www.penerbitwidina.com

Tim Penulis:
Harapin Hafid, Junaedi, Charliany Hetharia, Ali Makmur, Ramaiyulis,
Marselinus Hambakodu, Novita Dewi Kristanti, Nadia Maharani,
Fita Ridhana, Sujatmiko, Yessy Tamu Ina, Engki Zelpina, Neni Widaningsih,
Dedeh Kurniasih, Mochamad Sugiarto, Desna Ayu Wijayanti & Ina Nurtanti.

TERNAK POTONG

(TEORI DAN PRAKTIK)

Editor:
Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, M.Si., IPU., ASEAN Eng

www.penerbitwidina.com

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG

(TEORI DAN PRAKTIK)

Tim Penulis:
Harapin Hafid, Junaedi, Charliany Hetharia, Ali Makmur, Ramaiyulis, Marselinus Hambakodu, Novita Dewi Kristanti, Nadia Maharani, Fita Ridhana, Sujatmiko, Yessy Tamu Ina, Engki Zelpina, Neni Widaningsih, Dedeh Kurniasih, Mochamad Sugiarto, Desna Ayu Wijayanti & Ina Nurtanti.

Penerbit Widina

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

Tim Penulis:
Harapin Hafid, Junaedi, Charliany Hetharia, Ali Makmur, Ramaiyulis,
Marselinus Hambakodu, Novita Dewi Kristanti, Nadia Maharani, Fita Ridhana, Sujatmiko,
Yessy Tamu Ina, Engki Zelpina, Neni Widaningsih, Dedeh Kurniasih, Mochamad Sugiarto,
Desna Ayu Wijayanti & Ina Nurtanti.

Desain Cover:
Fawwaz Abyan

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Editor:
Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, M.Si., IPU., ASEAN Eng

ISBN:
978-623-459-455-3

Cetakan Pertama:
April, 2023

Tanggung Jawab Isi, pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:
WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG
(Grup CV. Widina Media Utama)
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020
Website: www.penerbitwidina.com
Instagram: @penerbitwidina
Telepon (022) 87355370

PRAKATA

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucap rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa buku yang berjudul "Ternak Potong (Teori dan Praktik)" telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan Ternak Potong (Teori dan Praktik).

Buku ini merupakan salah satu wujud perhatian penulis terhadap perkembangan peran ternak potong di masyarakat, Kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari sektor peternakan, khususnya ternak potong ruminansia yang terdiri atas sapi, kerbau, kambing dan domba sudah sangat akrab dengan manusia serta menjadi sumber pencaharian, modal, investasi, sumber bahan pangan dan industri dan juga sebagai hewan potongan pada ritual agama islam khususnya sebagai hewan kurban dan hewan potongan pada saat akikah anak yang baru lahir. Mendorong perlunya diketahui dengan baik seluk beluk ternak potong, dipelajari ilmunya dan dipraktekkan dalam usaha peternakan baik skala rumah tangga maupun industri.

Buku Referensi Ternak Potong Teori dan Praktik memuat bab yang menguraikan tentang: Klasifikasi dan Sistem Produksi Ternak Potong, Jenis dan Karakteristik Sapi dan Kerbau Potong, Bibit Ternak Potong Unggul, Bahan Pakan dan Padang Gembala, Teknik Formulasi Ransum Untuk Pemeliharaan Intensif, Perkandangan dan Peralatan Ternak Potong, Pemeliharaan Induk, Pedet dan Pejantan, Pengembangbiakan Ternak Potong, Kesehatan Ternak Ternak Potong. Pasca Panen Ternak Potong, Sanitasi dan Pengelolaan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran Ternak Potong serta Strategi Penyuluhan dan Penguatan Kelompok Ternak Potong.

www.penerbitwidina.com

Secara khusus buku ini diperuntukkan sebagai referensi dan bahan bacaan bagi para mahasiswa, praktisi dan secara umum bagi masyarakat yang berminat mengembangkan ternak potong ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing dan domba di Indonesia.

Sehingga kehadiran buku ini tentunya dapat diselesaikan karena kontribusi dan bantuan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang sudah banyak memberikan kontribusi dalam proses penyusunan buku ini.

Sebagai insan yang penuh kekurangan dan kekhilafan, tentunya Buku ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat kami harapkan. Akhirnya kami berharap semoga kehadiran buku ini bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

April, 2023

Tim Penulis

www.penerbitwidina.com

DAFTAR ISI

PRAKATA ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
BAB 1 KLASIFIKASI DAN SISTEM PRODUKSI TERNAK POTONG **1**
A. Pengantar 2
B. Klasifikasi Ternak Potong 3
C. Sistem Produksi Ternak Potong 10
D. Rangkuman Materi 38
BAB 2 JENIS DAN KARAKTERISTIK SAPI DAN KERBAU POTONG DI INDONESIA **43**
A. Pendahuluan 44
B. Sapi Potong Indonesia 45
C. Kerbau Potong Indonesia 60
D. Rangkuman Materi 63
BAB 3 JENIS DAN KARAKTERISTIK KAMBING DAN DOMBA POTONG **69**
A. Pendahuluan 70
B. Jenis dan Karakteristik Kambing Potong 71
C. Jenis dan Karakteristik Domba Potong 83
D. Rangkuman Materi 86
BAB 4 BIBIT TERNAK POTONG UNGGUL **89**
A. Bibit Ternak Potong Unggul 90
B. Seleksi Bibit Ternak Sapi dan Kerbau Potong Unggul 92
C. Seleksi Bibit Ternak Kambing dan Domba Potong Unggul 97
D. Rangkuman Materi 101
BAB 5 BAHAN PAKAN DAN PADANG GEMBALA **105**
A. Pendahuluan 106
B. Pakan Hijauan 107
C. Pakan Konsentrat 114
D. Pakan Suplemen dan Aditif 118
E. Padang Gembala 120
F. Rangkuman Materi 123

www.penerbitwidina.com

BAB 6 TEKNIK FORMULASI RANSUM KAMBING DAN DOMBA UNTUK PEMELIHARAAN INTENSIF 129
A. Pendahuluan 130
B. Ransum Ternak Kambing dan Domba 131
C. Rangkuman Materi 138
BAB 7 PERKANDANGAN DAN PERALATAN TERNAK POTONG 141
A. Pendahuluan 142
B. Prinsip Umum Kandang dan Peralatan 142
C. Kandang Sapi/Kerbau 145
D. Kandang Kambing/Domba 153
E. Rangkuman Materi 158
BAB 8 PEMELIHARAAN INDUK, PEDET, DAN PEJANTAN 161
A. Pendahuluan 162
B. Pemeliharaan Induk 162
C. Pemeliharaan Pedet 168
D. Pemeliharaan Pejantan 171
E. Rangkuman Materi 174
BAB 9 PENGEMBANGBIAKAN TERNAK POTONG 177
A. Pendahuluan 178
B. Seleksi Bibit 179
C. Manajemen Perkawinan Pembibitan Sapi Pedaging 180
D. Pencegahan Pemotongan Ternak Betina Produktif 181
E. Optimalisasi Inseminasi Buatan (IB) dan Intensifikasi Kawin Alam (INKA) 181
F. Kerbau Sebagai Ternak Potong 192
G. Rangkuman Materi 193
BAB 10 KESEHATAN TERNAK POTONG 197
A. Pendahuluan 198
B. Interkorelasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan Ternak 199
C. Program Kesehatan Ternak Potong 201
D. Rangkuman Materi 214
BAB 11 PASCA PANEN TERNAK POTONG 219
A. Pendahuluan 220
B. Penanganan Pasca Panen Hasil Peternakan 221

C. Proses Pengolahan Daging 235
D. Rangkuman Materi 236
BAB 12 SANITASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH 241
A. Pendahuluan 242
B. Sanitasi 245
C. Pengertian Limbah 245
D. Potensi Limbah Peternakan Sapi Potong di Indonesia 246
E. Dampak Limbah Ternak Potong 247
F. Pengelolaan Limbah Ternak Potong 248
G. Rangkuman Materi 256
BAB 13 ANALISIS USAHA DAN PEMASARAN TERNAK POTONG 263
A. Pendahuluan 264
B. Analisis Usaha 266
C. Pemasaran 277
D. Rangkuman Materi 283
BAB 14 STRATEGI PENYULUHAN DAN PENGUATAN KELOMPOK TERNAK POTONG 287
A. Pendahuluan 288
B. Strategi Penyuluhan 289
C. Penguatan Kelompok Tani/Ternak 299
D. Rangkuman Materi 306
BAB 15 STRATEGI BISNIS SAPI POTONG 309
A. Pendahuluan 310
B. Kelayakan Bisnis Sapi Potong 317
C. Rangkuman Materi 326
BAB 16 HIJAUAN PAKAN PADA TERNAK RUMINANSIA 331
A. *Famili Gramineae* (Rumput-Rumputan) 333
B. *Famili Leguminosae* (Legum) 339
C. Rangkuman Materi 344
GLOSARIUM 346
PROFIL PENULIS 352

www.penerbitwidina.com

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 1: KLASIFIKASI DAN SISTEM PRODUKSI TERNAK POTONG

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, M.Si., IPU., ASEAN Eng

Universitas Halu Oleo Kendari

BAB 1

KLASIFIKASI DAN SISTEM PRODUKSI TERNAK POTONG

A. PENGANTAR

Kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari sektor peternakan, khususnya ternak potong. Hal ini disebabkan ternak potong yang terdiri atas sapi, kerbau, kambing dan domba sudah sangat akrab dengan manusia dan menjadi sumber pencaharian, modal, investasi, sumber bahan pangan dan *industry* dan juga sebagai hewan potongan pada ritual agama islam khususnya sebagai hewan kurban dan hewan potongan pada saat akikah anak yang baru lahir.

Saking pentingnya arti ternak dalam kehidupan manusia, di dalam Kitab Suci Al Qur'an disebut enam bab surah Al-Qur'an diberi nama hewan ternak, seperti **Al-Baqarah** (Sapi Betina), **Al-Anaam** (Hewan Ternak), **An-Nahl** (Lebah), **Al-Naml** (Semut), **Al-Ankabut** (Laba-Laba), dan **Al-Fil** (Gajah). Al-Qur'an membahas rinci tentang hewan ternak, seperti: **kuda**, **unta**, **sapi**, **domba**, **kambing**, **keledai**, dan **anjing**.

Secara khusus terkait dengan ternak potong sebagai hewan sembelihan, terdapat ayat Al-Qur'an dalam surah **An Nahl ayat 5 yang berbunyi "***Dan Dia telah menciptakan binatang ternak untuk kamu; padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat, dan sebahagiannya kamu makan"* (https://tafsirweb.com).

Terkait dengan hal tersebut, dalam sebuah hadis yang riwayatkan Imam Al-Bukhari no disebutkan dari Abu Hurairah Radiallahu Anhu dari Rasulullah Sallallahu Alaihi Wasallam bersabda: **"Tidaklah Allah mengutus seorang Nabi kecuali dia memelihara kambing." Para sahabat bertanya**

"Dan engkau?" Rasulullah SAW menjawab "Benar, aku pernah memeliharanya dengan upah beberapa qirath bagi penduduk Makkah." (HR. Al-Bukhari no 2262).

Pentingnya peran ternak potong di masyarakat mendorong perlunya diketahui dengan baik seluk beluk ternak potong, dipelajari ilmunya dan dipraktekkan dalam praktik peternakan baik skala rumah tangga, warung, restoran, hotel, maupun industri pangan dan kuliner.

Dari segi bidang ilmu peternakan, Ilmu ternak potong dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari semua aspek biologis yang terjadi pada ternak baik proses biologis yang terjadi secara internal maupun eksternal dan interaksinya yang kemudian direkayasa dan diberi *input* teknologi untuk tujuan produksi daging yang banyak. Ilmu ternak potong merupakan basis bagi pengembangan ilmu dan teknologi yang implementasinya diharapkan dapat meningkatkan produksi dan nilai tambah dari usaha ternak potong, terutama dari produk hasil pemotongan berupa daging dan hasil ikutannya.

Dalam konteks ternak potong, komoditi yang dipelajari dititikberatkan pada komoditi ternak penghasil daging yang termasuk dalam kategori Ternak Ruminansia seperti ternak sapi, ternak kerbau, ternak kambing dan ternak domba, namun tidak termasuk ternak perah.

Berdasarkan perbedaan spesies, struktur alat pencernaan dan karakteristik spesifik setiap komoditi ternak potong serta potensi pertumbuhan maka ternak potong dibagi sebagai Ternak Ruminansia (*Polygasytric*) terdiri atas: Ternak Ruminansia Besar seperti Sapi dan Kerbau. Serta Ternak Ruminansia Kecil seperti Kambing dan Domba. Sementara Ternak *Non*-Ruminansia (*Monogastric*). Terdiri atas: a. Pseudo Ruminasi: Kelinci b. *Non*-ruminasi: kuda dan babi.

B. KLASIFIKASI TERNAK POTONG

Secara umum ternak potong yang dipelihara masyarakat terdiri atas ternak sapi, ternak kambing, ternak domba dan ternak kerbau. Keempat jenis ternak ini menyebar baik di seluruh wilayah Indonesia dan Sebagian besar dapat beradaptasi dengan baik dengan kondisi iklim daerah setempat dan menunjukkan jumlah populasi yang bertambah dari waktu ke waktu.

Terdapat variasi jenis bangsa (*breed*) dari setiap jenis ternak potong, baik pada ternak sapi, kambing, domba maupun pada ternak kerbau. Variasi ini disebabkan adanya perbedaan asal usul ras, seperti ras lokal asli Indonesia (plasma nutfah) maupun ras luar yang berasal dari negara atau benua lain, serta karena terbentuknya ras persilangan antara ras lokal dengan ras luar, maupun persilangan diantara ras luar yang berbeda. Klasifikasi dan sistem produksi dari masing-masing jenis ternak potong akan dibahas pada bab ini.

a. Klasifikasi Bangsa Sapi

Bangsa (*breed*) sapi adalah sekumpulan ternak yang memiliki karakteristik tertentu yang sama. Atas dasar karakteristik tersebut, mereka dapat dibedakan dari ternak lainnya meskipun masih dalam spesies yang sama. Karakteristik yang dimiliki dapat diturunkan ke generasi berikutnya. Menurut Romans *et al.,* (1994) dan Blakely dan Bade, (1992) bangsa sapi mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

Phylum	: *Chordata*
Subphylum	: *Vertebrata*
Class	: *Mamalia*
Sub class	: *Theria*
Infra *class*	: *Eutheria*
Ordo	: *Artiodactyla*
Sub ordo	: *Ruminantia*
Infra ordo	: *Pecora*
Famili	: *Bovidae*
Genus	: *Bos* (*cattle*)
Group	: *Taurinae*
Spesies	: - *Bos taurus* (sapi Eropa)
	- *Bos indicus* (sapi India/sapi zebu)
	- *Bos sondaicus* (banteng/sapi Bali)

Wello (2018) membagi genus menjadi beberapa subgenus sebagai berikut: Ini terbagi dalam beberapa kelompok yaitu:

1. *Taurianae*; - *Bos taurus* (sapi Eropa)
   - *Bos indicus* (sapi Zebu, sapi India/Afrika, berkelasa, bergelambir)
2. *Bibovinae*; *Bos gaurus* (sapi gaur; hidup liar di India Timur, Birma dan Malaysia).
   Bos frontalis (sapi Mithan, rayal; hidup setengah jinak di Assam, Birma dan ada juga yang mengatakan bahwa gayal adalah sapi Gaur yang telah dijinakkan).
   Bos sondaicus (Banteng; terdapat liar di Asia Tenggara dan Indonesia, seperti di Kalimantan dan Jawa yang dijinakkan menjadi sapi Bali).
   Bos sauveli (sapi Kauprey; hidup liar di hutan-hutan tepian sungai Mekong dan Kmor).
3. *Bizontinae*; *Bos gruineus* (Vak; di Tibet).
   Bos bison (Bison Amerika dan Kanada yang sekarang dilindungi kemusnahannya).
   Bos kaffer (kerbau Afrika Selatan dan Timur)
   Bos bubalis (kerbau Asia/*waterbuffalo*)
   Bos mindonenesis (Anoa di Sulawesi)

Jenis dan karakteristik masing-masing bangsa sapi potong disajikan secara rinci pada pada bab 2.

b. Klasifikasi Bangsa Kambing

Ternak kambing diklasifikasikan sebagai genus (*Capra hircus*) merupakan salah satu jenis ternak yang pertama dibudidayakan oleh manusia untuk keperluan sumber daging, susu, kulit dan bulu. Kambing termasuk hewan pegunungan hidup dilereng-lereng yang curam yang memiliki sifat adaptasi yang cukup baik terhadap perubahan musim. Bukti arkeologi menemukan bahwa kambing merupakan hewan yang pertama didomestikasi di kawasan Asia Barat sekitar 10.000 tahun lalu.

Adapun taksonomi zoologi kambing sebagai berikut:

- Kingdom : *Animalia*
- Filum : *Chordata*

- Kelas : *Mammalia*
- Ordo : *Artodactyla*
- Famili : *Bovidae*
- Subfamili : *Caprinae*
- Genus : *Capra*
- Spesies : *Capra Hircus* (Ensminger, 2002).

Ternak kambing termasuk hewan domestikasi tertua yang mampu berinteraksi dengan manusia lebih dari 1000 tahun. Kambing tergolong pemamah biak, berkuku genap dan memiliki sepasang tanduk yang melengkung. Kambing merupakan hewan pegunungan hidup dilereng-lereng yang curam yang memiliki sifat adaptasi yang cukup baik terhadap perubahan musim.

Jenis dan karakteristik masing-masing bangsa kambing disajikan secara rinci pada pada bab 3.

c. Klasifikasi Bangsa Domba

Bangsa-bangsa domba secara umum diklasifikasikan berdasarkan hal-hal tertentu, diantaranya berdasarkan perbandingan banyak daging atau wol, ada tidaknya tanduk atau berdasarkan asal ternak. Menurut Blakely dan Bade (1992) domba diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kingdom : *Animalia*
- *Phylum* : *Chordata*
- *Class* : *Mammalia*
- Ordo : *Arthiodactyla*
- *Family* : *Bovidae*
- *Species* : *Ovis Aries*

Keragaman wilayah di muka bumi menyebabkan begitu banyak rumpun domba yang tersebar di seluruh dunia. Sampai saat ini tercatat 245 rumpun yang telah diidentifikasi dengan cukup baik, sehingga dari sisi performa fisik berupa sifat-sifat kuantitatif maupun sifat-sifat kualitatif dapat dibedakan antara satu rumpun dengan rumpun lainnya (Heriyadi, 2002).

Bangsa-bangsa domba masing-masing memiliki klasifikasi yang berbeda:

1. Derajat kesukaan untuk daging atau produksi *wool*.
2. Warna dari muka (putih atau hitam)
3. Bertanduk atau tidak bertanduk (*horned or polled*)
4. Topografi dimana domba dikembangkan (pegunungan, dataran tinggi ataupun dataran rendah).
5. Untuk *woll* yang dihasilkan (kasar atau halus)

Dari masing-masing klass memberikan keuntungan (jasa) tersendiri, tetapi diharapkan dasar klasifikasi diatas, bagaimana memberikan produksi *wool* yang baik, di bawah ini

Secara umum ternak domba dikategorikan menjadi tipe pedaging dan tipe wol. Tapi ada juga yang dikategorikan *dual purpose* (penghasil daging sekaligus penghasil wol).

1. Domba tipe pedaging
2. Domba tipe wol

Domba tipe pedaging mempunyai ciri-ciri umum sebagai berikut:

1. Tubuh ternak padat, leher yang dimiliki pendek, punggung dan pinggang simetris dan lurus, serta dada yang lebar.
2. Memiliki kaki yang pendek dan seluruh tubuh berurat daging padat.

Contoh domba tipe pedaging: *Oxford*, *Hampshire*, dan *Shouthdown*.

Kategori domba tipe wol mempunyai ciri umum seperti berikut?

1. Mempunyai tubuh yang ringan, kaki ringan dan halus dan dagingnya tipis, serta berperilaku aktif.
2. Permukaan daging dan kulit agak longgar.

Contoh domba tipe wol: *Merino*, *Rambouillet*, dan *Suffolk*.

Pada umumnya domba-domba di Indonesia masuk ke tipe pedaging. Karena di Indonesia belum ada minat untuk mengolah wol secara umum. Disamping itu iklim di Indonesia adalah tropis. Sehingga penggunaan wol di Indonesia sangat minim sekali. Tak seperti di negara-negara yang

www.penerbitwidina.com

memiliki 4 musim seperti Jepang yang memiliki musim dingin pada salah satu musimnya.

Jenis dan karakteristik masing-masing bangsa domba disajikan secara rinci pada pada bab 3.

d. Klasifikasi Ternak Kerbau

Ternak kerbau merupakan hewan ruminansia dari *family bovidae* yang berkaki empat dan memiliki empat puting susu. Kerbau adalah hewan bertulang besar, kompak (masif) dengan badan tergantung rendah pada kaki-kaki yang kuat dengan kuku-kuku besar. Fahimuddin (1975) menambahkan bahwa kerbau termasuk ke dalam Kerajaan: *Animalia*, Filum: *Chordata*, Kelas: *Mammalia*, Ordo: *Ungulata*, Famili: *Bovidae*, Subfamili: *Bovinae*, Genus: *Bubalis*. Terdapat dua spesies kerbau yaitu kerbau liar atau African Buffalo (*Syncerus*) dan kerbau hasil domestikasi yaitu Asian Buffalo (*Bubalus*).

Tolihere (1977) menyatakan sejak domestikasi 4500 tahun yang lampau, kerbau (*Bubalus bubalis*) sebagai salah satu sumber daging yang tidak kalah mutunya dibandingkan dengan sapi, selalu dilupakan. Sifat-sifat biologik kerbau menyebabkan kealpaan tersebut. Kulitnya yang berwarna gelap lebih banyak menyerap sinar matahari disamping bulu yang tipis menyebabkan sinar tersebut langsung menimpa tubuhnya, ditambah lagi kelenjar-kelenjar keringat yang hampir tidak berfungsi, secara evolusi telah menjadikan kerbau hewan semi-lembab, lembab, dan selalu lembab. Daerah-daerah tersebut meliputi sebagian besar Asia (Cina, India, Pakistan, Muangthai, Filipina, Srilangka, Malaysia dan Indonesia), Eropa Selatan (Italia, Rumania, Bulgaria dan Czekoslavakia), Mesir, Kepulauan Carribea, Brasil, dan Australia Utara. Kebanyakan negara tersebut diatas tergolong dalam kelompok negara-negara berkembang yang tidak begitu banyak menyisikan biaya untuk penelitian apalagi terhadap ternak kerbau.

Ternak kerbau (*Bubalus bubalis*) memiliki peran dan fungsi yang sangat strategis dalam kehidupan masyarakat Indonesia, yaitu sebagai bahan pangan, ternak kerja di daerah-daerah pertanian, tabungan, dan digunakan dalam ritual budaya. Budaya atau kepercayaan dan keakraban masyarakat dengan kerbau telah mengakar dalam masyarakat di Indonesia,

www.penerbitwidina.com

seperti di Toraja, Sulawesi Selatan, Sumba, Nusa Tenggara Timur, Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, Minangkabau, Sumatera Barat, dan Pampangan, Sumatera Selatan, yang kini telah berkembang menjadi pertunjukan tradisional pada daerah wisata.

Populasi kerbau tersebar di berbagai daerah di Indonesia, dan hampir 100% adalah kerbau lumpur/tipe pedaging (*swamp buffalo*), sedangkan kerbau sungai (*river buffalo*) kurang dari 1% dan hanya berkembang di Sumatera Utara (Talib *et al.* 2014).

Klasifikasi taksonomi kerbau adalah sebagai berikut:

1. *Phylum* : *Chordata*
2. *Subphylum* : *Vertebrata*
3. Kelas : *Mamalia*
4. Ordo : *Ungulata* (berkuku)
5. Sub Ordo : *Artiodactyla* (berkuku genap)/*Pecora* (ruminansia betul)
6. Familia : *Bovidae* (bertanduk berongga)
7. SubFamilia : *Bovinae*
8. Genus : *Bos*
9. Sub Genera/Sub Grup : ……
    1) *Turinae* => *Bos Taurus* & *Bos indicus* (berkhalaza=Punuk)
    2) *Bibovine* => *Bos gaurus* (Gaur), *Bos Frontalis* (Gayal), *Bos sondaicus* (Banteng)
    3) *Bisontinae* => *Bos grunniens* (Yak), *Bos bonasus* (Bison Eropa), *Bos bison* (Bison Amerika)
    4) *Leptobovine* => Punah
    5) *Bubaline* => - *Bubalus bubalis* (kerbau India, berkembang di INA),
        - *Bubalus mindorensis* (Tamarao Filipina)
        - *Bubalus capper* (Kerbau Kaffer, Café Afrika
        - *Bubalus depresicornis* (Anoa, Dat. Rendah Sulawesi)
        - *Bubalus quarlesi* (Anoa, Dat. Tinggi Sulawesi)

Domestikasi kerbau di India dimulai 5000 tahun yang lalu di lembah Sungai Indus dan di Cina kira-kira 1000 tahun kemudian. Kerbau yang telah dijinakkan termasuk anggota sub-famili *Bovidae* di dalam genus *Bubalus* yang dibagi dalam 4 sub genus yaitu:

1. *Bubalus caffer* (kerbau Afrika)

www.penerbitwidina.com

2. *Bubalus bubalis* (kerbau Asia)
3. *Bubalus mindorensis* (kerbau Mindora)
4. *Bubalus depressicornis* (anoa di Sulawesi)

Bangsa-bangsa kerbau ini berasal dari kerbau liar (*Bubalus ami*) Assam yang terdapat di bagian timur laut India dan Cina Selatan. Ternak Kerbau yang kita kenal sekarang dapat dibagi menjadi dua tipe, yaitu: Kerbau Sungai (*river buffalo*) dan Kerbau Rawa (*swamp buffalo*). Kerbau sungai mempunyai jumlah kromosom 50 (sapi memiliki kromosom 60). Warna kulit umumnya hitam atau kelabu kehitam-hitaman, tanduk sedikit melingkar atau tergantung lurus.

Kerbau *mediteranea* (Yunani dan Italia) termasuk tipe sungai berbentuk gemuk pendek dan dapat berproduksi susu tinggi. Kerbau tipe sungai disebut pula tipe perah, karena berproduksi susu yang tinggi dibanding tipe rawa. Kerbau Rawa atau kerbau lumpur, terdapat di daerah yang berawa-rawa atau di daerah yang banyak terdapat rawa-rawa, misalnya: Thailand, Malaysia, Indonesia dan Filipina.

Warna kerbau rawa umumnya kelabu, hitam belang putih dan mirip bulai (*albinoid*), jumlah kromosom 48. Bentuk badan seperti sapi, tanduk panjang dan berat, di Sumba kerbau bertanduk besar dan panjang ± 2 meter, di Provinsi Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Tana Toraja (Tator) terdapat kerbau rawa yang berwarna belang totol-totol hitam-putih (*tedong bonga*). Di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan susu kerbau diolah menjadi Dangke, sejenis keju tradisional yang sangat digemari masyarakat.

Jenis dan karakteristik masing-masing bangsa kerbau disajikan secara rinci pada pada bab 3.

C. SISTEM PRODUKSI TERNAK POTONG

Sistem Produksi atau Pemeliharaan ternak potong dapat dibagi menjadi tiga yaitu, (1) *cow calf system*, dimana setelah disapih dilakukan penjualan, (2) *growing of stocker*, membesarkan anak-anak sapihan dan (3) *fattening*/*finishing* atau biasa juga disebut sistem penggemukan. Pada *Cow calf system* dan *growing of stocker* yaitu sistem pemeliharaan induk

www.penerbitwidina.com

beserta anaknya, dilepaskan bersama-sama sampai anak disapih kemudian dipisah setelah besar dijual dan ini biasanya dilakukan di kandang.

Program produksi dalam dunia peternakan penghasil daging atau ternak potong adalah suatu jenis usaha yang bercirikan jenis ternak yang dipelihara dan hasil akhirnya. Dalam hal ini, dikenal 3 jenis program produksi utama dan 2 jenis program *finish* khusus. Ketiga program utama tersebut adalah: 1. program induk anak, 2. program bakalan, 3. program penggemukan. Program *finish* khusus meliputi: 1. *veal* program dan 2. *vealer* program. Kedua program *finish* khusus ini lebih banyak diterapkan pada ternak sapi potong.

Banyak pilihan terhadap sistem atau program-program produksi yang dapat diterapkan oleh para peternak. Untuk suatu usaha peternakan yang profesional atau yang berorientasi bisnis pilihan suatu program produksi harus didasarkan atas beberapa faktor penting. Program produksi yang dikembangkan sangat tergantung pada kondisi iklim, tipe lahan, dan struktur populasi ternak yang telah ada serta permintaan pasar. Iklim dan tipe lahan akan mempengaruhi jenis usaha pertanian yang dikembangkan, dan jenis usaha pertanian yang dikembangkan akan ikut mempengaruhi tipe pakan yang tersedia, dan pada akhirnya tipe pakan yang tersedia akan menentukan program produksi yang dapat diterapkan.

Iklim kering dan tipe lahan yang kurang subur (kelas IV dan V) kurang bermanfaat untuk usaha pertanian tanaman pangan, cukup luas berupa padang savana yang cocok untuk *ranching* atau penggembalaan. Apabila struktur populasi sapi yang sudah ada sebagian besar adalah *cow-calf* program (program induk dan anak), maka sebaiknya program produksi yang akan dikembangkan bukan lagi *cow-calf* program melainkan *stocker* program (program bakalan) ataupun *fattening* program (program penggemukan) yang menggunakan anak sapi atau sapi-sapi muda yang dihasilkan dari *cow-calf* program yang sudah ada sebelumnya. Hal ini didasarkan atas pertimbangan persaingan harga jual hasil usaha. Berikut ini dikemukakan beberapa program produksi yang umum dikembangkan di negara-negara maju seperti di AS.

www.penerbitwidina.com

1. Program Induk Anak

Program induk anak adalah suatu usaha peternakan yang memelihara ternak induk dan jantan sebagai bibit dan anak sebagai hasil keturunan. Anak ternak yang berhasil disapih (anak sapihan) adalah hasil dari program produksi ini. Khusus pada ternak sapi program ini disebut juga *cow calf* program (CC). CC program adalah yang paling tua dan mantap diterapkan di AS dan negara-negara lain seperti Australia, serta secara tradisional telah lama pula dikembangkan di Indonesia terutama di Indonesia bagian Timur. Program ini merupakan dasar dari program-program lainnya karena produksi yang dihasilkan dari program ini adalah anak sapi sapihan yang kemudian dapat digunakan sebagai bakalan untuk penggemukan atau sebagai *breeding stock* (ternak bibit). Pada ternak kerbau, kambing dan domba, program induk anak secara umum telah dilaksanakan, namun sistem usahanya belum banyak yang berbentuk usaha komersial seperti halnya ternak sapi.

Terdapat beberapa kendala yang menyebabkan rendahnya perhatian untuk mengembangkan peternakan kerbau secara komersial di Indonesia. Rendahnya kemampuan reproduksi (persentase kelahiran 40-50%), rendahnya produksi daging (persentase karkas di bawah 50%), tingginya angka kematian, dan pasar yang kurang memuaskan merupakan beberapa kendala yang perlu disebut, hal mana karena disebabkan karena tidak/ belum dipelihara sebagaimana mestinya. Konsumen beranggapan bahwa daging kerbau terasa a lot sehingga kurang disukai. Di Australia (contoh), telah ada bentuk usaha peternakan kerbau untuk produksi daging dan *breeding*. *Feedlot* pun telah diterapkan untuk menggemukkan kerbau muda dengan hasil pemotongan + 180 kg karkas per ekor. Perbaikan laju pertumbuhan telah dilakukan sehingga dapat menyamai sapi Brahman dan fertilitasnya juga cukup tinggi. Daging kerbau selain untuk pasar domestik, juga diekspor ke Eropa dan Asia. Keberhasilan dari program ini digambarkan oleh tingginya jumlah anak yang disapih, oleh karena itu perlu diperhatikan hal-hal yang dapat menunjang tingginya angka sapihan.

Bibit ternak yang akan digunakan dalam program ini dipilih/diseleksi calon induk dan pejantan yang baik (di atas rata-rata) dalam bangsanya dengan memperhatikan ciri-ciri reproduksi dan pertumbuhannya. Khusus untuk calon induk sedapat mungkin dipilih dari keturunan induk yang

www.penerbitwidina.com

mempunyai tingkat produksi yang tinggi. Untuk mengukur tingkat reproduksi induk adalah dengan mengetahui jumlah anak yang dihasilkan setiap tahun, atau jumlah anak yang hidup per 100 ekor induk yang dikawinkan. Induk yang baik adalah induk yang dapat beranak pertama kali pada umur yang relatif muda yakni 24-30 bulan rata-rata 27 bulan, dan *calving* interval (jarak antara 2 waktu beranak yang berurutan atau selang kelahiran yang paling pendek yakni 12-14 bulan. Khusus tentang sapi Bali, beberapa peneliti dari lokasi yang berbeda melaporkan hasil yang bervariasi.

Perbedaan umur beranak pertama tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan pakan/nutrisi dan tatalaksana yang selanjutnya akan menyebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan dan pencapaian umur pubertas *phosphor* (P) yang terjadi karena rendahnya kadar protein dalam pakan (rumput kering) akan menyetarakan kelambatan pubertas interval kelahiran yang panjang dan anestrus. Perbedaan selama kelahiran lebih banyak disebabkan oleh perbedaan tatalaksana di samping perbedaan nutrisi.

Pada kerbau, umur perkawinan pertama 18-30 bulan, lama kebuntingan 325-330 hari, dan selang kelahiran 15-21,8 bulan. Pada kambing dan domba, bibit yang baik diharapkan dapat dikawinkan pertama kali pada umur yang relatif muda (9-10 bulan) sehingga dapat beranak pada umur dini, dengan selang kelahiran yang pendek.

Keuntungan dari *Calving* interval yang pendek adalah jumlah anak/*life time* lebih banyak. Pada umumnya umur beranak yang pertama rata-rata ternak sapi adalah 3 tahun akan tetapi tergantung pada umur *maturity* (masak lambat/masak dini) dari bangsa sapi. Misalnya sapi *Charolais*, Santa Gertrudis, dan Brahman beranak pertama pada umur masing-masing berturut-turut 26, 28, dan 36 bulan. Umur beranak pertama sangat tergantung pada umur perkawinan pertama, yang umumnya antara 15-24 bulan (+ 18 bulan), tergantung dari tingkat pertumbuhan dari masing-masing *heifer* (calon induk).

Jumlah anak yang dilahirkan hidup per 100 induk yang dikawinkan (*calving rate*) yang baik adalah > 80%. Bahkan di Amerika Serikat, ternak dengan *calving rate* atau *calf crop* sebesar 86 % dianggap belum terlalu menguntungkan. Oleh karena itu dengan tatalaksana pemeliharaan yang

www.penerbitwidina.com

baik, telah dapat dicapai *calf crop* sebesar 95%. *Calving rate* juga tergantung pada umur induk, saat dikawinkan (saat kering atau saat laktasi) dan bangsa sapi. Kesuburan meningkat pada umur 2atau 3 tahun dan seterusnya sampai kemudian menurun pada umur 8-10 tahun. Induk yang dikawinkan pada saat kering dapat menghasilkan *calving rate* 84% sedangkan yang dikawinkan pada saat laktasi hanya sekitar 63%. Sapi Brahman pada umumnya mempunyai *calving rate* yang lebih rendah dari pada sapi-sapi dari *Bos taurus*. Pada daerah yang ketersediaan pakannya tergantung pada musim atau tersedia cukup tidak sepanjang tahun seperti di daerah NTT, maka perkawinan ternak sebaiknya diatur agar pada saat bunting tua (2 atau 3 bulan akhir masa kebuntingan) sampai dengan 2 atau 3 bulan setelah beranak bertepatan dengan musim tersedia pakan yang cukup. Hal ini akan menjamin atau membantu memperkecil mortalitas anak sebelum disapih.

a. Pakan dan Pemberiannya

Pada umumnya pakan untuk program induk-anak ini adalah berupa hijauan dari *pasture* saja berarti program ini membutuhkan pakan tidak sebaik yang dibutuhkan untuk program penggemukan. Oleh karena itu program ini umumnya dapat di lakukan di daerah yang padang rumputnya berkapasitas tampung tidak terlalu tinggi. Lahan yang digunakan relatif masih lebih murah. Pada umumnya anak sapi dilepas/digembalakan bersama-sama dengan induk di *pasture* sampai saat disapih. Selama di *pasture* sapi mendapatkan rumput atau hijauan ditambah biji-bijian atau konsentrat lainnya (*creep feed* bagi anak sapi), atau hanya rumput saja tanpa konsentrat tergantung pada jumlah dan kualitas rumput atau hijauan yang tersedia.

Kebutuhan zat pakan untuk ternak-ternak dalam program CC ini bervariasi, karena tergantung pada status fisiologis ternak yang bersangkutan. Untuk mengatur pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan ternaknya, maka peternak hendaknya mengelompokkan ternak-ternaknya ke dalam *group-group* berdasarkan status fisiologisnya sebagai berikut:

1) induk muda dan jantan muda (*yearling*)
2) induk yang laktasi dan tidak bunting

www.penerbitwidina.com

3) induk laktasi dan bunting muda (triwulan I)
4) induk laktasi dan bunting triwulan II
5) induk laktasi dan bunting triwulan III (terakhir)
6) pejantan

Pada dasarnya kebutuhan zat-zat pakan pada keenam *group* ternak ini telah dapat terpenuhi di *pasture* atau dengan pemberian hijauan yang baik dan cukup, kecuali garam yang perlu ditambahkan. Pemberian air susu kepada anak sapi melalui ember ditemukan angka mortalitas yang lebih tinggi dari pada anak sapi dibiarkan menyusu pada induknya. Kondisi tubuh dari anak sapi sapihan yang dihasilkan tidak perlu terlalu gemuk yang penting sehat. Selai pemeliharaan di *pasture*, dalam jumlah yang kecil dapat dipelihara dalam kandang. Pemeliharaan di *pasture* dapat dilakukan dengan 2 sistem yaitu: pengembalaan tetap (*continuous grazing*) dan pengembalaan bergilir/rotasi (*rotational grazing*). Dari segi teknis, sistem rotasi lebih menguntungkan dari pada sistem tetap karena pada sistem rotasi ada kesempatan bertumbuh kembali bagi hijauan terutama untuk daun. Tanaman dengan banyak daun muda dan sedikit bagian yang tua akan lebih banyak mengandung karbohidrat mudah dicerna dan rendah lignin. Dengan sistem tetap, setiap ha. *Pasture* hanya dapat menampung 1,5 unit ternak CC sedangkan dengan sistem rotasi dapat dimanfaatkan sebanyak 2,2 unit ternak/ha. *Pasture* yang baik menyebabkan kondisi induk yang lebih baik/sehat, produksi susu akan lebih baik/cukup sehingga dapat mempercepat pertumbuhan anak sapi. Kondisi induk yang baik dapat lebih cepat dikawinkan kembali serta lebih mudah menjadi bunting. Kelemahan/kekurangan dari sistem rotasi adalah biaya pagar pemisah didalam *pasture* yang cukup tinggi sehingga mungkin akan melampaui keuntungan yang diperoleh dari peningkatan produksi hijauan ataupun ternak. Namun dalam jangka panjang kelemahan/ kerugian seperti diatas dapat teratasi.

www.penerbitwidina.com

b. Keuntungan pemeliharaan di *pasture* adalah:

1) Ternak akan memperoleh privasi (kebebasan) sehingga tidak sering mengalami stres yang pada akhirnya akan menunjukkan *performans* produksi/pertumbuhan yang normal sesuai kemampuan genetiknya.
2) Hijauan di *pasture* adalah yang terbaik untuk merangsang produksi air susu induk selama dalam periode laktasi, sehingga anak sapi akan memperoleh air susu yang cukup.
3) Hijauan di *pasture* lebih menjamin ketersediaan vitamin dan mineral yang cukup selain protein dan energi.
4) Induk dan anak membutuhkan *exercise* (olah raga), udara segar, dan cukup sinar matahari agar tetap segar/sehat. Pada umumnya kehidupan di *pasture* dapat memenuhi kebutuhan tersebut dan jarang terjadi *problem* seperti: kutu, pneumonia, dan beberapa gangguan persendian dibandingkan dengan kehidupan di dalam kandang.

c. Keuntungan pemeliharaan dalam kandang antara lain:

1) Tidak membutuhkan lahan yang luas
2) Pengontrolan kesehatan/penyakit dapat dilakukan dengan efektif dan efisien,

Namun kekurangannya adalah:

1) Biaya pakan dan buruh serta alat-alat termasuk kandang akan meningkat
2) Gangguan kesehatan seperti diare merupakan *problem* utama yang mungkin lebih sering terjadi.

Semua kekurangan ini akan menurunkan keuntungan. Untuk menanggulangi penurunan keuntungan, maka produktivitas seperti: *calf crop*, angka sapihan dan berat sapi perlu ditingkatkan. Program CC ini dibagi dalam 3 kategori dasar yaitu: a). program bangsa murni, b). program sapi FI, dan c). program bangsa komersial. Pilihan salah satu dari ketiga kategori ini tentu tergantung pada kondisi pasar yang ada.

www.penerbitwidina.com

Pada ternak kerbau, kualitas hijauan yang dibutuhkan sama seperti untuk ternak sapi ataupun yang lebih rendah kualitasnya dapat memenuhi syarat bagi ternak kerbau. Hal ini disebabkan karena ternak kerbau lebih mampu menggunakan pakan kasar dari pada ternak sapi, kambing dan domba. Ternak kambing dan domba pada program induk anak ini ternyata lebih sesuai dengan sistem pemeliharaan di *pasture*, karena kedua jenis ternak ini terutama kambing lebih menyukai jenis hijauan yang bervariasi. Kondisi ini lebih mudah diperoleh di *pasture*.

2. Program bangsa murni

Program ini bermula di banyak negara Eropa yang kemidian dikembangkan ke Amerika Serikat. Program ini berdasar pada pemilihan suatu bangsa tertentu yang cocok pada suatu lingkungan tertentu pula. Contoh sapi Bali yang terkenal dengan fertilitasnya yang tinggi, mampu beradaptasi dengan lingkungan yang kering dan panas serta pakan yang relatif bermutu rendah dibandingkan dengan bangsa Aberdeen angus yang walaupun fertilitasnya tinggi namun kurang tahan terhadap lingkungan yang kering dan panas terutama ditempat yang sering memperoleh sinar matahari langsung. Kondisi lingkungan seperti diatas dapat menyebabkan peradangan pada mata (*pink eye*) dari sapi Aberdeen angus. Oleh sebab itu, maka untuk daerah NTT sebaiknya diternakkan sapi Bali secara murni, sedangkan sapi Abendeen angus boleh diternakkan secara murni di daerah yang lebih sejuk.

Pasar haruslah dapat menampung bangsa ternak murni yang dihasilkan dengan harga khusus. Keuntungan menonjol dari program ini mungkin diperoleh harga penjualan yang cukup baik dari bangsa murni yang tentunya telah terpilih mutunya dengan demikian usaha ini tentu saja tidak muda, sebab proses registrasi, pekerjaan-pekerjaan pencatatan harus banyak dan selalu dilakukan dalam *recording* pemuliabiakan, untuk sertifikasi sapi-sapi juga membutuhkan banyak waktu.

Tujuan peternakan sapi Bali murni di Bali, NTT, dan daerah lainnya adalah untuk mempertahankan plasma nuftah yang memiliki keunggulan-keunggulan seperti diatas. Teknik perkawinan yang diterapkan dapat berupa kawin alam bilah jumlah pemilikannya banyak atau pun IB (inseminasi buatan) bila jumlah yang diusahakan tidak terlalu banyak.

www.penerbitwidina.com

Perlu diingat bahwa teknik IB membutuhkan perhatian peternak dan inseminator yang lebih tinggi.

Pada kerbau nampaknya lebih umum dilakukan program bangsa murni, namun tidak diutamakan untuk produksi daging, melainkan untuk sumber tenaga atau produksi susu di beberapa daerah tertentu di tanah air. Daging kerbau merupakan hasil sampingan yaitu hasil pemotongan secara paksa terhadap kerbau yang cedera kerja, atau yang sudah tidak dipakai lagi sebagai tenaga kerja atau produksi susu. Di Australia, ternak kerbau yang muda (jantan dan betina) digunakan untuk *breeding* dan yang dewasa atau tua disiapkan untuk diekspor sebagai ternak potong. Pada ternak domba dan kambing, untuk produksi daging yang diternakan secara murni adalah domba *Dorset, Suffolk, Harnpshire* dan *Oxford*. Di Indonesia, terdapat domba ekor gemuk dan ekor tipis sebagai penghasil daging. Kambing Spanish dan Angora diternakan sebagai penghasil daging, namun Angora dapat juga sebagai penghasil mohair. Di Indonesia terdapat kambing kacang dan hasil persilangan kambing Kacang dan Ettawah yang dipelihara untuk produksi daging, sedangkan Ettawah murni untuk produksi susu.

3. Program Hasil Persilangan

F-1 berarti hasil persilangan dari 2 bangsa sapi murni. Usaha pertama yang dilakukan untuk memperoleh hasil persilangan adalah menyilangkan sapi Brahman dari *Bos indicus* dengan bangsa-bangsa sapi Eropa (dari *Bos taurus*). Hasil silang pertama dari cara pemuliabiakkan ini disebut generasi F-1, yang berarti generasi pertama dari suatu persilangan. Perkembangan terakhir dari kegiatan ini adalah terbentuknya suatu perhimpunan F-1 yang disebut "*Heifer Registry Association*" yang telah menetapkan ketentuan umum bahwa kedua tetua haruslah berasal dari *stock* yang terdaftar agar *heifer* hasil persilangan itu dapat masuk dalam daftar asosiasi tersebut. Sapi F-1 umumnya merupakan sapi yang baik kualitasnya sebagai manifestasi dari fenomena *hybrid vigor* yang terbentuk dari dua spesies. Contoh bangsa F-1 yang baik adalah Braford (Brahman x Hereford), Brangus (Brahman x Aberdeen angus), serta yang cukup baik (dilihat dari laju pertumbuhan) di Indonesia adalah: Balsim (Bali x Simmental) dan

Balford (Bali x Hereford). Pada umumnya hasil silang F-1 ini dijual sebagai ternak potong (terutama yang jantan).

Hybrid vigor atau heterosis adalah suatu peningkatan kualitas dan *performans* anak dibandingkan dengan rata-rata kedua tetuanya, karena perbedaan bangsa, ras, atau spesies. Keuntungan dari penggunaan sapi F-1 dalam suatu program *cow calf* adalah meningkatnya maternal *ability* (kemampuan mengasu pedet), produksi susu, berat sapih, daya tahan terhadap penyakit dan caplak baik pada induk maupun pada keturunannya, serta kemampuan produksinya terutama pada keturunan betina. Kerugian dari program ini adalah *heifer* hasil persilangan dibeli dengan harga khusus sedangkan anak dari hasil keturunan selanjutnya (F-2 atau F-3) dijual dengan harga biasa, karena F-2 dan F-3 apabila dipelihara sebagian *stock* pengganti (peremajaan), tidak nampak lagi sifat *hybrid vigor*-nya seperti yang ada pada hasil silang pertama (F-1), sifatnya akan kembali ke keadaan semula. Hal inilah yang akhirnya menyebabkan lahirnya suatu teknik produksi yang disebut persilangan terminasi, dimana tidak ada keturunan yang dipelihara serta *heifer* pengganti didapat dengan cara membeli dari peternak F-1.

Pada kerbau belum banyak dilakukan program F1 untuk produksi daging. Di Indonesia persilangan antara kerbau lumpur dan kerbau sungai sudah dilakukan namun tidak dilakukan berdasarkan tujuan yang jelas. Namun demikian, eksterior dari hasil persilangannya memperlihatkan tipe daging yang lebih baik dari pada aslinya. Program F1 pada ternak kambing seperti Peranakan Ettawah (PE) di Indonesia adalah bertujuan untuk produksi daging yang lebih tinggi daripada kambing lokal. Dari bangsa Ettawah diharapkan ukuran kerangka yang besar dan produksi susu yang tinggi dan cukup untuk pertumbuhan anak, dan dari kambing kacang diharapkan daya produksi dan daya adaptasinya yang tinggi. Namun demikian, tidak jarang ditemukan bahwa hasil persilangan yang lebih mengarah ke Ettawah, ditujukan untuk produksi susu.

4. Program Bangsa Komersial

Bangsa komersial adalah sapi-sapi peranakan dari berbagai bangsa yang masing-masing telah diketahui keunggulannya. Oleh para peternak sapi komersial biasanya mengambil manfaat dari pejantan unggul yang

www.penerbitwidina.com

termasuk dalam registrasi untuk mempertahankan *bloodlines* tertentu atau untuk kepentingan persilangan, seperti sapi Brahman cross di Australia yang selalu menggunakan sapi Brahman dalam persilangan. Bangsa komersial ini biasanya memiliki pola warna yang tidak beraturan dan tidak termasuk dalam suatu bangsa tertentu. Andil yang diharapkan dari bangsa Brahman adalah *frame* (kerangka) yang besar dan daya adaptasi yang cukup baik termasuk *heat tolerance* dan tahan terhadap gangguan caplak. Sapi-sapi bangsa komersial ini terutama yang jantan nampaknya lebih bagus daripada bangsa aslinya, yaitu; dalam hal kecepatan pertumbuhan, perkembangan otot, dan efisiensi penggunaan pakan, tetapi jantan itu sendiri tidak dapat mewariskan sifat-sifat yang baik tersebut. Nampaknya yang dipentingkan oleh peternak bangsa komersial adalah sifat pertumbuhan yang cepat, jumlah dan kualitas karkas/daging yang tinggi dan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi, tanpa harus mempertahankan ciri-ciri dari bangsa tetua tertentu. Dengan demikian, anak-anak sapi hasil dari program bangsa komersial ini umumnya digunakan untuk penggemukan, tidak sebagai *breeding stock*.

Dalam *cow-calf* program harus mengikuti 10 syarat agar dapat memperoleh hasil yang memuaskan, sebagai berikut:

1) Memperbaiki tingkat kebuntingan melalui perbaikan pakan dan pengendalian penyakit
2) Melakukan pemeriksaan pejantan terhadap cacat fisik, alat kelamin, dan uji kualitas sementara sebelum musim kawin.
3) Mengawinkan sapi dara yang baik pertumbuhannya dengan pejantan yang sehat agar dapat beranak pertama pada umur 2 tahun, setelah itu diberikan pemeliharaan yang khusus pada waktu beranak dan seterusnya.
4) Melakukan uji kebuntingan
5) Menuruti program pemulihan yang tepat
6) Memproduksi *pasture* dan pakan yang banyak dan berkualitas untuk musim paceklik serta menyediakan tempat berlindung bilamana perlu
7) Meningkatkan *net calf crop* dan berat sapih serta menggunakan *creep feed* bila perlu
8) Selalu membuat pencatatan yang teratur

www.penerbitwidina.com

9) Melakukan seleksi terhadap berat sapih yang tinggi, laju pertumbuhan yang cepat, petambahan berat badan yang menguntungkan, lamanya umur produktif, serta kualitas karkas yang baik.
10) Mengadakan *culling* 20 % sapi betina tua den menggantinya dengan sapi dara yang baik.

5. *Stocker* Program (Program Bakalan)

Stocker program atau program bakalan adalah suatu jenis program produksi yang memelihara ternak sapihan (yang diperoleh dari program induk anak) dan dibesarkan menjadi ternak bakalan. Jadi produksi yang dihasilkan dari program ini adalah ternak bakalan yang kemudian dapat digunakan sebagai ternak bibit dalam program induk anak, atau sebagai bakalan dalam program penggemukan. Pada peternak sapi disebut juga *feeder cattle* adalah anak sapi betina (*heifer*) dan jantan (*young bull*) sapihan yang dibesarkan sampai dengan umur 18-24 bulan dengan pakan hanya untuk tumbuh. Dengan demikian hasil/produk dari program ini adalah sapi betina dan jantan muda dengan kondisi tidak gemuk (relatif kurus) namun sehat dan akan digunakan sebagai *stock* pengganti/bakalan (*replacement stock*) untuk *breeding* atau untuk digemukkan (*fattening*).

Di Indonesia, pada ternak kerbau, kambing dan domba jarang bahkan belum dilakukan program bakalan. Khusus pada ternak kerbau, mungkin disebabkan karena belum ada perhatian untuk usaha yang berbentuk komersial, sedangkan pada ternak kambing dan domba mungkin disebabkan karena jarak waktu antara umur sapihan dengan umur penggemukan terlalu pendek. Yang perlu diperhatikan dalam program ini adalah sebagai berikut:

a. Ternak sebagai *Stock* Baru (*feeder cattle*)

Sapi sapihan yang akan digunakan harus sehat dan kondisi yang tidak perlu gemuk. *Stock* baru ini dapat berasal dari *cow calf program* (CC) sendiri atau dibeli dari perusahaan CC lain. Yang berasal dari CC sendiri, berarti merupakan gabungan atau kombinasi antara CC program dan *Stocker* program, sedangkan yang dibeli dari perusahaan lain, berarti merupakan usaha khusus program *stocker*. Keuntungan dari *stock* baru yang berkondisi kurus atau tidak terlalu gemuk adalah harga beli lebih rendah daripada yang berkondisi gemuk (yang dibeli dari perusahaan lain),

www.penerbitwidina.com

dan apabila diperoleh dari program CC sendiri, keuntungannya adalah biaya pakan yang dikeluarkan untuk memelihara anak-anak sapi tersebut selama dalam program CC tentu lebih rendah dari pada apabila anak-anak sapi tersebut harus dihasilkan dengan kondisi gemuk. Pada umumnya ternak dalam program ini dipelihara tidak lebih dari 1 tahun.

b. Pakan

Kondisi dari produk (*stocker*) yang dihasilkan adalah tidak perlu gemuk atau kurus yang penting sehat, karena peternak penggemukan (*program finish*) akan lebih suka (berdasarkan pertimbangan pertumbuhan kompensasi) membeli *stocker* yang sedang kurang gizi. Untuk itu, maka pakan untuk program *stocker* ini umumnya berupa hijauan dari *pasture* saja. Hijauan dapat berupa rumput atau campuran rumput dan legum, tergantung pada kondisi *pasture* yang ada. Oleh karena program dari materi ini adalah ternak-ternak muda dengan *size* yang relatif kecil, maka kapasitas tampung dari suatu *pasture* biasanya 2 kali lebih tinggi daripada untuk memelihara ternak dewasa. Hampir semua perusahaan yang bergerak pada program ini tidak memaksimumkan pertumbuhan relatif terhadap potensi genetiknya. Pembatasan pertambahan berat badan yang saksama tidak saja penting bagi program *stocker* (menghemat biaya pakan), tetapi efek keuntungan tersebut akan terasa pula pada program berikutnya (*fettening*/finishing).

Peternak yang ingin memperoleh keuntungan maksimum, hendaknya paling sedikit 3/5-3/4 bagian pakan kalau bisa 100% dari pertambahan berat badan adalah dengan pemberian hijauan. Bentuk, sifat, dan jenis hijauan yang digunakan terutama tergantung pada umur ternak. Misalnya: *stocker* berumur 2 tahun dapat diberikan tongkol jagung, jerami ragung, dan jerami lainnya. *Stocker* yang lebih muda, pakan seperti diatas hanya dapat digunakan dalam jumlah yang terbatas. Hijauan yang berkualitas tinggi (*hay legum, silase* rumput atau jagung, dan semua produk hijauan yang surplus di musim hujan) dapat digunakan minimal 50% untuk *yearling* dan 30% untuk *stocker* umur 2 tahun. Hal yang sangat penting diperhatikan adalah agar *stocker* tidak lapar sehingga tidak terjadi pemborosan energi karena gelisah dan lapar. Pengendalian jumlah dan kualitas pakan bagi *stocker* dalam rangka pembatasan pertambahan berat

badan (tidak melebihi 0,75 kg/ekor/hari bagi sapi bangsa besar dan maksimal 0,50 kg/ekor/hari bagi sapi lokal) bukan hanya penting bagi program *stocker* tetapi akan terasa pula keuntungannya pada program berikutnya (*fettening*)

Konsumsi pakan oleh *stocker* akan sangat bervariasi menurut kualitas hijauan yang tersedia, umur *stocker*, dan laju pertumbuhan yang dikehendaki. Biasanya laju pertumbuhan sapi Eropa akan berkisar antara 0,75-1,25 lb/hari. Apabila *stocker* muda tidak dapat bertumbuh minimal ¾ atau 1 lb/hari, maka kondisinya akan terlihat sangat kurus. Pada beberapa perusahaan, pada waktu kekurangan pakan (musim dingin/*winter* pada daerah 4 musim dan musim kemarau pada daerah 2 musim), pakan kasar ditambah konsentrat dengan level pemberian tergantung pada kualitas pakan kasar yang diberikan. Di bawah ini di informasikan alternatif pemberian konsentrat bersama dengan berbagai kualitas pakan kasar.

Keuntungan/kebaikan dari program *stocker* adalah:

1) Dapat menggunakan hijauan relatif banyak, berarti biaya pertambahan berat badan dapat ditekan semurah mungkin. Dengan demikian program ini sesuai dengan daerah pertanian intensif karena dapat menghasilkan hijauan (sisi pertanian) yang relatif banyak.
2) Perputaran modal relatif lebih cepat (+ 6 bulan)
3) Dapat memanfaatkan suasana harga ternak meningkat untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari perubahan/sebaran harga yang terjadi disaat tertentu. Sumber keuntungan dari pertambahan berat badan mungkin tidak besar karena sejak disapih sampai dengan *yearling* diperoleh pertambahan berat badan yang tidak terlalu besar, sehingga keuntungan lebih banyak diharapkan dari sebarab harga. Oleh sebab itu, peternak harus dapat memprediksi harga penjualan pada waktu jual yang direncanakan.
4) Program ini cukup fleksibel dan penyesuaian besar usaha mudah dilakukan.
5) Risiko kematian relatif lebih kecil dibandingkan dengan program CC karena *stocker* ini sisa dari ternak yang mati selama periode CC
6) Peralatan yang dibutuhkan relatif sedikit.

www.penerbitwidina.com

Disamping keuntungan, terdapat pula kekurangan dari program *stocker* ini, sebagai berikut:

1) Modal yang dibutuhkan relatif lebih besar dibanding program CC
2) Memerlukan keahlian yang relatif lebih tinggi *judging* pada saat membeli dan menjual.

c. Program Penggemukan

Finishing Program atau *fattening* Program adalah istilah yang sering digunakan pada penggemukan ternak merupakan fase terakhir pemeliharaan seekor atau sekelompok ternak pedaging menjelang pemotongan. Istilah penggemukan yang mungkin diperoleh dari istilah *fattening* oleh sebagian ahli dianggap sudah kurang tepat digunakan dewasa ini. Alasannya adalah bahwa disatu pihak, bila penggemukan berarti suatu proses penumpukan/penimbunan lemak pada karkas sedangkan dilain pihak, dewasa ini konsumen lebih menyukai daging yang kurang berlemak tetapi tinggi protein dalam hal ini otot yang empuk. Contohnya di AS pada sekitar tahun 1950-an. Dalam setiap porsi *beef* (85 gram) mengandung 214-230 kalori, *steak sirioin*: 185 kalori). Namun demikian, serendah apapun kadar lemak daging dapat diterima konsumen, dalam proses *finish* selalu diharapkan adanya peletaka karkas/daging terutama didalam urat daging (*marbling*) karena pelemakan inilah yang akan meningkatkan kualitas daging terutama keempukannya.

Hasil/produk dari program ini adalah ternak yang siap potong. Berbeda dengan program *stocker*, ternak yang digemukan bukan hanya sekedar agar dapat bertumbuh menjadi lebih besar, melainkan sekaligus untuk memperbaiki kualitas daging. Jadi jelas bahwa tujuan dari penggemukan adalah untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas daging. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas daging dan salah satu diantaranya adalah deposit lemak dalam karkas (Tabel 1.1).

www.penerbitwidina.com

Tabel 1.1 Pertambahan Berat Badan, *Greade* dan Komposisi Karkas pada Lama *Finishing* yang Berbeda.

Kriteria	Lama *finishing* (hari)			
	0	**0-84**	**>84-140**	**>140- 196**
Berat awal, kg	318	318	444	502
Berat akhir, kg	-	440	508	543
PBB, kg/hr	-	1,41	1,01	0,72
Grade karkas, %				
Prime	0	0	0	13
Choice	0	13	87	62
Good	0	87	13	25
Standar	100	0	0	0
Komposisi, %				
Air	63,4	56,3	53,7	52,4
Lemak	12,8	20,8	23,9	25,7
Protein	19,2	18,5	17,9	17,2

Dari Tabel tersebut di atas terlihat bahwa:

1) Semakin lama penggemukan, PBB/h semakin menurun
2) Walaupun PBB/h menurun tetapi persentase karkas meningkat dengan meningkatnya lama penggemukan
3) Untuk mendapatkan *grade prime* maka penggemukan harus cukup lama
4) Tanpa proses *finish grade* karkas hanya standar, sedangkan dengan penggemukan menghasilkan karkas dengan *grade* minimal *good* (baik)
5) Semakin tinggi kadar lemak, kadar air semakin menurun, sedangkan protein hampir tidak menurun (relatif stabil).

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada pengembangan usaha penggemukan sapi potong adalah:

a. *Stocker* (Bakalan)

Stocker atau bakalan harus sehat dengan kondisi yang tidak gemuk (kurus-sedang) pengadaan bakalan yang kurus akan menghemat biaya pembeliannya, sedangkan kondisi yang sehat akan menjamin pertumbuhan yang baik. Penggemukan bakalan yang kurus (yang seakan-

www.penerbitwidina.com

akan telah mengalami stres nutrisi/*undernutrisi*), adalah untuk memanfaatkan fenomena *compensatory growth*. Fenomena ini ditandai dengan pertambahan berat badan yang lebih besar daripada biasanya.

Sapi bakalan yang akan digemukkan sebaiknya berada dalam fase pertumbuhan yang cukup tinggi atau berumur sekitar 18 bulan, maksimal 24 bulan. Sapi yang sehat dan bertumbuh normal dalam masa *stocker*-nya, pada umur demikian sudah dapat mencapai ukuran tubuh kerangka (*frame*) yang cukup besar dan dengan berat badan 175-200 kg (sapi Bali) dan 275-300 kg (sapi impor). *Frame* yang besar menjamin intake yang besar sehingga dapat menjamin pula pertambahan berat badan 0,8-1,0 kg/ekor/hari, sapi Bali sudah dapat mencapai berat + 300 kg dan sapi impor + 400 kg dan merupakan berat badan yang layak dipotong. pada masing-masing berat potong demikian, baik sapi Bali maupun sapi impor telah memiliki persentase karkas yang cukup tinggi dengan kualitas yang baik atau ideal (banyak lean/lebih berdaging, lemak tidak tidak terlalu berlebihan, dan empuk). Salah satu keuntungan yang perlu disadari oleh para pengusaha penggemukan dengan adanya permintaan daging yang kurang berlemak oleh konsumen adalah berkurangnya biaya produksi. Untuk mendeposit 1 unit lemak membutuhkan energi 2-4 kali lebih besar daripada untuk mendeposit 1 unit protein. Memperhatikan uraian diatas, tidak berarti bahwa sapi yang lebih tua (di atas 24 bulan) tidak boleh digemukkan. Justru tujuan penggemukan yakni untuk memperbaiki kualitas daging lebih terlihat pengaruhnya pada sapi-sapi tua. Dengan demikian, sapi-sapi bekas pejantan dan bekas penarik pedati atau bajak yang berumur 7-8 tahun bahkan lebih, perlu dimasukkan kedalam program *finish* terlebih dahulu sebelum dipotong.

b. Pakan dalam program *finish*

Berbeda dengan program induk anak ataupun program bakalan, Program penggemukan menghendaki pertumbuhan yang maksimal dari ternak yang digemukkan, sehingga pakan yang diberikan pun harus berkualitas cukup baik dengan jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan yang diharapkan. Biasanya digunakan hijauan berkualitas berupa rumput, legum dalam bentuk segar ataupun *silase* dan

www.penerbitwidina.com

ditambah atau tanpa konsentrat. Penggunaan konsentrat atau tanpa konsentrat tergantung dari kualitas hijauan yang tersedia.

Kualitas pakan untuk penggemukan biasanya didasarkan atas kadar protein yang umumnya berkisar antara 12-15 % dan energi (TDN) sebesar + 70%. Ada pula yang merinci kebutuhan protein kasar sebesar 14-15% untuk penggemukan sapi daging sapihan sampai dengan berat badan diatas 400 kg. Lebih jelasnya dapat dibaca dalam bab III didepan ataupun dalam NRC (*National Research Council*), 1976 dan 1988. Sebagai sumber energi biasanya digunakan jagung, gandum, sorghum, bit, ampas tebu, tetes, bekatul, dedak halus, bungkil kelapa dan lain-lain, sedangkan sebagian sumber protein dapat digunakan bungkil kacang tanah, kedelai, bungkil biji kapok dan tepung ikan (tergantung dari ketersediaan dan harga).

Komposisi ransum (perbandingan hijauan dan konsentrat) yang digunakan mulai dari 1000% sampai dengan 10 :90% tergantung pada ketersediaan jumlah dan kualitas hijauan. Apabila hijauan yang tersedia adalah sebagian besar legum dengan kualitas yang baik (teristimewa dapat mensuplai protein yang cukup) dan rumput sebagai sumber energi, maka penggemukan dapat menggunakan hijauan 100% dan konsentrat 0%. Semakin rendah kualitas hijauan maka penggunaan konsentrat semakin meningkat hingga dapat mencapai 90% dengan tujuan untuk memacu laju pertumbuhan (pertambahan berat badan) yang optimal. Pada penggunaan konsentrat 80-90% (*feedlot*) biasanya seluruh (100%) kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan yang diinginkan diharapkan dapat disuplai dari konsentrat, sedangkan hijauan yang hanya 10-20% hanya sebagai pelengkap untuk merangsang/memperlangar proses pencernaan terutama di dalam rumen, dan biasanya hijauan/pakan berserat yang digunakan adalah berupa jerami atau *hay* yang rendah kualitasnya.

c. Lokasi

Hasil dalam program ini adalah sapi gemuk yang siap potong, maka upaya mempertahankan berat dan kondisi sejak diproduksi sampai dengan saat akan dipotong adalah hal yang perlu diperhatikan. Dengan kata lain, risiko kehilangan berat badan sejak dikeluarkan dari lokasi penggemukan sampai kelokasi pasar ataupun lokasi pemotongan perlu

www.penerbitwidina.com

ditekan serendah mungkin. Salah satu upaya memperkecil risiko tersebut adalah memilih lokasi yang dekat dengan lokasi pasar.

Hal lain yang turut menentukan lokasi penggemukan adalah sumber air dan sumber pakan. Lokasi sumber air dan pakan mempengaruhi biaya produksi dan lokasi pasar akan mempengaruhi harga jual hasil produksi (sapi siap potong). Lokasi sumber bakalan merupakan salah satu faktor yang turut berpengaruh terhadap biaya terutama biaya pengangkutan, namun karena kegiatan pengadaan bakalan tidak rutin dilakukan setiap hari ataupun setiap minggu sehingga dianggap tidak terlalu besar pengaruhnya. Lokasi juga sebaiknya dipilih daerah yang tidak seluruhnya datar (rata) dalam arti harus ada bagian yang miring (landai) agar mudah dibuat sistem drainasenya dan dapat berfungsi dengan baik terutama dilokasi kandang.

Sistem penggemukan dapat digolong-golongkan berdasarkan beberapa faktor, yaitu: 1). Lokasi penggemukan, 2). Jangka waktu pemberian pakan penggemukan (*full feeding*).

1) Berdasarkan lokasi penggemukan, sistem penggemukan dapat dibagi menjadi dua yaitu; a). *pasture fattening* dan b). *feedlot fattening*.

Pasture fettening adalah penggemukan yang dilakukan di *pasture*. Dalam hal ini ternak dilepaskan/digembalakan di *pasture* selama masa penggemukan. Pakan yang umumnya digunakan adalah hijauan yang berkualitas baik misalnya legum dan rumput unggul dapat pula ditambahkan konsentrat. Waktu penggemukan pada umumnya tidak lebih dari 1 tahun.

Feedlot fettening adalah penggemukan yang dilakukan diatas suatu luas tanah yang terbatas (dalam kandang) dalam waktu yang singkat (3-4 bulan) dengan pemberian pakan yang berkualitas tinggi. *Feedlot* (penggemukan secara cepat) didasarkan pada prinsip penggemukan pakan secara penuh (*full feeding*) dengan proporsi konsentrat yang tinggi *stocker* yang yang kurus dengan berat 150-300 kg dapat selesai penggemukannya dalam tempo 180 hari atau kurang. Konversi pakan dengan cara ini dapat mencapai 7 kg per hari pertambahan berat badan dengan rata-rata pertambahan berat badan harian 0,9 kg atau lebih. Hasil seperti ini dapat dicapai oleh sapi Bali jantan dan *feedlot* selama 94 hari.

Pada penggemukan dengan sistem *feedlot* disarankan untuk menggunakan ternak yang dapat bertumbuh cepat dalam arti dapat menggunakan secara efisien pakan yang dikonsumsi untuk produksi daging. Dengan demikian maka ada yang mendefinisikan *feedlot* atau *commercial feedlotting* adalah memelihara ternak-ternak muda dalam daerah terbatas dan diberi pakan berkualitas tinggi yang direncanakan untuk memperoleh pertumbuhan yang besar dalam waktu yang singkat. Sistem ini adalah cara pemeliharaan yang sepenuhnya didasarkan atas perhitungan ekonomi, yaitu berdasarkan harga produk yang dijual (karkas dan *non* karkas ataupun ternak hidup) dikurangi totol biaya produksi termasuk biaya pakan, buruh, transportasi, perawatan kesehatan dan manajemen.

Dalam sistem *feedlot* sendiri dapat dibagi dalam dua kategori berdasarkan jenis pakan yang diberikan, yaitu: 1) *greenlot fattening*, 2). *drylot fettening*. *Greenlot fattening* adalah penggemukan (*feedlot*) dengan menggunakan pakan hijauan (*forage*) yang dipotong dan diantar untuk sapi di dalam kandang, sedangkan *drylot fattening* adalah *feedlot* dengan menggunakan biji-bijian atau konsentrat (*grainfeed*) dan *roughage*. Kombinasi kedua sistem ini selalu dijumpai pada perusahaan *feedlot* di Indonesia.

Sistem penggemukan di Australia umumnya dilakukan di *pasture* karena *pasture* merupakan sumber pakan yang utama. Dibeberapa wilayah kedalam *pasture* ditambahkan tanaman biji-bijian seperti gandum namun rata-rata tidak lebih dari 2 % dari luas *pasture* yang digunakan industri *feedlot* juga sudah dikembangkan namun masih sangat sedikit. Sedangkan di Inggris sistem penggemukan oleh sebagian perusahaan dilakukan dengan cara semi intensif dengan menggunakan rumput dana *feed* suplemen. Barat potong dapat dicapai pada umur 18 bulan. Sebagian kecil dilakukan dengan lebih intensif yaitu cara *hand feeding* dengan pakan konsentrat terutama barley. Berat akhir dapat dicapai pada umur 12 bulan. Di As pada umumnya penggemukan dilakukan dengan pakan biji-bijian dan hanya sebagian kecil yang menggunakan rumput atau hijauan.

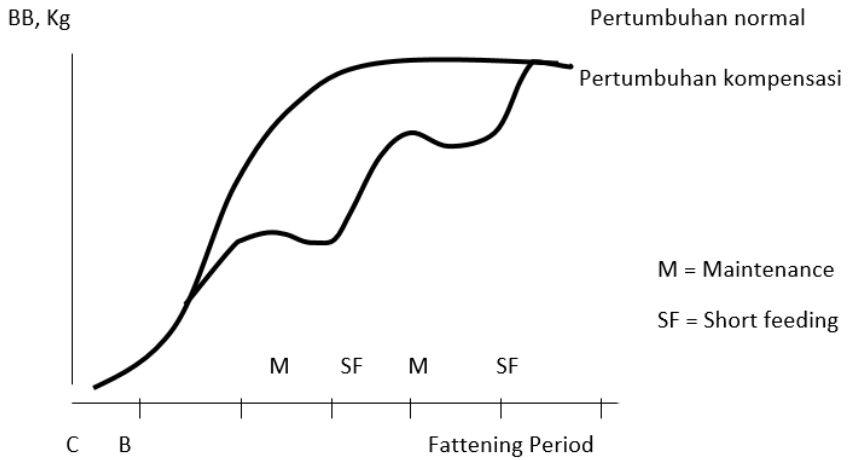
Domba bakalan yang dimasukkan dari Australia ke Indonesia berumur +1tahun dengan berat badan + 50 kg untuk digemukkan selama + 3 bulan dan dipasarkan atau dipotong pada berat akhir + 70 kg.

2) Berdasarkan jangka waktu pemberian pakan penggemukan, sistem penggemukan dapat di bagi menjadi 2 (dua) cara yaitu: a). *short feeding*, dan b). *continues feeding* (penggemukan secara terus menerus.

Short feeding adalah cara penggemukan dengan pemberian pakan penggemukan dalam waktu singkat (selama 2-3 bulan saja) atau jangka pendek dan dapat dilakukan beberapa kali secara berselang dengan pemberian pakan untuk hidup pokok. Cara ini dapat dilakukan pada *pasture finishing* ataupun *feedlot finishing*. Pakan atau ransum yang biasa diberikan adalah:

- hijauan (rumput/legum) + *grain*/konsentrat secukupnya
- hijauan (rumput/legum) + grain/konsentrat *ad libitum* ataupun
- hijauan (rumput/legum tanpa penambahan *grain*/konsentrat, tergantung dari kualitas *pasture* yang ada.

Biasanya peternak menggunakan sapi yang berumur 11/2-2 tahun dengan kondisi badan yang kurus untuk memanfaatkan pertumbuhan kompensasinya. Di bawah ini diberikan contoh pola *short feeding* yang memanfaatkan pertumbuhan kompensasi secara berselang (gambar 1.1). Pengaturan pemberian pakan seperti pada gambar 1.1 tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menekan biaya pakan karena apabila target berat badan akhir akan dicapai dengan penggemukan selama 1 tahun, dan dalam jangka waktu 1 tahun tersebut berlangsung musim tertentu (misalnya musim kemarau) yang menyebabkan harga pakan mahal karena ketersediaan yang kurang.



Gambar 1.1 Kurva pertumbuhan kompensasi secara berselang akibat penerapan SF

Pada kurva tersebut terlihat bahwa dalam waktu 1 tahun dilakukan 2 kali pemberian pakan yang hanya cukup untuk *maintenance* (hidup pokok) pada saat musim kurang pakan (harga pakan mahal) sehingga pertumbuhan menjadi statis dan diselingi dengan *priode short feeding*/ *flushing* (pemberian pakan penggemukan) (2 kali) pada saat pakan berlimpah (harga pakan murah) sehingga terjadi *compensatori growth* (pertumbuhan kompensasi) yang dapat mengejar/hampir menyamai berat akhir dari pertumbuhan normal. Dengan pembatasan pakan beberapa kali sehingga ternak tidak bertambah beratnya bahkan dapat terjadi penurunan berat badan, maka penggunaan pakan akan cenderung lebih efisien pada saat kembali diberi pakan penggemukan (*short feeding*/ *flushing*) bila dibandingkan dengan yang tidak dibatasi pakannya (pemberian pakan penuh atau *full feeding* terus menerus).

Continues feeding (pemberian pakan penggemukan secara terus menerus) adalah suatu cara penggemukan dengan pemberian pakan penuh (*full feeding*) sepanjang masa penggemukan. Kalau penggemukan di *pasture*, maka ternak dilepas sepanjang masa penggemukan dengan pakan yang selalu cukup untuk pertumbuhan yang diinginkan. Apabila persediaan pakan yang sering kurang, maka dengan kastrasi dapat mempertahankan produksi (kualitas dan kuantitas daging) yang baik.

www.penerbitwidina.com

Pakan yang sering kurang akan menyebabkan pertumbuhan yang lamban sehingga akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapai berat badan yang diinginkan. Dengan demikian ternak yang digemukkan akan relatif lebih tua bila dibandingkan dengan ternak yang selalu mendapatkan pakan yang cukup. Diketahui bahwa ternak yang lebih tua akan memiliki daging dengan kualitas yang relatif lebih rendah dari pada ternak muda.

Ternak sapi yang dikastrasi akan sedikit menurun kebutuhan pakan untuk hidup pokok sehingga akan lebih banyak nutrisi yang lebih yang dapat digunakan untuk pertumbuhan. Pada saat pakan cukup, sapi kastrasi akan lebih cepat menimbun lemak, sehingga pada saat kurang pakan sapi kastrasi lebih dapat bertahan dengan memanfaatkan lemak tadi sebagai sumber energi. Perlu diingat bahwa program kastrasi baru menguntungkan bila dilakukan pada sapi yang mempunyai tingkat pertumbuhan yang tinggi. Di bawah ini diinformasikan efektivitas kastrasi pada berbagai kualitas ternak (tingkat pertumbuhan) dengan berbagai macam kondisi pakan. Dengan demikian, berarti bahwa kastrasi tidak mutlak dilakukan, tetapi tergantung dari kondisi pakan dan kualitas ternaknya.

Selain ketiga program produksi yang utama, terdapat pula program-program *finish* khusus, yaitu *yeal* program dan *vealer* program.

a. *Veal* Program

Veal program adalah suatu program penggemukan sapi yang baru lepas kolustrum sampai dengan umur 12 minggu, dengan pakan yang diberikan adalah air susu saja (air susu induk atau susu pengganti), tanpa pakan lain. Jadi *veal* berarti daging dari anak sapi yang digemukkan dengan cara seperti diatas. Pedet yang biasa dipakai dalam program ini adalah dari perusahaan sapi perah (pedet jantan). Untuk mengetahui bahwa *veal* hanya diberi air susu saja, maka dapat diuji dengan cara melihat pada bagian dalam mata dan selaput lendir mulut, harus berwarna putih. Apabila telah berwara merah, maka berarti *veal* tersebut telah diberi/mengkonsumsi pakan lain. Dalam industri daging di Australia, *Veal* adalah daging yang diperoleh dari pedet yang mempunyai berat karkas dibawah 91 kg, yang biasa disebut *veeal calf* pedet dengan berat karkas di bawah 32 kg (70 lb) biasanya disebut *bobby calf*. Dibeberapa negara,

www.penerbitwidina.com

produksi *veal* ini merupakan usaha sampingan dari perusahaan susu yang sanggat dispesialisasikan. Dagingnya berwarna pucat dan dalam perdagangan dikategorikan dalam golongan *white veal*. Walaupun oleh segelintir orang dianggap bahwa *white veal* itu lezat namun pada kenyataannya otot yang putih merupakan suatu gejala anemia yang hebat sehingga dapat menghambat produksi dan pemasarannya.

Pada sistem intensif, semua aspek usaha diintensifkan dalam hal ini adalah lahan, modal pakan semua intensif, sehingga biaya produksi tinggi. Sapi yang dipelihara harus betul-betul sapi yang mempunyai mutu genetik tinggi. Pada sistem ini terutama digunakan sapi-sapi *Dairy Beef* (FH). Intensif diartikan penggemukan dalam waktu singkat seperti *system Veal production* yaitu penggemukan dalam waktu 2-3 bulan (12 minggu). Dalam *system* ini Perputaran uang harus cepat, oleh karena itu tidak dapat lama-lama menahan ternak-ternak yang mutu genetiknya rendah.

Pada sistem ini dapat dilakukan dengan menggunakan susu buatan. *Veal* adalah anak sapi yang digemukkan dengan susu pengganti (*milk replacer/milk substitute*) sampai umur 12-16 minggu. Jika lewat umur tersebut, rumen sudah berfungsi, sehingga susu masuk rumen dan didegradasi (diubah mutunya). Susu yang mahal difermentasikan dalam rumen menjadi NH3 yang dimanfaatkan oleh mikroorganisme, sehingga mikroorganisme yang berkembang. Walaupun nantinya jadi protein tetapi tidak semuanya, sebagian dibuang sebagian dikembalikan ke mulut lewat air liur/saliva (*recycled*/daur ulang), sehingga susu tidak bermanfaat. Banyaknya protein yang didegradasi tergantung pada kelarutan, makin tinggi makin banyak didegradasi.

Makanan yang masuk dalam usus berasal dari (1) makanan yang sudah didegradasi oleh rumen, (2) *endogenous* protein, dan (3) *by pass* protein. Makanan yang dicerna masuk ke abdomen, yang tidak dicerna dikeluarkan lewat *faeces*

b. *Vealer* Program

Vealer adalah daging dari anak sapi (pedet) yang digemukkan sejak lepas kolustrum sampai berumur dibawah 12 tahun. *Vealer* ini adalah daging sapi potong muda yang mempunyai berat karkas di atas 91 kg. Umur tidak menjadi suatu batasan yang mutlak, maka dengan demikian

www.penerbitwidina.com

walaupun sapi tersebut baru berumur 5 atau 6 bulan tapi sudah mempunyai berat karkas diatas 91 kg [200 lb], sudah dapat digolongkan sebagai *vealer*. Biasanya di Australia *vealer* diproduksi dalam umur 8-10 bulan.

Pakan yang biasa diberikan adalah berupa air susu [asi atau pengganti] Ditambah dengan biji-bijian atau konsentrat lainnya. Ketersediaan pakan yang cukup [kualitas dan kuantitas] sangat diharapkan dalam program ini. Peternakan yang bergerak dibidang *coow calf* program merasa lebih baik dengan menggunakan pedetnya sendiri. Dengan maksud untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahanya. Oleh karena itu usaha ini menjual produknya dengan berupa sapi muda yang sangat diharapkan/ diperlukan adalah induk dan pejantannya yang superior.

Pada peternakan sapi potong, induk yang berproduksi susu tinggi sangat dibutuhkan karena sebagian bertambah berat badan pedetnya dicapai pada periode menyusui. Kelahiran anak untuk program ini hendaknya diatur agar tidak terjadi pada musim sulit pakan. Ada 3 cara yang dapat dilakukan oleh peternak CC untuk memelihara pedet sebagai *vialer*, yakni:

1) Pedet dibiarkan bersama induknya tanpa pemberian biji-bijian sampai disapih. Setelah disapih baru diteruskan ke *drylol* untuk digemukkan.
2) Selama menyusui diberi *creep feed* (biji-bijian). Dengan *creep feed* diharapkan pedet-pedet akan lebih gemuk pada saat disapih.
3) Merencanakan waktu kelahiran yang tetap terhadap kondisi pakan, dan menggunakan bangsa sapi yang tepat (laju pertumbuhan yang tinggi) dan masa dini serta pemeliharaan yang khusus, diharapkan pedet-pedet akan dapat mencapai berat badan dan kualitas karkas/ daging yang tinggi.

Walaupun warna dan *flavour* daging kurang (tidak sebaik) *choted beef* pada umumnya namun disukai konsumen yang pemikirannya terutama ditujukan pada keempukan dan kurang berlemak. Pada ternak kerbau, domba dan kambing program *veal* dan *vealer* belum lazim dilakukan.

Sistem Produksi dalam Penggemukan dapat dibagi dalam tiga jenis, yaitu: (1) Sistem Intensif, misal produksi anak sapi potong (*veal*

www.penerbitwidina.com

production), (2) Sistem semi intensif, yaitu produksi sapi potong umur 1-2 tahun, dan (3) Sistem Ekstensif, yaitu produksi sapi potongan umur lebih 2 tahun.

Di Australia sistem *vealer* menggunakan anak sapi yang digemukkan sampai di bawah 1 tahun, yaitu umur 5-10 bulan dengan karkas mencapai bobot $\pm$ 91 kg, jika pertumbuhan cepat dapat dicapai dalam waktu 5 bulan. Umumnya menggunakan anak sapi FH jantan lepas kolostrom sebagai bakalan, diberi *Milk Replacemen* 2 kali sehari rata-rata 2-3 liter (1 hari 6 liter) dengan suhu 39-40oC. Sapi tidak diberi rumput, namun hanya diberi pakan konsentrat.

Sistem penggemukan ekstensif (*system yearling*) menggunakan sapi-sapi yang digemukkan sampai umur 12-18 bulan (*short yearling*) atau lebih dari 2 tahun (*long yearling*), hal ini tergantung pada tingkat pertumbuhan, bila dalam waktu 2 tahun sudah mencapai bobot *finish* untuk dipotong. Caranya anak sapi umur 3-7 hari diberi susu, konsentrat dan rumput sampai umur 7 minggu. Pada umur 3-7 hari sudah dilatih dengan menyediakan rumput dan konsentrat dengan tujuan untuk menggertak bekerjanya rumen sehingga pada umur 7 minggu rumen sudah berfungsi. Pada umur lebih 7 hari sampai 5 bulan diberi makanan penguat dan rumput dengan imbangan protein : energi = 1 : 3. Pada umur lebih 5 bulan sampai 1 atau 2 tahun diberi penguat dengan imbangan protein : energi = 1 : 8 sampai 1 : 10 dan ditambah rumput.

6. Sistem Penggemukan Di padang penggembalaan (*ranch*)

Cara penggemukan untuk menghasilkan daging. Cara ada dua yaitu dengan cara di kandangkan dan dengan pemeliharaan di padang penggembalaan (*ranche*) dan kombinasinya. Bisa sekaligus digunakan 3 *system* tergantung dari macam *ranche*.

a. Macam-macam *ranch*:

Full time cattle operation: seluruh *income*/pendapatan berasal dari hasil penjualan sapi, ada 2 macam tata laksana yaitu Seluruh bahan makanan berasal dari *ranche* dan Sebagian bahan makanan berasal dari luar *ranche*.

www.penerbitwidina.com

Keuntungan cara ini adalah: (1) Pemanfaatan lahan *ranche* lebih efisien yang tidak dapat ditanami rumput ditanami pohon-pohon besar, yang tidak dapat ditanami jagung ditanami rumput (2) *Supply* bahan makanan dan harga terjamin, karena menghasilkan sendiri BM tersebut, (3) Lahan yang ada bias digilir pemanfaatannya. Kelemahan adalah: (1) Jumlah ternak yang dapat dipelihara lebih sedikit, karena sebagian lahan dipakai untuk penanaman hijauan ataupun sereal/biji-bijian (jagung, sorgum), (2) Lebih banyak diperlukan peralatan dan mesin-mesin/traktor dan pengolahan pakan, dan (3) Tenaga buruh terbagi waktunya

Keuntungan cara kedua adalah: (1) sapi yang dapat dipelihara lebih banyak, (2) lebih sedikit memerlukan peralatan (*mixer, grinder* dll) dan (3) lebih banyak waktu dapat digunakan untuk mengelola sapi, padang penggembalaan, pagar dan kegiatan rutin lainnya.

Kelemahan cara kedua adalah: (1) pasok (*supply*) bahan makanan dan harganya tidak menentu, (2) bisa dipermainkan oleh pedagang bahan makanan serta (3) kesulitan dalam mengatur waktu untuk kerja.

b. *Cattle grain combination ranches*

Perbedaan dengan no 1 adalah cara ini pendapatan utama berasal dari produk butiran, sapi hanya sebagai hasil sampingan. Misalnya bila harga kedelai turun, maka hasilnya tidak dijual tetapi untuk sapinya sendiri, kalau harga kedelai naik maka sapi dikurangi. Jika jumlah sapi sedikit lebih baik memelihara sapi perah, sehingga dapat menjual susu setiap hari

Kombinasi sapi dengan ternak lain (unggas); *combination cattle and other livestock or poultry*

Hasil penjualan ayam bisa untuk biaya rutin untuk pegawai. Jika dikombinasi dengan domba, sapi selektif dalam merumput, sedangkan domba bias mengkonsumsi sisa rumput yang jelek.

1) Kombinasi antara sapi dan tanaman pertanian lain: *combination cattle and other crops*

   Misal nanas, limbah nanas masih mengandung energi tinggi (gula) untuk sapi bagus (Lampung), tebu, limbahnya bias dijadikan *mollases* untuk sapi.
2) Kombinasi *guest house ranches* dan *cattle ranche*
3) *Hobby*

www.penerbitwidina.com

Mana yang dipakai tergantung pada keadaan, bisa berubah-ubah. Yang penting dalam usaha *ranche* ini adalah besarnya pengeluaran minimal sama dengan penerimaan. Minimal *ranche* 200-300 ekor betina produktif.

Dalam usaha *ranche* yang perlu dipertimbangkan adalah Modal yang dikeluarkan, Gaji pegawai, Biaya pakan, ternak, peralatan dan kendang, Kesejahteraan pegawai, Pajak, Penyusutan bangunan dan peralatan. Hasil penjualan adalah keuntungan dibandingkan dengan bunga bank yang disebut dengan *income productivity value*. Pengeluaran ada 2 yaitu: *cash expensive* (gaji) dan *non cash* (penyusutan). Paling menguntungkan dari ke tiga sistem produksi (intensif, semi, ekstensif yaitu yang mempunyai risiko terkecil menurut pengalaman dan tergantung daerahnya. Misalnya lahan sempit pilihan terbaik adalah intensif. Pengeluaran *non cash* dihitung pada saat usaha mulai bergerak.

Pinjam Bank. *Real Estate Loans*: pinjaman jangka Panjang. Jaminan biasanya berupa lahan. Biasanya untuk bangunan, peralatan, biaya operasional, gaji, pembelian sapi, biaya hidup pegawai. Faktor yang harus dipertimbangkan dalam meminjam uang untuk *ranches*: besarnya pinjaman dibanding modal yang dipunyai, tingkat bunga di Bank, bila tinggi akan susah mengembalikan, jangka waktu pinjaman, *grace* periode, jadwal pembayaran, pelicin-pelicin.

c. Struktur Organisasi *Ranches*

Minimal ada 3 macam organisasi usaha *ranches*: organisasi usaha *single propartnerships, partnerships* dan *corporation*. *Single propartnerships*, dioperasikan atau diusahakan oleh seorang, kontrol pengelolaan dilaksanakan oleh seorang. *Partnerships*, semua urusan dalam pengelolaan atas hasil sepakat 2 atau 3 orang/instansi, berbentuk perseroan dan yang mengelola tidak perlu yang punya, tetapi bias saja menggaji orang untuk jadi direktur.

www.penerbitwidina.com

D. RANGKUMAN MATERI

Ternak potong merupakan salah satu jenis ternak yang sangat penting untuk menunjang kehidupan umat manusia. Ternak potong yang terdiri atas ternak besar seperti ternak sapi, kerbau, kambing dan domba sangat bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan pangan manusia, khususnya daging sebagai makanan yang lezat, mewah dan mengandung nilai gizi protein yang dibutuhkan tubuh manusia. Selain itu ternak potong, khususnya sapi, kambing dan domba mempunyai nilai ritual bagi umat islam, khususnya digunakan sebagai hewan sembelihan dalam pelaksanaan ibadah kurban pada hari raya Idul Adha, maupun sebagai hewan sembelihan pada ritual akikah bagi anak yang baru lahir.

Besarnya manfaat ternak potong memberikan prospek yang cerah untuk mengembangkannya. Ini berarti bisa menjadi sumber pendapatan dan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat disekitar wilayah pengembangannya.

Oleh karenanya pemahaman yang baik tentang klasifikasi jenis-jenis ternak potong, dan *system* produksi yang sudah dikembangkan dalam skala besar, sedang maupun kecil di dalam maupun di luar negeri patut diketahui dengan baik. Pemahaman perihal ternak potong ini diharapkan dapat memberi motivasi dan kreativitas baru dalam mengusahakan dan mengembangkan ternak potong ke depan.

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Acker, D. 1983. Animal Science and Industry.3rd. ed. Pp 31 – 141. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Baco, S. 2012. Field Recording Performances and Their Application to nBeef Cattle Improvement. Masgena Press, Makassar.

Beattie. W.A. 1990. Beef Cattle Breeding And Management. The Book Printer, Maryborough, Victoria.

Blakely, J & D. A. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Terjemahan: B. Srigandono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Bogert, R. dan R.E. Taylor. 1983. Scientific Farm Animal Production. 2nd. ed. pp. 109 – 118. Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota.

Cole, V.G. 1982. Beef Cattle Production Guide. NSWVP ed. Mc Arthur Press, Parnamatta, New South Wales. 230 p.

Dyer, I.A. dan C.C. O'Mary. 1977. The feedlot. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 297 p.

Edey, T.N. 1983. A Course Manual in Tropical Sheep and Goat Production. Australia. AVIDP Vice – Chancel – lors Committee. Canbera – Australia.

Entwistle, K. dan J. Turnour. 1989. Pemeliharaan Sapi Brahman. Australian Meat and Livestock Corporation G.R.M. Iternational – Brisbane. Australia.

Fahimuddin, M. 1975. *Domestic Water Bufallo*. Oxford and IBH Publising Co, New Delhi.

Gurnadi R.E. 1996. Budidaya Ruminansia Potong. Laboratorium Ruminansia Besar. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.

Hafid H. 2017. Integrasi Peternakan-Kehutanan dalam Upaya Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Masyarakat. Orasi Ilmiah Dies Natalis ke XX dan Wisuda Sarjana ke V Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kendari.

www.penerbitwidina.com

Hafid, H. 1998. Kinerja produksi sapi *Australian Commercial* Cross yang dipelihara secara feedlot dengan kondisi bakalan dan lama penggemukan berbeda [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Hafid, H. 2005. Kajian pertumbuhan dan distribusi daging serta estimasi produktivitas karkas sapi hasil penggemukan. [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Hafid, H. 2008. Strategi Pengembangan Peternakan Sapi Potong Di Sulawesi Tenggara Dalam Mendukung Pencapaian Swasembada Daging Nasional : Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Haluoleo, Kendari.

Hafid, H. 2012. Bahan Ajar Dasar Ternak Potong. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo (Tidak Dipublikasikan).

Hafid, H. 2014. Bahan Ajar Ilmu Ternak Potong. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo (Tidak Dipublikasikan).

Hafid, H. 2014. Bahan Ajar Manajemen Ternak Potong. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo (Tidak Dipublikasikan).

Hafid, H. 2021. Hewan Ternak Dalam Kehidupan Manusia : Tinjauan dari Syariat Islam. Makalah Webinar Nasional Indonesia Livestock Club (ILC) Jakarta. Edisi #19. 2 Juni 2021

Hafid, H. 2022. Membangun Peternakan Menguntungkan dan Berkelanjutan : Urgensi Ternak Dalam Kehidupan Manusia. Book Chapter. Cetakan Pertama. Penerbit Widina Bhakti Persada, Bandung.

Hafid, H. dan R. Priyanto. 2006. Pertumbuhan dan Distribusi Potongan Komersial Karkas Sapi Australian Commercial Cross dan Brahman Cross Hasil Penggemukan. Media Peternakan 29(2): 63-69.

Hafid, H., R.E. Gurnadi, R. Priyanto and A. Saefuddin. 2004. Nilai perdagingan sapi Australian commercial cross dari jenis kelamin yang berbeda. Buletin Peternakan 28(2): 72-79.

Hafid, H., R.E. Gurnadi, R. Priyanto and A. Saefuddin. 2010. Identifications of carcass characteristic for estimating the composition of beef carcass. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture,* 35(1) : 22-26.

https://tafsirweb.com/4353-surat-an-nahl-ayat-5.html

Lloyd L.E., B.E. Mcdonald & E.W. Crampton. 1998. Fundamentals of Nutrition. W.H. Freeman And Company. San Fransisco.

Maharudin, J. 1996. Ternak Kecil Dasar. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Minish G.L. & D.G. Fox. 1979. Beef Production And Management. Reston Publishing Company, Inc. A Prentice-Hall Company. Reston Virginia.

NeuwmanA.L. n & K.S. Lusby.1986. Beef Cattle. John Wiley & Sons. Toronto-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.

O'mary C. C. & I. A. Dyer &. 1978. Commercial Beef Cattle Production. Second Edition. Lea & Febinger, Philadelphia.

Perry T.W., A.E. Cullison & R.S. Lowrey. 2003. Feeds & Feeding. Sixth Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey.

Preston T.R. & M.B. Willis. 1985.Intensive Beef Production. Second Edition. Pergamon Press. Oxford-New York-Toronto-Sydney-Paris-Frankfurt.

Purwanto B. 1995. Dasar Ilmu Ternak Potong/Kerja. Bahan kuliah. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Rasjid, S. 2012. The Great Ruminant : Nutrisi, Pakan dan Manajemen Produksi. Cetakan Kedua. Penerbit Brilian Internasional, Surabaya.

Santosa, U. 1995. Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Cetakan Pertama. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta.

Santosa, U. 2006. Manajemen Usaha Ternak Potong. Cetakan Pertama. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta.

Sastroamidjojo, M. S. dan Soeradji, 1990. Peternakan Umum. Cetakan Kesepuluh. Penerbit Yasaguna, Jakarta.

Sastroamidjojo, M. S. dan Soeradji, 1991. Ternak potong dan Kerja. Cetakan Kesebelas. Penerbit Yasaguna, Jakarta.

Schmidt P.J. & N.T.M. Yeates. 1985. Beef Cattle Production. Second Edition. Butterworths. Sydney-London-Boston-Durban-Singapore-Toronto-Wellington.

Talib C, Herawati T, Hastono. 2014. Strategi peningkatan produktivitas kerbau melalui perbaikan pakan dan genetik. *Wartazoa.* 24(2): 8396.

Taylor, R.E. 1984. Beef Production and Beef Industry : A Beef Producers Perpective. Mc Millan Publishing Company, New York. 604 p.

Thwaites, J. 1989. Feedlot Cattle Production System. Makalah Lokakarya Ilmu dan teknologi Daging. Tgl. 22 Mei s/d 16 juni 1989 di IPB. Kerjasama IPB – The University of New England. IPB Bogor.

Toelihere, M.R. 1977. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak.* Angkasa. Bandung.

Wello, B. 1986. Produksi Ternak Potong. Penerbit Lephas, Ujung Pandang.

Wello, B. 2011. Manajemen Ternak Sapi Potong. Cetakan Pertama. Penerbit Masagena Press, Makassar.

Wello, B. 2012. Produksi Ternak Potong dan Kerja. Cetakan Pertama. Penerbit Masagena Press, Makassar.

Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan Daerah Tropis. Terjemahan Oleh S.G.N. Dwija,D.Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 2: JENIS DAN KARAKTERISTIK SAPI DAN KERBAU POTONG DI INDONESIA

Junaedi, S.Pt., M.Si

Universitas Sembilanbelas November Kolaka

www.penerbitwidina.com

BAB 2

JENIS DAN KARAKTERISTIK SAPI DAN KERBAU POTONG DI INDONESIA

A. PENDAHULUAN

Ternak potong merupakan ternak yang dipelihara dengan tujuan utama yaitu produksi daging. Ternak potong yang tergolong sebagai ruminansia besar terdiri dari ternak sapi dan kerbau. Kedua jenis ternak potong tersebut telah lama dikembangkan untuk pemenuhan kebutuhan daging sapi dan kerbau di Indonesia. Kedua jenis *komodity* tersebut berhasil diternakkan dan berkembang menjadi berbagai *breed*/bangsa melalui proses domestikasi dalam jangka waktu yang sangat lama. Bangsa ternak (*breed*) adalah sekelompok hewan peliharaan yang memiliki ciri-ciri tertentu. Ciri-ciri ini dapat membedakan dari hewan peliharaan lainnya meskipun termasuk dalam spesies yang sama. Sifat-sifat yang miliki dapat diturunkan ke generasi berikutnya.

Breed sapi di dunia merupakan hasil domestikasi dari *Bos prigimineus* (MacHugh 1996 dan Mannen *et al.* 1998), diperkirakan 5000 tahun yang lalu. *Breed* sapi peliharaan yang dihasilkan oleh *Bos prigimineus* adalah *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Kedua *breed* sapi ini berevolusi menjadi *breed* sapi yang berkembang dimasa kini. *Bos indicus* terutama didistribusikan di Asia Selatan dan Afrika. Invasi pertama *Bos indicus* ke Asia dilakukan oleh pengembara *Verdic*-Arya dari Irak sekitar 2200 SM. Tahun 1500 SM *Bos indicus* masuk ke India melalui jalur utara, menyebar dari Sri Lanka, ke Burma, Thailand, Vietnam, Laos, Kamboja dan Malaysia (Williamson dan Payne 1965). *Bos indicus* diyakini telah menginvasi Indonesia dengan munculnya budaya Hindu (Payne dan Wilson 1999). Sapi lokal keturunan

www.penerbitwidina.com

Bos indicus Indonesia termasuk sapi Aceh dan Pesisir (Uggla 2008 dan Kusdiantoro *et al.* 2009). *Bos taurus* didistribusikan terutama di Eropa dan Afrika Barat. Invasi pertama *Bos taurus* ke Asia dibawa oleh suku nomaden ke Asia Tengah dan kemudian ke India Selatan dan Tenggara. Sapi Bos Taurus mulai didomistikasi sekitar 2500 SM. Sapi *Bos taurus* dibawa ke China dari Altai oleh pengembara Ural. Distribusi *Bos taurus* berlanjut di Burma, Thailand, Vietnam, Kamboja dan Laos. Sapi *bos taurus* kemudian diimpor ke wilayah selatan yaitu Malaysia dan Indonesia (Williamson dan Payne). Spesies sapi lain yang dihasilkan dari domestikasi adalah *Bos javanicus*. *Bos javanicus* adalah nenek moyang sapi Bali. Sapi Bali adalah spesies sapi asli Indonesia (Nijman *et al.* 2003 dan Uggla 2008).

Kerbau domestik merupakan hasil revolusi kerbau liar India (*Bubalus arnee*). Penjinakan kerbau sudah berlangsung lama. Temuan arkeologi di India menunjukkan bahwa kerbau didomestikasi sekitar 4500 tahun yang lalu. Berdasarkan tipe habitatnya, kerbau terbagi menjadi kerbau sungai dan kerbau lumpur (*swamp buffalo*). Kerbau sungai lebih suka hidup di air bersih dan mengalir, maka disebut kerbau sungai, sedangkan kerbau lumpur hidup di lumpur, rawa, dan genangan air, maka disebut kerbau lumpur (Bhattacharya 1993). Kedua kerbau ini adalah kerbau Asia hasil domistikasi dan memiliki jumlah kromosom yang berbeda, yaitu kerbau lumpur memiliki 48 kromosom dan kerbau sungai memiliki 50 kromosom (Bahri dan Talib 2008).

B. SAPI POTONG INDONESIA

Indonesia memiliki kekayaan dan potensi sumber daya genetik sapi yang dimanfaatkan sebagai sumber pangan, daging, tenaga kerja, kotorannya menjadi energi dan pupuk. Secara genetik dan fenotipe sapi asli Indonesia umumnya merupakan turunan dari banteng peliharaan (*Bos javanicus*) dan juga merupakan hasil persilangan sapi asli Indonesia dengan sapi eksotik, yang diikuti dengan domestikasi dan adaptasi lokal. Kelompok ternak kategori pertama adalah sapi Bali, karena dikenal sebagai hasil domestikasi langsung dari Banten (MacHugh, 1996 dan Martojo, 2003). Sapi golongan kedua adalah sapi Madura yang merupakan hasil persilangan jangka panjang antara sapi *Bos Sondaicus* (sapi Bali) dan sapi Zebu (*Bos indicus*). Kedua kelompok telah diidentifikasi secara genetik

www.penerbitwidina.com

menggunakan penanda genetik pada DNA mitokondria (D-loop dan sitokrom b) dan DNA inti (mikrosatelit dan AFLP) (Nijman *et al.,* 2003). Kelompok ketiga adalah sapi eksotik yang sudah lama hidup di Indonesia (diimpor dan diperdagangkan) dan berkembang biak dengan baik (beradaptasi dengan lingkungan setempat). Sapi yang termasuk dalam kelompok ini adalah sapi Ongole India yang datang ke Sumba sehingga menjadi sapi SO, kemudian sapi ini disebarkan ke Jawa dan disilangkan dengan sapi Jawa sehingga menghasilkan sapi jenis baru yaitu *Perankan Ongole* (PO) (Hardjosubroto, 2004).

Breed ternak asli yang telah berevolusi dalam sistem dan lingkungan yang beragam saat ini telah menghasilkan kombinasi gen yang unik. Gen-gen tersebut tidak hanya menentukan kualitas sifat produksi suatu bangsa ternak, tetapi juga kemampuan beradaptasinya terhadap kondisi lokal seperti pakan, ketersediaan air, iklim dan penyakit. Ternak-ternak hasil revolusi genetik inilah yang paling cocok untuk program pemuliaan dan pengembangan di Indonesia, walaupun produksinya lebih rendah dari ternak impor.

Menurut Blakely dan Bade (1992), sapi memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

- *Phylum* : *Chordata* (hewan bertulang belakang)
- *Subphylum* : *Vertebrata*
- *Class* : *Mamalia* (menyusui)
- *Sub class* : *Theria*
- Infra *class* : *Eutheria*
- Ordo : *Artiodactyla* (berkuku atau berteracak genap)
- Sub ordo : *Ruminansia* (pemamah biak)
- Infra ordo : *Pecora*
- Famili : *Bovidae* (bertanduk rongga)
- Genus : Bos (*cattle*) (pemamah biak berkaki empat)
- *Group* : *Taurinae*
- Spesies :
  - *Bos taurus* (sapi Eropa) (Tidak berpunuk)
  - *Bos indicus* (sapi India/sapi zebu) berpunuk
  - *Bos sondaicus* (banteng/sapi Bali)

www.penerbitwidina.com

1. Sapi Bali

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan salah satu sumber daya genetik nasional Indonesia. Sapi Bali (*Bos sondaicus*) memiliki sejarah domestikasi yang berbeda dengan ras sapi lainnya. Sapi Bali didomestikasi langsung dari Banteng (*Bos javanicus*) liar. Domestikasi Banteng dimulai 3500 tahun yang lalu (Nijman *et al.* 2003 dan Kusdiantoro *et al.* 2009). Penamaan sapi Bali karena dijinakkan di Bali dan kemurnian sapi Bali dapat terjaga keasliannya di Bali. Jumlah penyebaran sapi Bali di Indonesia sangat besar dibandingkan dengan sapi asli lainnya. Sapi Bali tersebar di seluruh Indonesia terutama di Jawa, Sulawesi, Lombok dan Timor (Vietmeyer 1983).

Gambar 2.1 Pejantan Sapi Bali.
(Sumber: https://distanpangan.baliprov.go.id/wp-content/uploads/2022/01/image-1.png)

Sapi Bali merupakan salah satu ras sapi potong asli Indonesia yang memiliki peran penting dalam penyediaan kebutuhan daging nasional. Sapi Bali memiliki kemampuan untuk tumbuh meskipun pada pakan yang kurang baik. Sapi Bali memiliki kualitas karkas yang baik. Karakteristik karkas Sapi Bali dianggap sebagai sapi potong ideal dari segi bentuk tubuh yang kompak dan harmonis, lebih unggul dari sapi potong Eropa seperti *Hereford* dan *Showtone*. Sapi Bali dianggap sebagai ternak yang lebih baik di iklim tropis karena performa fisiknya yang unggul dalam menyediakan makanan bergizi (Fikar, 2010). Selain kualitas karkas yang baik dan pertumbuhan yang baik, sapi Bali sangat subur dan sangat cocok untuk diternakan.

Gambar 2.2 Indukan Sapi Bali
(Sumber: https://sinauternak.com/wp-content/uploads/2020/05/sapi-bali-betina.jpg)

Sapi Bali siap kawin untuk pertama kali pada umur 18 bulan. Sapi Bali berumur 18 bulan, fisik sudah matang. Reproduksi sapi Bali cukup tinggi dan berkualitas baik untuk umur ini. Sapi jantan kawin dua sampai tiga kali seminggu untuk menghasilkan keturunan yang baik. Setelah kawin, pejantan perlu istirahat untuk memperbaiki kondisi tubuhnya dan meningkatkan produksi semen, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Seekor jantan prima dapat mengawini hingga 10 betina dalam perkawinan alami. Sapi jantan menjadi dewasa secara seksual pada usia 12 bulan, tetapi untuk menjadi sapi jantan yang siap diambil bibitnya sebaiknya dikawinkan pada usia 18 bulan.

Sapi Bali memiliki tinggi sedang, berdada kompak, tidak berpunuk, dan berkaki kurus. Sapi Bali memiliki ciri kulit berwarna merah bata dan cokelat kemerahan pada betina dan kulit berwarna hitam hingga kemerahan pada jantan. Bagian putih dari kaki belakang sampai pinggang, perut, dan dari kuku kaki sampai lutut. Sapi Bali memiliki bulu putih pada telinga dan moncongnya (Rollinson 198; Payne dan Hodges 1997). Ciri-ciri fisik sapi Bali adalah warna putih di bawah tarsus, persendian karpal, pantat dan paha bagian dalam (cermin putih), dan garis hitam di bagian punggung dari gumba hingga ekor (garis belut). Sapi Bali memiliki bibir, kaki, dan ekor yang berwarna hitam. Warna putih terdapat pada bagian lutut dan pantat berbentuk oval. Pigmentasi dan kulit halus. Kepala sapi Bali lebar dan pendek, dan telinga tegak berukuran sedang. Tanduk jantan

besar menjulur kesamping, lalu ke atas dan meruncing (Williamson dan Payne 1965). Sapi Bali memiliki tubuh yang mirip dengan banteng, tetapi telah menyusut selama domestikasi. Warna bulu saat pedet masih cokelat atau warna bata, dan saat dewasa warna bulu tetap warna bata pada sapi Bali betina, dimana jantan berwarna lebih gelap. Keempat kakinya bagian bawah berwarna putih seolah-olah memakai kaos kaki. kepala pendek dan dahi rata (Fikar, 2010).

Sapi Bali betina memiliki bulu merah bata, kaki putih, pantat putih berbentuk bulan sabit, ujung ekor hitam, dan belang hitam di punggung (garis belut). Tanduk pendek dan kecil. Kepalanya memanjang dan lehernya tipis. Sapi Bali jantan memiliki kaki bagian bawah berwarna putih, ekor berwarna putih berbentuk bulan sabit, dan ujung berwarna hitam. Tanduknya panjang dan berwarna hitam. Sapi Bali memiliki punggung yang lurus dan tidak memiliki gelambir. Warna bulu sapi Bali jantan berubah dari merah bata menjadi cokelat tua atau hitam saat mencapai kematangan seksual dari umur 1,5 tahun, menjadi hitam mulus pada umur 3 tahun. Warna hitam bisa berubah menjadi cokelat tua karena pengaruh hormon testosteron.

2. Sapi Pesisir

Sapi Pesisir merupakan salah satu ras sapi lokal Indonesia yang tersebar secara geografis di Sumatera. Sapi pesisir adalah keturunan dari *Bos indicus*. Sapi pesisir bertubuh kecil dan memiliki ciri morfologi seperti punuk dan tanduk yang berbeda dari sapi Bali. Sapi Pesisir sudah menduduki Kabupaten Painang (Pesisir Selatan) Padang sebelum tahun 1810 dan telah beradaptasi dengan lingkungan pesisir. Sapi pesisir dapat melahirkan anak setiap tahunnya, sehingga masyarakat Sumatera Barat menyebutnya dengan nama lokal Jawi Ratui yang berarti sapi yang banyak melahirkan anak. Sapi pesisir memiliki keunggulan lain yaitu dapat mentolerir lingkungan yang panas dan mencerna pakan berkualitas rendah (Sarbaini, 2004).

www.penerbitwidina.com

Gambar 2.3 Sapi Pesisir
(Sumber: http://disnak.sumbarprov.go.id/up/info/19032019062819221sapi-pesisir.jpg)

Ciri-ciri Sapi Pesisir yaitu tubuh dominan berwarna merah bata dengan variasi warna kekuningan sampai kecokelatan sampai kehitaman, bulu mata pirang, bulu hitam di ujung ekor, Bentuk tubuh kecil, tanduk kecil, telinga kecil, dan bentuk yang mengarah ke samping (Sarbaini, 2004). Postur tubuh yang kecil pada sapi Pesisir merupakan salah satu ciri dari sapi ini. Sapi pesisir merupakan sapi asli Indonesia (khususnya Sumatera Barat), dan sumber daya genetik nasional (plasma nutfah) yang memerlukan pengembangan dan pelestarian. Sapi Pesisir memiliki temperamen yang jinak dan mudah dikendalikan, ciri-ciri lainnya adalah punuk kecil sampai sedang, pendek, tanduk mengarah ke luar.

3. Sapi Aceh

Sapi Aceh merupakan sapi lokal keturunan *Bos Indicus* dari persilangan sapi asli Indonesia (Sapi Bali) yang ditemukan di Sumatera. Distribusi sapi Aceh terbatas di Provinsi Aceh dan sekitarnya (Aryogi *et al.* 2007). Pada mulanya sapi Aceh diduga didatangkan oleh para pedagang India pada masa kerajaan Islam pertama Peureulak yang didirikan pada tahun 847 M (225 H) (Mulyana, 1968 dan Putra, 2001). Para saudagar Arab, Cina, dan India yang datang ke Aceh membawa barang dagangannya, para pendatang India ini diketahui membawa ternak dari India ke Aceh. Pada abad ke-19, mengimpor sapi melalui selat Malaka, khususnya Pidie dan Aceh timur laut (Peureulak) merupakan hal yang umum. Sapi impor

tersebut kawin dengan sapi Bali yang ada di Aceh. Sapi ini berevolusi dan menyebar dari pesisir barat Aceh hingga pesisir Sumatera Barat. Sapi Aceh yang tersebar di wilayah Aceh banyak diminati sebagai sapi potong. Sapi Aceh juga digunakan sebagai alat transportasi pada masa lalu. Sapi Aceh memiliki perangai yang gugup dan sapi jantan dewasa memiliki sifat agresif.

Gambar 2.4 Sapi Aceh
(Sumber https://bptuhptindrapuri.ditjenpkh.pertanian.go.id/site/images/foto/Foto0514.jpg)

Morfologi tubuh sapi Aceh jantan lebih besar dibandingkan betina. Bagian depan tubuh lebih rendah daripada bagian belakang pada sapi jantan dan betina. Sapi betina memiliki gumba yang kecil dan menonjol pada jantan. Gelambir ditemukan dari bagian bawah tenggorokan hingga bagian bawah dada di antara dua kaki depan sapi Aceh jantan dan betina. Pada sapi Aceh jantan memiliki selaput penis (preputium) yang pendek. Sapi Aceh Kebanyakan punggungnya cekung, ada yang cembung, ada yang lurus. Warna tubuh utama sapi Aceh adalah merah bata, namun ada juga sapi yang variasi cokelat, hitam-cokelat, hitam, merah-putih (Abdullah *et al.,* 2007).

Sapi Aceh memiliki keunggulan unik seperti fekunditas tinggi, ketahanan yang meningkat terhadap kondisi lingkungan yang buruk, adaptasi yang cepat terhadap lingkungan baru dan reproduksi yang cepat. Sapi Aceh berperan penting sebagai sumber daging bagi Indonesia. Sapi Aceh memiliki potensi yang besar untuk peningkatan kualitas genetik. Keunggulan sapi Aceh antara lain ketahanan terhadap kondisi lingkungan

yang merugikan seperti kekurangan air dan hijauan, penyakit parasit, dan suhu tinggi. Menurut Keputusan Menteri Pertanian RI No. 2907/Kpts/OT.140/6/2011 standar mutu sapi Aceh adalah warna merah bata serta moncong, ekor, tanduk, dan garis belut di punggung berwarna hitam.

4. Sapi Madura

Sapi Madura merupakan salah satu ras sapi lokal Indonesia yang terseleksi secara alami di Pulau Madura. Sapi Madura merupakan hasil persilangan dua nenek moyang yang berbeda, *Bos indicus* dan *Bos javanicus*. Persilangan antara *Bos indicus* dan *Bos javanicus* sebenarnya memiliki persentase keberhasilan sangat sangat kecil karena perbedaan bentuk dari kedua kromosom Y pada bangsa tersebut berbeda. *Bos indicus* memiliki geometri kromosom akrosentrik dan *Bos javanicus* memiliki geometri kromosom metasentrik. Jantan F1 yang dihasilkan oleh keduanya mungkin tidak subur, karena perbedaan bentuk kromosom menyebabkan gangguan dalam proses spermatogenesis. Satu betina dan tiga jantan dari persilangan antara *Bos javanicus* dan *Bos indicus* adalah mandul (Vietmeyer 1983). Hasil persilangan subur ini adalah sapi Madura yang kemudian dikembangkan dan menyebar di pulau Madura.

Gambar 2.5 Sapi Madura
(https://koperasimma.com/wp-content/uploads/2021/10/sapi-madura.jpeg)

Sapi Madura memiliki kekerabatan yang dekat dengan sapi Ongole (*Bos indicus*) dan sapi Bali. Perkawinan antara *Bos Sondaicus* dan *Bos Indicus* diyakini terjadi sejak masuknya budaya Hindu yang dibawa ke Indonesia. Orang India datang ke Indonesia dengan mengimpor sapi *Bos indicus*. Spesies sapi *Bos indicus* ini kemudian disilangkan dengan sapi *Bos sondaicus* (sapi Bali), yang melimpah di dataran rendah timur Jawa (Payne dan Wilson 1999). Waktu sejak orang-orang India pertama kali masuk ke Indonesia sudah cukup untuk menghasilkan bangsa sapi Madura yang stabil (Simm 2000). Dibutuhkan lebih dari 25 generasi untuk membentuk sapi generasi baru yang stabil.

Sapi Madura memiliki tanduk yang lebih kecil dari sapi Bali. Jantan dan betina warnanya sama, cokelat kemerahan. Sapi Madura memiliki pantat putih dan bercak putih pada lutut dan kukunya. Sapi Madura, warna putihnya ini kurang terlihat dibandingkan sapi Bali. Sapi Madura jantan, kaki depan lebih kuat dari kaki belakang. Sapi madura memiliki warna tubuh bata atau cokelat kemerahan bercampur putih, dan batas pantatnya tidak jelas. Hitam di sekitar mata, lingkar telinga hitam, bagian bawah putih (tulang tarsus/metatarsal), ujung ekor hitam, tubuh kecil hingga sedang, pendek, berpunuk, kaki terkulai. Garis punggung (belut) hitam. Tanduk kecil dan pendek menghadap ke luar. Keunggulan sapi madura adalah potensinya yang besar untuk perkembangan genetik yaitu toleransi terhadap iklim panas, tahan terhadap parasit kutu, daya adaptasi yang tinggi terhadap kualitas pakan yang rendah dan mampu memanfaatkan pakan yang rendah kualitasnya. Efisiensi penggunaan pakan sapi Madura lebih baik dibandingkan dengan sapi impor (Nurgiartiningsih, 2010).

5. Sapi Persilangan Ongole (PO)

Sapi Persilangan Ongole (PO) adalah hasil persilangan sapi lokal dengan sapi Sumba Ongole (SO) melalui program persilangan *grading up*. Sapi PO di Indonesia dijadikan sebagai sapi kerja dan sapi potong. Sapi peranakan ongole memiliki ciri khas warna bulu putih abu-abu, ekor melebar dan bulu hitam di sekitar mata. Tubuh besar, gelambir longgar, besar dan menggantung, punuk besar, leher pendek, dan tanduk pendek. Kepala relatif pendek dan memiliki profil melengkung. Sapi PO memiliki benjolan besar dan lipatan kulit di bawah leher dan perut. Sapi Peranakan

Ongole (PO) merupakan program Ongolisasi yang dilaksanakan di Indonesia pada masa penjajahan Hindia Belanda. Kawin *grading up* antara sapi Bali dan *Bos indicus* gencar dilakukan pada masa Hindia Belanda melalui program ongolisasi. Sapi Ongole (*Bos indicus*) dibawa ke Sumba dari Madras, India pada tahun 1906. Selain itu, pada tahun 1915, 1919, dan 1929, keturunan sapi tersebut menyebar ke beberapa wilayah Indonesia, khususnya Pulau Jawa. Keturunan sapi ongole biasa disilangkan dengan sapi potong lokal (sapi bali). Tujuan pemerintah dalam mengembangkan kebijakan ini adalah untuk mewujudkan negara sapi potong yang berkualitas (Diwyanto 2008).

Gambar 2.6 Sapi Peranakan Ongole (PO)
(https://www.agronet.co.id/files/media/news/images/645x372/-_181226143459-256.png)

Morfologi tubuh sapi PO lebih besar dari sapi Bali dan Madura, namun lebih kecil dari sapi Sumba Ongole. Sapi PO merupakan salah satu hewan yang banyak dijinakkan oleh masyarakat Indonesia sebagai sapi pekerja untuk membantu pekerjaan di ladang. Gaya tarik beban sapi PO sebanding dengan kerbau. Sapi PO dikenal sebagai sapi potong dan sapi pekerja, memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan yang berbeda, tenaga yang kuat dan reproduksi induknya cepat kembali normal setelah melahirkan, dan kualitas sperma jantan baik. Sapi PO tahan terhadap panas dan kualitas hijauan yang buruk. Sapi PO secara alami jinak, mentolerir panas, lapar dan haus serta beradaptasi dengan pakan sederhana. Sapi PO memiliki ciri kulit besar kendur dengan banyak lipatan leher dan perut, telinga panjang dan menjuntai. Warna bulu biasanya putih kusam, agak hitam, leher agak pendek, punggung besar dan panjang,

mata besar, tanduk sapi jantan dewasa relatif lebih panjang dibandingkan sapi betina dewasa.

6. Sapi Sumba Ongole (SO)

Sapi Sumba Ongole (SO) adalah sapi Ongole asal India yang dikembangkan di Pulau Sumba sejak tahun 1912. Sapi Sumba Ongole dapat bereproduksi dengan sangat baik meskipun dengan tingkat pemeliharaan yang sederhana. Bulu sapi SO berwarna putih hingga putih keabu-abuan dengan anak sapi yang baru lahir berwarna kuning keabu-abuan/oranye bercampur cokelat dan setelah berumur 1 tahun menjadi putih keabu-abuan dengan kepala panjang, telinga berukuran sedang dan agak menggantung, dan tanduk pendek. Sapi Sumba Ongole mampu beradaptasi dengan suhu panas dan produksi susu yang relatif tinggi.

Gambar 2.7 Sapi Sumba Ongole
(https://seputargk.id/wp-content/uploads/2019/03/sapi-po-sumba.jpg)

7. Sapi Brahman

Sapi Brahman merupakan sapi potong lokal yang telah dikembangbiakkan di Indonesia sampai dengan generasi kelima dan telah beradaptasi dengan lingkungan dan manajemen setempat. Sapi Brahman telah berhasil didomestikasi di India, namun sapi Brahman berkembang pesat di Amerika Serikat. Sapi Brahman diperkenalkan ke Amerika Serikat pada tahun 1849 dan dipilih secara genetik dan dikembangkan melalui penelitian ekstensif yang cukup lama, sehingga sampai saat ini sebagian besar sapi Brahman Amerika diekspor ke berbagai negara, dan masuk ke

Indonesia sejak tahun 1974. Sapi Brahman memiliki benjolan besar, kulit kendur, banyak lipatan di bawah leher dan perut. Kulit sapi Brahman menggantung dari rahang bawah ke atas tulang dada dan telinga menggantung ke bawah. Warna bulu sapi ini putih keabu-abuan dan juga merah, jantan dewasa biasanya berwarna lebih gelap dari betina. Sapi Brahman yang dipelihara di lingkungan tropis memiliki daya tahan yang kuat. Kulit Sapi Brahman tebal dan bahkan dapat menahan gigitan kutu, lalat, dan parasit eksternal lainnya.

Gambar 2.8 Sapi Brahman
(https://seputargk.id/wp-content/uploads/2019/03/sapi-brahman.jpg)

8. Sapi Impor untuk *Cross*

Sapi impor untuk *cross* merupakan sapi yang digunakan sebagai sapi bakalan pada usaha penggemukan sapi di Indonesia. Sapi hasil *cross* merupakan hasil persilangan sapi Impor dengan sapi betina lokal maupun sapi betina asli yang tidak diketahui dengan jelas asal usul maupun proporsi darahnya. Tujuan dilakukan persilangan sapi Impor dengan sapi lokal untuk mendapatkan keuntungan sifat positif dari kedua tetua yang disilangkan. Sifat sapi impor yang diinginkan yaitu pertumbuhan yang cepat dan sifat sapi lokal yang diinginkan yaitu daya adaptasi lingkungan setempat, sehingga sapi keturunan yang diinginkan yaitu mempunyai karakteristik menguntungkan dari kedua jenis tersebut, yaitu mudah beradaptasi terhadap lingkungan dan mempunyai pertumbuhan yang cepat. Contoh sapi pejantan impor yang digalakkan di Indonesia untuk meningkatkan produktivitas sapi potong lokal diantaranya; sapi Simental, sapi Limosin, sapi Belgian Blue, sapi Angus, sapi Charolais, sapi Droughmaster, sapi Galacian Blond, sapi Shorthorn, sapi Herreford, sapi

Aberdeen Angus, dan beberapa jenis sapi potong impor yang disilangkan pada ternak lokal maupun ternak asli Indonesia. Hasil persilangan sapi Impor dengan sapi Indonesia telah tersebar ke beberapa daerah diantaranya sapi Limpo (Limmosin jantan dengan sapi PO betina dengan komposisi darah yang belum diketahui secara pasti), sapi Simmpo (hasil persilangan sapi Simmental jantan dengan sapi betina Peranakan Ongole), sapi Brangus (hasil persilangan antara betina Brahman dan Jantan Aberdeen Angus).

Gambar 2.9 Sapi Simental
(https://ars.els-cdn.com/content/image/3-s2.0-B0122272358001097-gr1.jpg)

Gambar 2.10 Sapi limosin
(https://lirp.cdn-website.com/77ef9656/dms3rep/multi/opt/Limousin-cattle-black-and-red-1920w.jpg)

Gambar 2.11 Sapi Belgian Blue
(https://cattleinternationalseries.weebly.com/uploads/1/6/5/8/16581252/bbbull.jpg?493)

Gambar 2.12 Sapi Angus
(https://domesticanimalbreeds.com/wp-content/uploads/2019/01/angus-cattle-1024x585.jpg)

Gambar 2.13 Sapi Charolais
(https://www.charolais.co.uk/wp-content/uploads/2015/09/Untitled-1.jpg)

Gambar 2.14 sapi Droughmaster
(https://domesticanimalbreeds.com/wp-content/uploads/2019/01/Droughtmaster-Cattle-Breed-1024x586.jpg)

Gambar 2.15 sapi Galacian Blond
(https://www.frigobandeira.com/wp-content/uploads/2018/09/Vacas-Friol-Cuatro-scaled.jpg)

Gambar 2.16 sapi Shorthorn
(Sumber: https://i.pinimg.com/originals/ba/94/e7/ba94e777a7bd3b7f5efeccc01d80a63d.jpg)

Gambar 2.17 Sapi Hereford
(https://afs.ca.uky.edu/files/styles/panopoly_image_original/public/hereford_hornedbull.jpg?itok=lW9_Iohg)

C. KERBAU POTONG INDONESIA

Kerbau merupakan hewan tropis dengan toleransi panas yang rendah, sehingga kerbau lebih suka makan dan lebih suka di tempat dengan suhu yang relatif rendah. Zona paling ideal untuk hidup kerbau adalah pada suhu 16o-24^{o}C, batas toleransinya adalah 27,6^{o}C. Suhu tubuh kerbau berada pada kisaran normal 37-37,8^{o}C. Perbedaan yang cukup mencolok antara kerbau dan sapi adalah efisiensi pakan. Kerbau dapat bertahan hidup dalam kondisi hijauan yang buruk. Keunggulan ini dapat menjadi keuntungan bagi petani karena dengan *input* yang sedikit dapat memberikan hasil yang tinggi. Kerbau juga memiliki adaptasi yang baik, misalnya pada kondisi banyak jerami atau rerumputan air yang tidak dimakan sapi maka kerbau bisa memanfaatkannya (Bhattacharya 1993).

Kerbau tidak memiliki gelambir dan punuk. Kerbau memiliki tanduk yang lebih rapat daripada sapi dan beberapa spesies bahkan dapat dibedakan dari karakteristik bentuk tanduknya (Bhattacharya 1993). Tanduk kerbau muda tumbuh menyamping dan mendatar, sedangkan tanduk kerbau dewasa membulat membentuk setengah lingkaran. Tanduk kerbau umumnya berbentuk bulat, lebih tebal dari tanduk sapi, memiliki cincin tanduk dan berwarna hitam. Kerbau memiliki dua jenis tanduk, yaitu membulat ke belakang dan membulat ke bawah. Rambut kerbau memiliki ciri khas garis yang biasanya membulat dan semakin pekat. Garis-garis bulat dapat ditemukan di kepala, dada, panggul, dan perut.

www.penerbitwidina.com

Kerbau dapat dikawinkan pada umur 15-18 bulan, dan pada umur 28 bulan, kerbau melahirkan anak pertamanya dan melahirkan setiap tahun sesudahnya. Seekor kerbau dapat melahirkan 20 anak dalam kurun waktu 25 tahun, jarak kelahiran dapat mencapai 13 bulan dalam sistem pembiakan intensif, dan lebih dari 2 bulan dalam sistem kawanan (Toelihere, 1985). Pubertas pada kerbau bervariasi tergantung pada jenis, lingkungan, iklim, umur dan berat badan, ketidakseimbangan hormon dan pakan hijauan. Kerbau mencapai pubertas antara 16 dan 40 bulan. Estrus pertama terjadi antara usia 24 dan 36 bulan. Namun kerbau dengan kualitas hijauan yang baik dapat mencapai pubertas pertama pada umur 20 bulan (Lita, 2009). Kerbau muda biasanya mengalami birahi pertama kali pada usia 2-3,5 tahun. Kerbau, seperti halnya sapi, memiliki siklus estrus 21 hari, dengan selang waktu 18 hingga 24 hari. Kerbau yang sedang birahi, sering kali sulit dideteksi karena sering terjadi pada malam hari dan sering terjadi *silent heat*.

Klasifikasi kerbau adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Animalia*
- Filum : *Chordata*
- Kelas : *Mamalia*
- Ordo : *Artiodactyla*
- Subordo : *Ruminansia*
- Famili : *Bovidae*
- Genus : *Bubalus*
- Spesies : *Bubalus Bubalis*
  - *Swamp buffalo* (Kerbau Lumpur)
  - *Reverine buffalo* (Kerbau Sungai)

1. Kerbau Lumpur

Kerbau lumpur terdistribusi di negara-negara Asia Tenggara seperti Burma, Laos, Vietnam, Malaysia, Thailand, Filipina, dan Indonesia, bahkan di China dan Assam. Kerbau lumpur adalah nama yang diberikan untuk semua kerbau lokal yang ditemukan di Asia Tenggara. Penggunaan nama kerbau lumpur dikarenakan habitat alami kerbau ini di Malaysia Barat adalah lumpur.

www.penerbitwidina.com

Gambar 2.18 Kerbau Lumpur
(https://www.researchgate.net/profile/Suhardi-Suhardi-3/publication/344852512/figure/fig1/AS:950044085723138@1603519569494/Swamp-buffalo-breeds-of-A-Thale-Noi-buffalo-TBuf-and-B-Kalang-Buffalo-KBuf-The.jpg)

Secara fenotipe, kerbau lumpur memiliki tulang yang besar, cukup kompak, badan menggantung dengan lembut, kaki kuat, penampilan pendek berserabut, lingkar dada besar, penampilan bulat, tanduk dan kuku besar, bahu kecil, makan banyak, sangat halus dengan selektivitas rendah, tidak tolerir terhadap panas dan menyukai tempat basah. Adaptasi kerbau Lumpur tidak sebaik sapi. Kulit kerbau berwarna abu-abu saat lahir. Tanduk, kaki, dan bulu biasanya memiliki warna yang sama dengan kulit, tetapi cenderung sedikit menggelap. Kemampuan kerbau lumpur beradaptasi dengan panas lebih rendah dari kerbau sungai. Kerbau lumpur membutuhkan air yang lebih banyak dan tidak terbatas agar tetap dingin. Kerbau memiliki kulit yang gelap dan bulu yang sedikit, sehingga penyerapan panas ke dalam tubuh lebih besar. Kapasitas pendinginan evaporatif tubuh kerbau lebih sedikit karena kapasitas keringatnya yang rendah. Kerbau memiliki daya adaptasi panas yang kurang baik, tetapi dapat beradaptasi lebih baik pada kondisi dingin (Bhattacharya 1993).

2. Kerbau Sungai

Kerbau sungai (*Buffelus asiaticus/(reparius*) adalah jenis kerbau yang suka berada di air yang mengalir dan bersih. kulit dan bulu lebih sedikit. Kerbau Sungai memiliki kepala kecil, dahi rata, bulat besar dan tanduk panjang. Kerbau sungai memiliki telinga yang besar dan tepi yang berbulu. Kerbau sungai memiliki leher panjang dan kuku lebar, ekor pendek dan

rambut sedikit, badan panjang, dada kecil, kaki panjang, punggung panjang, penurut tetapi mudah takut, makan banyak, selektivitas sangat rendah, tidak tahan panas dan menyukai tempat yang sejuk. Warna bulu kerbau biasanya hitam. Kerbau Sungai biasanya memiliki kaki putih atau abu-abu muda dan garis-garis putih atau abu-abu terang menyerupai kalung di bawah dagu dan leher (Robbani 2009).

Gambar 2.19 Kerbau Sungai
(https://biologydictionary.net/wp-content/uploads/2020/07/A-Water-Buffalo.jpg)

D. RANGKUMAN MATERI

Breed sapi di dunia merupakan hasil domestikasi dari *Bos prigimineus* yang diperkirakan 5000 tahun yang lalu. *Breed* sapi peliharaan yang dihasilkan oleh *Bos prigimineus* adalah *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Kedua *breed* sapi ini berevolusi menjadi *breed* sapi masa kini. Spesies sapi lain yang dihasilkan dari domestikasi adalah *Bos javanicus*. *Bos javanicus* adalah nenek moyang sapi Bali. Secara genetik dan fenotip sapi asli Indonesia umumnya merupakan turunan dari banteng peliharaan (*Bos javanicus*) dan juga merupakan hasil persilangan sapi asli Indonesia dengan sapi eksotik, yang diikuti dengan domestikasi dan adaptasi lokal. Kelompok ternak kategori pertama adalah sapi Bali. Sapi golongan kedua adalah sapi Madura, sapi Aceh dan sapi Pesisir. Kelompok ketiga adalah sapi eksotik yang sudah lama hidup di Indonesia (diimpor dan diperdagangkan) dan berkembang biak dengan baik (beradaptasi dengan lingkungan setempat). Salah satu sapi yang termasuk dalam kelompok ini adalah sapi Brahman dan sapi Ongole India yang datang ke Sumba sehingga menjadi sapi SO, kemudian sapi ini disebarkan ke Jawa dan

disilangkan dengan sapi Jawa sehingga menghasilkan sapi jenis baru yaitu Perankan Ongole (PO). Sapi potong jenis lain yang terebra di Indonesia adalah berbagai sapi pejantan impor untuk tujuan *crossbreeding*. Contoh sapi pejantan impor yang digalakkan di Indonesia untuk meningkatkan produktivitas sapi potong lokal diantaranya; sapi Simental, sapi Limosin, sapi Belgian Blue, sapi Angus, sapi Charolais, sapi Droughmaster, sapi Galacian Blond, sapi Shorthorn, sapi Herreford, sapi Aberdeen Angus, dan beberapa jenis sapi potong impor yang disilangkan pada ternak lokal maupun ternak asli Indonesia. Hasil persilangan sapi Impor dengan sapi Indonesia telah tersebar ke beberapa daerah diantaranya sapi Limpo (Limmosin jantan dengan sapi PO betina dengan komposisi darah yang belum diketahui secara pasti), sapi Simmpo (hasil persilangan sapi Simmental jantan dengan sapi betina Peranakan Ongole), sapi Brangus (hasil persilangan antara betina Brahman dan Jantan Aberdeen Angus).

Kerbau domestik merupakan hasil revolusi kerbau liar India (*Bubalus arnee*). Penjinakan kerbau sudah berlangsung lama. Berdasarkan tipe habitatnya, kerbau terbagi menjadi kerbau sungai dan kerbau lumpur (*swamp buffalo*). Kerbau sungai lebih suka hidup di air bersih dan mengalir, maka disebut kerbau sungai, sedangkan kerbau lumpur hidup di lumpur, rawa, dan genangan air, maka disebut kerbau lumpur. Kedua kerbau ini adalah kerbau Asia hasil domistikasi dan memiliki jumlah kromosom yang berbeda, yaitu kerbau lumpur memiliki 48 kromosom dan kerbau sungai memiliki 50 kromosom.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan proses domestikasi sapi Potong dan kerbau!
2. Jelaskan proses masuknya ternak potong ke wilayah Indonesia!
3. Jelaskan Sifat kualitatif ternak;
    1) Sapi Bali
    2) Sapi Aceh
    3) Sapi Madura
    4) Sapi Pesisir
    5) Sapi SO
    6) Sapi PO
    7) Sapi Brahman

www.penerbitwidina.com

4. Jelaskan perbedaan dan kesamaan fenotipe dan karakter antara;
   1) Sapi Bali, Madura, Aceh, dan Pesisir
   2) Sapi SO, sapi PO, sapi Brahman
5. Jelaskan perbedaan dan kesamaan fenotipe dan karakter antara kerbau lumpur dan kerbau sungai!

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M.A.N., Noor, R.R., Martojo, H., Solihin, D.D., & Handiwirawan, E. (2007). The phenotypic variability of Aceh cattle in Nanggroe Aceh Darussalam . *J.Indon.Trop.Anim.Agric,* 32, 1.

Aryogi, Affandhy L, Romjali E, Hartati. (2007). Pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah sapi potong. Pasuruan*: Lokakarya Penelitian Sapi Potong Grati*

Bahri, S dan C. Thalib. (2007). Strategi Pengembangan Pembibitan Ternak Kerbau. *Prosiding*. Seminar

Bhattacharya. (1993). *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Blakely, J. dan D. H. Bade. (1992). *Pengantar Ilmu Peternakan*. Penerjemah: B. Hardjosubroto, W. 1994 Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan. Jakarta: Gramedia.

Diwyanto. (2008). Pemanfaatan sumber daya lokal dan inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan sapi potong di Indonesia. *Pengembangan Informasi Pertanian* 1: 173-178

Fikar, S dan Ruhyadi, D. (2010). *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Sapi Potong*. Agromedia Pustaka. Jakarta

Hardjosubroto, W. (2004). Alternatif kebijakan pengelolaan berkelanjutan sumberdaya genetik sapi potong lokal dalam sistem perbibitan ternak lokal. *Wartazoa*. 14 (3): 93-97.

http://disnak.sumbarprov.go.id/up/info/19032019062819221sapi-pesisir.jpg

https://afs.ca.uky.edu/files/styles/panopoly_image_original/public/hereford_hornedbull.jpg?itok=lW9_Iohg

https://ars.els-cdn.com/content/image/3-s2.0-B0122272358001097-gr1.jpg
https://bptuhptindrapuri.ditjenpkh.pertanian.go.id/site/images/foto/Foto0514.jpg
https://cattleinternationalseries.weebly.com/uploads/1/6/5/8/16581252/bbbull.jpg?493
https://distanpangan.baliprov.go.id/wp-content/uploads/2022/01/image-1.png
https://domesticanimalbreeds.com/wp-content/uploads/2019/01/angus-cattle-1024x585.jpg
https://domesticanimalbreeds.com/wp-content/uploads/2019/01/Droughtmaster-Cattle-Breed-1024x586.jpg
https://i.pinimg.com/originals/ba/94/e7/ba94e777a7bd3b7f5efeccc01d80a63d.jpg
https://koperasimma.com/wp-content/uploads/2021/10/sapi-madura.jpeg
https://lirp.cdn-website.com/77ef9656/dms3rep/multi/opt/Limousin-cattle-black-and-red-1920w.jpg
https://seputargk.id/wp-content/uploads/2019/03/sapi-brahman.jpg
https://seputargk.id/wp-content/uploads/2019/03/sapi-po-sumba.jpg
https://www.agronet.co.id/files/media/news/images/645x372/-_181226143459-256.png
https://www.charolais.co.uk/wp-content/uploads/2015/09/Untitled-1.jpg
https://www.frigobandeira.com/wp-content/uploads/2018/09/Vacas-Friol-Cuatro-scaled.jpg
https://www.researchgate.net/profile/Suhardi-Suhardi-3/publication/344852512/figure/fig1/AS:950044085723138@1603519569494/Swamp-buffalo-breeds-of-A-Thale-Noi-buffalo-TBuf-and-B-Kalang-Buffalo-KBuf-The.jpg
Keputusan Menteri Pertanian RI No. 2907/Kpts/OT.140/6/2011 standar mutu sapi Aceh
Kusdiantoro M, Olsson M, Tol HTA, Mikko S, Vlamings BH, Andersson G, Martinez HR, Purwantara B, Paling, Colender B. Lenstra JA. (2009). The origin of indonesian cattle. *PloS ONE* 4: 1-5.

Lita. (2009). Karekteristik Reproduksi Ternak Kerbau di Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur

MacHugh, D.E. (1996). Molecular biogeography and genetic structure of domesticated cattle. Theses. Department of Genetics. Trinity College, University of Dublin.

Mannen H, Tsuji S, Loftus RT, Bradley DG. (1998). Mitochondrial DNA variation and evolution of japanese black cattle (Bos taurus). Genetics 150: 1169-1175.

Martojo, H. (2003). Indigenous Bali Cattle: The Best Suited Cattle Breed for Sustainable Small Farms in Indonesia. Laboratory of Animal Breeding and Genetics, Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University, Indonesia.

Mulyana, S. (1968). Runtuhnya Kerajaan Hindu Jawa dan Timbulnya Negara-negara Islam di Nusantara. Bharata, Jakarta.

Nijman IJ, Otsen M, Verkaar ELC, Ruitjer CD, Hanekamp E, Ochieng JW, Shamshad S, Rege JEO, Hannotte O, Barwegen MW, Sulawati T, Lenstra JA. (2003). Hybridization of banteng (Bos javanicus) and zebu (Bos indicus) revealed by mitochondrial DNA, satellite DNA, AFLP microsatelites. Heredity 90:10-16.

Nijman, I.J., M. Otsen, E.L.C. Verkaar, C.D. Ruijter, E. Hanekamp, J.W. Ochieng, S. Shamshad, J.E.O. Rege, O. Hanotte, M.W. Barwegen, T. Sulawati and J.A. Lenstra. (2003). Hybridization of banteng (Bos javanicus) and zebu (Bos indicus) revealed by mitochondrial DNA, satellite DNA, AFLP and microsatellites. Heredity. 90: 10-16.

Nurgiartiningsih, V. M. A. (2010). Sistem breeding dan performans hasil persilangan sapi Madura di Madura. J. Ternak Tropika Vol. 11, No.2: 23-31, 2010

Payne WJA, Hodges J. (1997). Tropical Cattle: Origins, Breed, and Breeding Policies. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Payne WJA, Wilson. (1999). An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Oxford: Blackwell Science Ltd

Putra L. (2001). Panglima Teuku Nyak Makam Pahlawan Dua Pusara. Titian Ilmu Insani, Bekasi.

www.penerbitwidina.com

Robbani, R. A. (2009). Karakteristik Fenotipik Kerbau Rawa (Swamp Buffalo) Di Kabupaten Bogor. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor

Rollinson DHL. (1984). Bali cattle. Di dalam: Mason IL, editor. Evolution of Domestic Cattle. New York. Longman.

Sarbaini, (2004). Kajian keragaman karakter eksternal dan DNA mikrosatelit Sapi Pesisir di Sumatera Barat. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Simm G. (2000). Genetic Improvement of Cattle and Sheep. United Kingdom: Farming Press.

Toelihere M.R. (1985). Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. Universitas Indonesia Press: Bogor

Uggla CM. (2008). Investigating genetic variability within specific indigenous Indonesia cattle breed [Disertasi]. Swedish University of Agricultural Science.

Vietmeyer ND. (1983). Little Known Asian Animals With a Promising Economic Future. Washington: National Academy Press

Williamson G, Payne WJA. (1965). An Introduction To Animal Husbandry In The Trophic. London: Loungman Group Limited.

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 3: JENIS DAN KARAKTERISTIK KAMBING DAN DOMBA POTONG

Charliany Hetharia, S.P., M.Si

Universitas Victori Sorong

www.penerbitwidina.com

BAB 3

JENIS DAN KARAKTERISTIK KAMBING DAN DOMBA POTONG

A. PENDAHULUAN

Kambing dan domba adalah ternak yang sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan, bahkan lingkungan yang paling buruk sekalipun. Hal inilah yang menyebabkan daerah penyebaran kambing dan domba hampir merata di seluruh Indonesia. Kambing dan domba relatif mudah berkembangbiak, sehingga dikenal sebagai ternak yang prolifik. Materi pada *part* ini akan menguraikan lebih jauh tentang jenis dan karakteristik kambing dan domba potong. Uraian materi pada *part* ini adalah jenis dan karakteristik kambing potong serta jenis dan karakteristik domba potong.

RINCIAN PEMBAHASAN MATERI

Kambing dan domba merupakan ternak ruminansia kecil yang memiliki arti besar bagi masyarakat kecil. Dilihat dari pola pengembangannya ternak kambing dan domba sangat potensial bila diusahakan secara komersial. Hal ini disebabkan karena ternak kambing dan domba memiliki kelebihan serta potensi ekonomi antara lain memiliki tubuh yang relatif kecil, cepat mencapai dewasa kelamin, pemeliharaannya cukup mudah, tidak membutuhkan lahan yang luas, investasi modal usaha relatif kecil serta mudah dipasarkan (Atmojo, 2007).

Domestikasi kambing pertama kali terjadi di daerah pegunungan Asia Barat sekitar 8000-7000 SM. Kambing yang dipelihara (*Capra aegagrus hircus*) berasal dari 3 kelompok kambing liar, yaitu *bezoar goat* atau kambing liar Eropa (*Capra aegagrus*), kambing liar India (*Capra*

www.penerbitwidina.com

aegagrusblithy), dan *makhor goat* atau kambing makhor di pegunungan Himalaya (*Capra falconeri*). Sebagian besar kambing yang diternakkan di Asia berasal dari keturunan bezoar (Mulyono dan Sarwono, 2008). Domba yang kita kenal sekarang merupakan hasil domestikasi manusia yang sejarahnya diturunkan dari 3 jenis domba liar, yaitu Mouflon (*Ovis musimon*) yang berasal dari Eropa Selatan dan Asia, Argali (*Ovis amon*) berasal dari Asia Tenggara, Urial (*Ovis Vignei*) yang berasal dari Asia (Williamson *and* Payne, 1993).

B. JENIS DAN KARAKTERISTIK KAMBING POTONG

Perkembangan kambing sebagai ternak potong, masih kalah dengan domba. Disamping sebagai ternak potong, kambing juga diusahakan sebagai ternak perah. Kambing yang ada di Indonesia banyak didatangkan dari luar seperti Etawa, Angora, Khasmir, Mountgommeri dari India dan juga Saanen dan Toggenburg dari Belanda. Peternakan kambing di Indonesia banyak terdapat di pantai utara Jawa, Sulawesi Selatan, Aceh dan Nusa Tenggara. Adapun jenis jenis kambing potong antara lain:

1. Kambing Kacang

Kambing Kacang merupakan kambing asli Indonesia yang juga terdapat di Malaysia dan Philipina. Kambing kacang pada usia 15-18 bulan sudah bisa menghasilkan keturunan. Kambing kacang bersifat prolifik karena tahan terhadap berbagai macam kondisi serta mampu beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda. Kambing kacang tersebar diseluruh wilayah Indonesia dengan ciri-ciri antara lain:

a. Berbulu pendek serta berwarna tunggal yaitu putih, hitam dan cokelat ataupun ada yang bulunya berwarna campuran ketiga warna tersebut.
b. Memiliki tanduk berbentuk pedang serta melengkung ke atas sampai ke belakang.
c. Bertelinga pendek dan menggantung.
d. Pada kambing jantan memiliki janggut.
e. Bentuk leher pendek serta punggung melengkung.
f. Kambing jantan memiliki bulu surai panjang dan kasar sepanjang garis leher, pundak, punggung sampai ekor

Gambar 3.1 Kambing Kacang (Pamungkas dkk, 2009)

Kambing kacang memiliki tingkat kesuburan yang tinggi dengan kemampuan hidup sebesar 79,4%, dari lahir sampai sapih. Sifat prolifik kambing kacang untuk anak kembar dua sebesar 52,2%, kembar tiga sebesar 2,6% dan anak tunggal sebesar 44,9%. Rata-rata umur dewasa kelamin kambing kacang adalah 307,72 hari, dengan persentase karkas sebesar 44-51%. Rata-rata bobot lahir anak kambing kacang adalah 3,28 kg dan bobot sapih (umur 90 hari) sekitar 10,12 kg. Kambing kacang memiliki bentuk badan kecil dengan bobot badan 10-20 Kg dan tinggi badan ± 53 cm, akan tetapi ada juga yang mencapai bobot badan jantan 25 Kg dan betina 20 Kg. Karakteristik kambing kacang lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Karakteristik Kambing Kacang

No	Uraian	Kambing Kacang	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	25	22
2	Panjang badan/cm	55	47
3	Tinggi pundak/cm	55,7	55,3
4	Tinggi pinggul/cm	58,	54,7
5	Lingkar dada/cm	67,6	62,1
6	Lebar dada/cm	-	-
7	Dalam dada/cm	-	-
8	Panjang Tanduk/cm	7,8	7
9	Panjang telinga/cm	4,5	4
10	Lebar telinga/cm	-	-
11	*Type* Telinga	Tegak	Tegak
12	Panjang ekor/cm	12	12
13	Lebar ekor/cm	2,5	2

Sumber: Pamungkas, dkk (2009)

2. Kambing Benggala

Kambing Benggala merupakan hasil persilangan antara kambing kacang dengan kambing *Black* Benggala yang dibawa oleh pedagang bangsa Arab ke daerah Pulau Timor dan Pulau Flores sebelum jaman penjajahan Belanda. Kambing ini banyak tersebar di pantai utara Pulau Jawa seperti Cirebon dan Semarang dan Nusa Tenggara Timur. Secara umum kambing benggala lebih besar dari kambing kacang, dan warna bulunya didominasi oleh warna hitam dan sedikit kecokelatan. Ciri khas dari kambing benggala antara lain:

a. Telinganya berbentuk sedang, lurus ke samping dan sepertiga bagian ujungnya tampak patah
b. Garis muka lurus dan tidak cembung
c. Garis punggung lurus dengan bulu rambut sedang tampak menutup semua permukaan kulit tetapi tidak pajang dan tidak tebal,
d. Tanduk berbentuk tegak ke belakang.

Gambar 3.2 Kambing Kacang (Pamungkas dkk, 2009)

Rata-rata bobot badan kambing benggala usia 6 bulan adalah ±13.8 kg, usia 9 bulan ±18.9 kg, usia 1 tahun ±22 kg, usia diatas 2 tahun ±25.8 kg dan rata-rata bobot badan kambing benggala usia 3-4 tahun adalah 31 kg. Rata-rata bobot badan Induk kambing benggala adalah 37.9 kg (35-41 kg) dan rata-rata bobot badan kambing benggala pejantan 40 kg (40-52.5kg). Kambing benggala cukup prolifik karena dapat melahirkan anak lebih dari satu ataupun kembar dalam satu kali kelahiran. Kambing benggala memiliki ambing yang bagus sehingga produksi susu cukup untuk memenuhi kebutuhan anak pada saat pra sapih. Karakteristik morpologis (ukuran tubuh) kambing Benggala dari hasil karakterisasi di lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

www.penerbitwidina.com

Tabel 3.2 Karakteristik Kambing Benggala

Uraian	Usia (Bulan)/berdasarkan gigi seri tetap (cm)						
	±6	±9	1 psg	2 psg	>3 psg	induk	pejantan
	12	18	9	8	8	3	4
Bobot (kg)	13,8	18,9	22	25,8	31	37,9	40
Panjang badan (cm)	50	57,2	60,1	60,9	65,1	72,8	77,3
Tinggi pundak (cm)	46,9	46,3	49,0	58	58,3	59	69,7
Tinggi pinggul (cm)	42,4	49,8	47,8	60,4	60,5	62,7	74
Lingkar dada (cm)	56,6	63,5	65,4	69,7	70,6	78,3	85,7
Lebar dada (cm)	42,6	52,4	56,3	58,3	60,3	62	66,6
Dalam dada	21	26,2	28,6	29,6	30,3	31	33,5
Panjang Tanduk (cm)	1,8	6,4	8	8,8	7	15,2	14,3
Panjang Telinga (cm)	14	13,5	14,8	14,9	14,9	18	27
Lebar telinga (cm)	4,8	5,9	6	6,2	6,7	6,3	6,8
Type telinga	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM
Panjang Ekor (cm)	16,0	9,7	11,1	11,1	11,1	13,2	15,5
Lebar Ekor (cm)	5	5,6	15,0	17,4	17,4	4,8	6
Panjang Tengkorak (cm)	13	13,7	15,1	15,4	15,4	17,8	19
Lebar Tengkorak (cm)	8,9	9,8	10,5	10,8	10,8	11,5	14,5
Tinggi Tengkorak (cm)	9,9	11,8	11,4	11,8	11,9	13,5	14
Tinggi Canon (cm)	14,1	14,2	16,1	16,6	16,6	17,8	19,3
Lingkar Canon (cm)	13,7	14	14,3	14,4	14,4	14	18,3

KM: =*Type* telinga Menggantung kesamping
Sumber: BATUBARA *et al.,* (2007)

3. Kambing Kosta

Penyebaran kambing kosta seperti yang dilaporkan ISA (1953) dalam SETIADI *et al.,* (1997) adalah di sekitar Jakarta dan Propinsi Banten dan berasal dari Iran. Kambing kosta memiliki bentuk tubuh sedang dengan hidung rata dan kadang melengkung serta bertelinga agak panjang. Kambing kosta bertanduk pendek serta berbulu pendek juga. Kambing kosta merupakan hasil persilangan dari kambing kacang dengan salah satu rumpun kambing impor (Khasmir/Angora/Etawah). Kambing Kosta berasal dari Iran, terdapat banyak disekitar Jakarta.

Menurut Pamungkas dkk (2009) sebaran warna bulu kambing kosta adalah cokelat tua sampai hitam, dengan presentase terbanyak hitam sebesar 61%, cokelat tua sebesar 20%, cokelat muda sebesar 10,2%, cokelat merah sebesar 5,8%, dan abu-abu sebesar 3,4%. Pola warna tubuh pada kambing kosta umumnya terdiri dari 2 warna dengan warna putih mendominasi bagian tubuh yang belang.

Gambar 3.3 Kambing Kosta (Pamungkas dkk, 2009)

Setiadi dkk (2000) menyatakan bahwa rata-rata lama kebuntingan kambing kosta pada kondisi eksitu adalah 146,33 hari dengan kisaran 142-148 hari. Dengan rata-rata jumlah anak kelahiran sebesar 1,71 per kelahiran. Bobot lahir kambing kosta untuk kelahiran tunggal adalah 1,9 Kg dan untuk kelahiran kembar adalah 1,49 Kg. Dalam usaha pengembangan kambing kosta yang menjadi permasalahan mendasar yaitu masih tingginya laju mortalitas anak pra-sapih pada minggu pertama setelah kelahiran. Karakteristik morpologis (ukuran tubuh) kambing Benggala dari hasil karakterisasi di lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Karakteristik Kambing Kosta

No	Uraian	Kambing Kosta	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	46,5	24,4
2	Panjang badan/cm	74	60,9
3	Tinggi pundak/cm	73,5	56,9
4	Tinggi pinggul/cm	75	60,5
5	Lingkar dada/cm	83	68,2
6	Lebar dada/cm	21	13,9
7	Dalam dada/cm	-	-
8	Panjang Tanduk/cm	19,5	9,4

www.penerbitwidina.com

9	Panjang telinga/cm	19	13,8
10	Lebar telinga/cm	-	-
11	*Type* Telinga	Tegak	Tegak
12	Panjang ekor/cm	13	10,3
13	Lebar ekor/cm	5	3,7

Sumber: Mahmilia, dkk (2004)

4. Kambing Peranakan Ettawah (PE)

Nama lain dari kambing peranakan etawa adalah kambing jawarandu. Kambing Peranakan Ettawah (PE) adalah kambing hasil persilangan antara kambing Ettawah (asal India) dengan kambing kacang, yang penampilannya mirip Ettawah tetapi lebih kecil. Kambing PE merupakan kambing tipe dwiguna yaitu sebagai penghasil daging dan susu (perah). Ciri khas kambing PE antara lain:

a. Muka berbentuk cembung melengkung dengan dagu berjanggut.
b. Memiliki gelambir dibawah leher yang tumbuh dari sudut janggut.
c. Bertelinga panjang, lembek dan menggantung serta memiliki ujung telinga ujungnya yang berlipat.
d. Memiliki tanduk dengan ujung agak melengkung, tinggi, pipih.
e. Memiliki bentuk garis punggung bergelombang ke belakang,
f. Memiliki bulu panjang yang tumbuh dibagian leher, pundak, punggung dan paha dengan bulu paha panjang dan tebal.
g. Warna bulu ada yang tunggal yaitu putih, hitam dan cokelat, tetapi jarang ditemukan. Kebanyakan warna bulu terdiri dari dua atau tiga pola warna, yaitu belang hitam, belang cokelat, dan putih bertotol hitam.

Gambar 3.4 Kambing Peranakan Ettawah (Pamungkas dkk, 2009)

www.penerbitwidina.com

Tabel 3.4 Karakteristik Kambing Peranakan Ettawah

No	Uraian	Kambing Peranakan Ettawah	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	60	40,2
2	Panjang badan/cm	81	81
3	Tinggi pundak/cm	84	76
4	Tinggi pinggul/cm	96,8	80,1
5	Lingkar dada/cm	99,5	80,1
6	Lebar dada/cm	15,7	12,4
7	Dalam dada/cm	-	-
8	Panjang Tanduk/cm	15	6,5
9	Panjang telinga/cm	15	12
10	Lebar telinga/cm	-	-
11	*Type* Telinga	Jatuh	Jatuh
12	Panjang ekor/cm	25	19
13	Lebar ekor/cm	3,6	3,6

Sumber: Pamungkas, dkk (2009)

5. Kambing Gembrong

Kambing gembrong berasal dari kawasan Timur Pulau Bali tepatnya di Kabupaten Karangasem. Bulu yang panjang merupakan ciri khas dari kambing gembrong dengan panjang bulu sekitar 15-25 cm, bahkan bulu pada bagian kepala sampai menutupi muka dan telinga. Kambing jantan memiliki bulu yang panjang sedangkan kambing betina berbulu pendek. Kambing Gembrong memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dari kambing PE akan tetapi lebih besar dari kambing kacang (Setiadi, *et al.,*1997).

Gambar 3.5 Kambing Gembrong (Pamungkas dkk, 2009)

Warna bulu pada tubuh kambing gembrong didominasi oleh warna putih, warna cokelat muda dan cokelat. Dengan satu warna sebagai pola warna pada umumnya, kemudian dua warna dan tiga warna. *Litter size* kambing gembrong adalah 1,25 dengan bobot lahir tunggal 2 kg dan kembar dua 1,5 kg serta tingkat mortalitas prasapih sebesar 20%. Karakteristik morpologis (ukuran tubuh) kambing gembrong dari hasil karakterisasi di lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Karakteristik Kambing Gembrong

No	Uraian	Kambing Gembrong	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	42	27,6
2	Panjang badan/cm	71,5	62,6
3	Tinggi pundak/cm	66	64,2
4	Tinggi pinggul/cm	69	66,6
5	Lingkar dada/cm	76,5	70,9
6	Lebar dada/cm	17	14,1
7	Dalam dada/cm	-	-
8	Panjang Tanduk/cm	18,5	10,1
9	Panjang telinga/cm	18,5	17,1
10	Lebar telinga/cm	-	-
11	*Type* Telinga	Tegak	Tegak
12	Panjang ekor/cm	14,5	12,1
13	Lebar ekor/cm	5	4,1

Sumber: Mahmilia, dkk (2004)

6. Kambing Muara

Kambing muara sering dijumpai di Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara. Bobot badan kambing muara lebih besar bila dibandingkan dengan kambing kacang. Bobot badan yang besar membuat kambing muara nampak gagah, dengan tubuh yang kompak dan sebaran warna bulu bervariasi antara warna cokelat kemerahan, putih dan juga hitam.

www.penerbitwidina.com

Gambar 3.6 Kambing Muara (Pamungkas dkk, 2009)

Bobot badan kambing muara dewasa atau induk adalah ± 49,4 kg dan kambing muara pejantan dewasa adalah 68,3 Kg. Bila dibandingkan dengan kambing kacang dan Peranakan Ettawah (PE), kambing muara memiliki produksi daging yang baik. Ciri khas kambing muara antara lain:

a. Bentuk badan bulat, dengan lebar dada dan dalamnya dada lebih panjang dari kambing PE.
b. Bentuk telinga kambing Muara agak panjang dan jatuh.
c. Bentuk tanduk sedang

Tabel 3.6 Karakteristik Kambing Muara

No	Uraian	Kambing Muara	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	68,3	49,4
2	Panjang badan/cm	96,3	75,8
3	Tinggi pundak/cm	87,6	69,7
4	Tinggi pinggul/cm	89,2	72,2
5	Lingkar dada/cm	98,7	84,5
6	Lebar dada/cm	38,5	18,6
7	Dalam dada/cm	50,7	38,7
8	Panjang Tanduk/cm	27,2	13,4
9	Panjang telinga/cm	19,4	18,3
10	Lebar telinga/cm	8,8	8,3
11	*Type* Telinga	Jatuh	Jatuh
12	Panjang ekor/cm	9,7	10,5
13	Lebar ekor/cm	5,2	4,6

Sumber: Pamungkas, dkk (2009)

www.penerbitwidina.com

7. Kambing Marica

Kambing Marica berasal dari Propinsi Sulawesi Selatan dan merupakan genotipe kambing asli Indonesia yang sudah termasuk kategori langka dan hampir punah. Populasi kambing marica sering dijumpai di Kabupaten Maros, Kabupaten Jeneponto, Kabupaten Sopheng dan daerah Makassar Propinsi Sulawesi Selatan. Menurut Pamungkas dkk (2009) kambing marica memiliki karakteristik morfologik yang hampir sama dengan kambing kacang, namun terdapat perbedaan yaitu tubuh kambing marica lebih kecil dibandingkan dengan kambing kacang. Kambing marican memiliki telinga yang berdiri dan menghadap samping kedepan dengan tanduk yang relatif kecil dan pendek. Kambing marica mempunyai potensi genetik yang mampu beradaptasi dengan daerah lahan kering. Karakteristik morpologis (ukuran tubuh) kambing marica dari hasil karakterisasi di lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Karakteristik Kambing Marica

No	Uraian	Kambing Marica	
		Jantan	Betina
1	Bobot/kg	22,8	20,26
2	Panjang badan/cm	58,6	56,4
3	Tinggi pundak/cm	57,6	55,7
4	Tinggi pinggul/cm	59,7	50,6
5	Lingkar dada/cm	51,7	54,4
6	Lebar dada/cm	15,6	15,9
7	Dalam dada/cm	23,2	27,6
8	Panjang Tanduk/cm	12,1	7,4
9	Panjang telinga/cm	11,6	10,3
10	Lebar telinga/cm	5,9	6,1
11	*Type* Telinga	Tegak	Tegak
12	Panjang ekor/cm	11,3	11,6
13	Lebar ekor/cm	3,6	3,9

Sumber: Pamungkas, dkk (2009)

www.penerbitwidina.com

Gambar 3.7 Kambing Marica (Pamungkas dkk, 2009)

8. Kambing Samosir

Menurut Pamungkas dkk (200() asal usul kambing tersebut tidak dapat diketahui secara pasti, namun secara historis kambing ini mempunyai peranan yang sangat penting untuk keperluan upacara adat. Ciri khas yang paling menonjol dari kambing samosir adalah warna bulu putih yang sangat dominan. Warna tanduk dan kukunya juga agak keputihan. Kambing samosir dapat menyesuaikan diri dengan kondisi ekosistem lahan kering dan berbatu-batu dan dapat berkembang biak dengan baik. Kambing samosir memiliki bobot badan lebih besar dari kambing marica.

Gambar 3.8 Kambing Samosir (Pamungkas dkk, 2009)

Tabel 3.8a Penyebaran Warna Tubuh Kambing Samosir

Bagian Tubuh	Warna					
	Putih		Hitam		Belang Hitam Putih	
	n	%	n	%	n	%
Badan	79	81,44	0	0	18	18,56
Leher	83	84,57	0	0	14	14,43
Kepala	56	60,82	0	0	41	38,18
Kaki	58	59,79	0	0	39	40,21
Ekor	86	88,66	0	0	11	11,34
Tanduk	48	49,48	22	22,68	27	27,84
Kuku	42	43,30	24	24,74	31	31,96

Sumber: Doloksaribu, dkk (2006)

Tabel 3.8b Frekuensi Fenotip Warna Tubuh Kambing Samosir

Fenotipe	Jumlah observasi	Frekuensi (%)
Putih seluruh tubuh	38	39,18
Campuran putih hitam (belang)	59	60,82
Total	97	100

Sumber: Doloksaribu, dkk (2006)

Tabel 3.8c Karakteristik Morfologik Tubuh Kambing Samosir

Parameter	Kambing Samosir		
	± 1 tahun (gigi susu)	Betina Dewasa	Jantan Dewasa
N (ekor)	20	64 13	13
Pj.badan/cm	46,61±4,16	57,61±5,33	52,41±5,61
Tg.pundak/cm	43,27±4,45	50,65±5,28	48,30±6,37
Tg.pinggul/cm	45,42±5,66	53,22±5,43	50,62±5,21
Lkr.dada/cm	42,52±4,26	57,23±4,92	51,65±4,37
Dlm dada/cm	18,87±3,73	28,67±4,21	21,41±4,12
Lbr dada/cm	12,68±2,87	17,72±2,13	14,87±2,16
Pj. Tanduk/cm	4,53±2,38	7,61±4,23	11,37±2,11

Pj.telinga/cm	8,78±1,22	9,48±1,46	10,26±1,68
Lbr telinga/cm	6,16±1,10	7,53±0,37	6,43±0,83
Type telinga	Tegak	Tegak	Tegak
Pj ekor/cm	7,26±0,93	10,21±1,07	10,33±1,26
Lbr ekor/cm	2,18±0,33	3,72±0,27	3,49±0,48
Garis muka	Lurus	Lurus	Lurus
Bobot badan,Kg	14,33±3,08	26,23±5,27	20,13±4,47

Sumber: Doloksaribu, dkk (2006)

C. JENIS DAN KARAKTERISTIK DOMBA POTONG

Nenek moyang domba Indonesia berasal dari domba mouflon dari Eropa Selatan dan Asia kecil, domba Argali dari Asia Tenggara dan domba urial dari Asia. Di Indonesia, ternak domba dimulai sejak nenek moyang pertama bangsa Indonesia mendiami Indonesia. Adanya ternak domba asli Indonesia seperti domba priangan dan domba-domba lokal lainnya yang tersebar di seluruh nusantara memberi petunjuk bahwa nenek moyang pertama bangsa Indonesia telah melakukan domestikasi ternak domba.

1. Domba Garut

Domba Garut merupakan hasil persilangan segitiga antar domba asli Indonesia, domba merino dari Asia kecil dan domba ekor gemuk dari Afrika Selatan. Badan domba Garut besar dan lebar, sedangkan lehernya kuat. Selain sebagai tipe pedaging, domba ini dikenal sebagai domba aduan yang harganya mahal. Kulitnya merupakan salah satu kulit dengan kualitas terbaik di dunia. Domba ini banyak terdapat di daerah Garut dan sekitarnya di Jawa Barat.

Domba Garut Domba Garut disebut juga domba (*Ovies Aries*), adalah hasil persilangan dari 3 rumpun bangsa domba: yaitu Merino dari Australia, Kaapstad dari Afrika dan domba Jawa Ekor Gemuk dari Indonesia. Domba Jawa Ekor Gemuk sudah ada sebelumnya sejak lama sebagai jenis domba lokal. Domba Garut adalah jenis domba tropis bersifat *prolific* yaitu dapat beranak lebih dari 2 ekor dalam 1 siklus kelahiran. Di mana dalam periode 1 tahun, Domba Garut dapat mengalami 2 siklus kelahiran. Domba Garut memiliki berat badan rata-rata di atas domba lokal Indonesia lainnya. Ciri-ciri domba Garut antara lain:

1) Berat badan domba jantan dapat hidup 60-80 kg, berat domba betina 30-40 kg
2) Daun telinga relatif kecil dan kokoh, bentuk telinga rumpung sampai ngadaun hiris (4-8 cm).
3) Berbulu lebih panjang dengan warna bulu beragam (putih, hitam dan cokelat atau warna campuran).
4) Domba betina tidak bertanduk, walaupun bertanduk ukurannya kecil sedangkan domba jantan bertanduk besar, kokoh kuat dan melingkar.
5) Kepala pendek, dahi sedikit lebar, bentuk kepala cembung
6) Ekor berbentuk segitiga terbalik dengan timbunan lemak pada pangkal ekor dan mengecil pada bagian bawah
7) Berbadan besar, lebar serta kuat.

2. Domba Ekor Gemuk

Domba Ekor Gemuk Domba Ekor Gemuk (DEG) berasal dari Asia barat daya yaitu daerah Donggala dan kepulauan Madura, kemungkinan besar DEG dibawa oleh pedagang dari Arab, permurnian DEG di kepulauan Sapudi. Domba ini mempunyai ciri khas yaitu bentuk ekornya tebal berisi lemak yang digunakan sebagai cadangan untuk energi. Sedangkan warna bulu dominannya adalah warna putih dan merupakan *wool* kasar, kadang-kadang terjadi penyimpangan warnanya cokelat atau hitam. Pada umumnya tidak bertanduk.

www.penerbitwidina.com

3. Domba Ekor Tipis

Domba ekor tipis dikenal sebagai domba asli Indonesia serta berkembang di daerah Jawa Tengah dan Jawa Barat. Domba ini berukuran kecil dan lambat dewasa sehingga dagingnya relatif sedikit. Keuntungannya domba ini bersifat prolifik, mampu melahirkan kembar (2-5 ekor setiap kelahiran). Domba Ekor Tipis Domba Ekor tipis sering dikenal sebagai domba asli Indonesia yang banyak berkembang di daerah Jawa Tengah dan Jawa Barat. Populasinya 50% dari total populasi domba Indonesia. Diatribusinya terutama di Jawa Tengah, barat dan timur. Kelebihan domba ini tidak mengenal musim kawin dan dapat beranak lebih dari satu ekor. Warna putih merupakan warna dominan dengan warna hitam disekitar mata, hidung dan beberapa bagian tubuh. Ekornya tipis dan tidak berlemak.

4. Domba Southdown

Domba Southdown ini berasal dari Inggris. Mempunyai ciri-ciri: tubuhnya kecil, bentuk bulat dan padat mempunyai telinga kecil dan pendek serta tidak bertanduk.

5. **Domba Suffolk** Domba Suffolk berasal dari Inggris. Mempunyai bentuk badan yang besar yaitu lebih dari 60 kg, kakinya pendek dan warna bulu muka dan kakinya berwarna hitam.
6. **Domba Dorset** Domba Dorset berasal dari Inggris, dengan tubuhnya panjang, lebar dan dalam yang berbentuk segi empat. Domba betina tidak bertanduk. Bobot badannya cukup besar yaitu dapat mencapai lebih dari 100 kg untuk jantan dan 80 kg untuk domba betina. 2) Domba Tipe *Wool* Domba tipe *wool* mempunyai ciri-ciri berat badan ringan, kaki halus dan ringan, berdaging kurus dan kulitnya longgar yang berlipat-lipat.
7. **Domba Merino** Berasal dari Asia kecil, kemudian berkembang di Spanyol dan menyebar ke Inggris dan Australia. Ciri-ciri: seluruh badan tertutup oleh wol yang tebal dan merata. Domba jantan bertanduk besar dan membelit, domba betina tidak bertanduk.

8. **Domba Roumbuellet** Berasal dari Asia kecil, kemudian berkembang di Spanyol dan menyebar ke Inggris dan Australia. Ciri-ciri: seluruh badan tertutup oleh wol yang tebal dan merata. Domba jantan bertanduk besar dan membelit, domba betina tidak bertanduk.

D. RANGKUMAN MATERI

Kambing dan domba merupakan ternak ruminansia kecil yang memiliki arti besar bagi masyarakat kecil. Dilihat dari pola pengembangannya ternak kambing dan domba sangat potensial bila diusahakan secara komersial. Hal ini disebabkan karena ternak kambing dan domba memiliki kelebihan serta potensi ekonomi antara lain memiliki tubuh yang relatif kecil, cepat mencapai dewasa kelamin, pemeliharaannya cukup mudah, tidak membutuhkan lahan yang luas, investasi modal usaha relatif kecil serta mudah dipasarkan (Atmojo, 2007).

Domestikasi kambing pertama kali terjadi di daerah pegunungan Asia Barat sekitar 8000-7000 SM. Kambing yang dipelihara (*Capra aegagrus hircus*) berasal dari 3 kelompok kambing liar, yaitu *bezoar goat* atau kambing liar Eropa (*Capra aegagrus*), kambing liar India (*Capra aegagrusblithy*), dan *makhor goat* atau kambing makhor di pegunungan Himalaya (*Capra falconeri*). Sebagian besar kambing yang diternakkan di Asia berasal dari keturunan bezoar (Mulyono dan Sarwono, 2008). Adapun jenis-jenis kambing potong antara lain: **Kambing Kacang, Kambing Benggala. Kambing Kosta, Kambing Peranakan Ettawah (PE), Kambing Gembrong, Kambing Muara, Kambing Marica, Kambing Samosir. Semua kambing potong ini memiliki karakteristik yang hampir sama.**

Domba yang kita kenal sekarang merupakan hasil domestikasi manusia yang sejarahnya diturunkan dari 3 jenis domba liar, yaitu Mouflon (*Ovis musimon*) yang berasal dari Eropa Selatan dan Asia, Argali (*Ovis amon*) berasal dari Asia Tenggara, Urial (*Ovis Vignei*) yang berasal dari Asia (Williamson *and* Payne, 1993). Adapun jenis domba potong antara lain, Domba Garut, Domba Ekor Gemuk, Domba Ekor Tipis, Domba Southdown, Domba Suffolk, Domba Dorset, Domba dan Domba Roumbuellet. Semua jenis domba ini memiliki karakteristik yang hampir sama pula.

www.penerbitwidina.com

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan perbedaan antara kambing dan domba secara umum.
2. Apa perbedaan antara rambut dengan bulu.
3. Sebutkan 4 tujuan dari mendatangkan ternak dari luar negeri ke Indonesia.
4. Sebutkan macam-macam kambing yang berpotensial untuk dikembangkan di Indonesia.
5. Sebutkan macam-macam domba yang berpotensial untuk dikembangkan di Indonesia.

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

BATUBARA, A, B. TIESNAMURTI, F.A. PAMUNGKAS, M. DOLOKSARIBU DAN E. SIHITE. 2007. Koleksi ex-situ dan karaktersiasi Plasma Nutfah Kambing. Laporan akhir RPTP. Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih.

DOLOKSARIBU, M, A. BATUBARA DAN S. ELIESER. 2006. Karakteristik morfologik kambing spesifik lokal di Kabupaten Samosir Sumatera Utara. Prosiding Semnas Teknologi Peternakan dan Veteriner, 5-6 September 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hal 544- 549

Heriyadi, D.dan M. Rukmitasari, 2002. Sertifikasi Bibit Domba Garut. Laporan Penelitian. Kerjasama Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dengan Himpunan Peternak Domba dan Kambing Indonesia (HPDKI) Jawa Barat. Bandung

MAHMILIA, F, S.P.GINTING, A. BATUBARA, J. SIANIPAR DAN A. TARIGAN. 2004. Karakteristik Morfologi dan Performans Kambing Gembrong dan Kambing Kosta. Laporan Hasil Penelitian TA. 2004. Loka Penelitian Kambing Potong Sungei Putih, Sumatera Utara.

Pamungkas, F. A., Batubara, A., Doloksaribu, M., Sihite, E. 2009. Petunjuk Teknis POTENSI BEBERAPA PLASMA NUTFAH KAMBING LOKAL INDONESIA. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih.

Rismayanti, Y. 2010. Petunjuk Teknis Budidaya Ternak Domba. Balai Pengkajian Tekhnologi Pertanian (BPPT) Jawa Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Hal

SETIADI. B., B. TIESNAMURTI, SUBANDRYO, T. SARTIKA, U. ADIATI, D.YULISTIANI DAN I. SENDOW. 2002. Koleksi dan Evaluasi Karakteristik Kambing Kosta dan Gembrong Secara Ex-situ. Laporan Hasil Penelitian APBN 2001. Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor. hal 59-73

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG (TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 4: BIBIT TERNAK POTONG UNGGUL

Ali Makmur, S.Pt., M.Si

Universitas Syiah Kuala

BAB 4

BIBIT TERNAK POTONG UNGGUL

A. BIBIT TERNAK POTONG UNGGUL

Bibit ternak merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam mencapai keberhasilan mengelola usaha dalam budidaya ternak potong. Akan tetapi jika dilihat dari lapangan masih sangat jarang peternak pengelola usaha budidaya ternak potong yang mau menekuni usaha dari pembibitan ternak potong. Salah satu upaya peningkatan produksi daging adalah dengan meningkatkan usaha pembibitan bibit ternak potong. Usaha pembibitan adalah kegiatan budidaya menghasilkan bibit ternak untuk keperluan sendiri atau untuk diperjualbelikan. Bibit ternak potong merupakan salah satu faktor produksi yang menentukan dan mempunyai nilai strategis dalam upaya mendukung terpenuhinya kebutuhan konsumen. Upaya pengembangan pembibitan ternak potong secara berkelanjutan diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Indonesia masih membutuhkan banyak bibit ternak potong, hal ini dikarenakan bibit ternak potong faktor produksi yang mempunyai nilai strategis dalam upaya mendukung terpenuhinya kebutuhan sebagai bakalan dan daging terutama dalam mendukung swasembada daging. Cara yang utama untuk meningkatkan keseimbangan penyediaan dan kebutuhan ternak sangat tergantung pada ketersediaan bibit yang berkualitas. Pengembangan pembibitan ternak potong yang unggul secara terintegrasi mampu memberikan semangat dalam berwirausaha. Oleh karena itu upaya perbaikan mutu dan penyediaan bibit yang memenuhi standar dalam jumlah yang cukup dan tersedia secara berkelanjutan serta harga terjangkau harus diupayakan secara terus menerus.

www.penerbitwidina.com

Populasi penduduk di dunia terutama di Indonesia akan terus mengalami peningkatan dari tahun ketahun, hal tersebut akan berpengaruh disatu sisi permintaan daging ternak potong terus mengalami peningkatan seiring makin meningkatnya kesadaran pentingnya protein hewani untuk melengkapi kebutuhan gizi pangan artinya peluang untuk pembibitan usaha ternak potong masih terbuka lebar kedepanya. Usaha penggemukan ternak potong bertujuan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan ternak dan memperoleh keuntungan secara ekonomis. Memperoleh keuntungan seperti yang diharapkan maka usaha peternakan harus direncanakan dengan baik. Berbagai aspek harus dipertimbangkan dalam usaha peternakan ternak potong seperti aspek manajemen pemilihan bibit, berkaitan dengan proses produksi sebuah peternakan ternak potong. Teknik pemilihan bibit diterapkan dalam usaha ternak potong akan mempengaruhi hasil produksi. Tatalaksana pemeliharaan ternak secara *feedlot* yang baik, dapat dimulai dari pemilihan bibit atau bakalan yang tepat dan metode penggemukan yang digunakan, perawatan mulai dari bibit, penggemukan dan sampai mempersiapkan sasaran akhir penjualan ternak. Usaha dibidang peternakan ternak potong sangat berprospek dimasa mendatang, semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat akan mendorong mereka lebih selektif dalam memenuhi konsumsi kebutuhan gizi contohnya dari daging ternak unggul sehingga ketergantungan pemerintah dengan mendatangkan ternak impor ke Indonesia akan lambat laun bisa ditangani dengan tingkat kemampuan SDM (sumber daya manusia) yang bergerak dibidang peternakan semakin maju dan pintar. Melihat kebutuhan daging yang begitu besar perusahaan mengadakan impor dari Australia guna untuk memenuhi target pasar baik impor bakalan guna untuk digemukkan kembali terus dijual ataupun ternak langsung dijual. Untuk bisa menghasilkan bibit ternak potong yang berkualitas pengetahuan tentang pembibitan ternak potong unggul harus dipahami betul oleh peternak dalam pengelolaan usaha ternak potong unggul. Untuk mendapatkan bibit ternak potong yang unggul dan berkualitas dapat dilakukan dengan cara seleksi bibit dan menerapkan manajemen perkawinan pembibitan yang baik dan benar.

B. SELEKSI BIBIT TERNAK SAPI DAN KERBAU POTONG UNGGUL

Dalam pemilihan bibit bakalan ternak sapi dan kerbau potong dilaksanakan melalui pemulian satu galur atau garis keturunan, baik pejantan maupun induk yang dikawinkan berdasarkan dari satu galur yang sama. Untuk mendapatkan bibit ternak potong yang berkualitas, perlu dilakukan pengawasan mutu bibit dengan standar pemilihan dan penilaian ternak. Seleksi atau pemilihan bibit ternak yang akan dipelihara merupakan salah satu yang menentukan dalam usaha ternak potong.

Seleksi bibit ternak adalah kegiatan memilih tetua yang mampu untuk menghasilkan keturunan yang berkualitas atau memilih calon induk dan calon pejantan yang memenuhi persyaratan sebagai calon bibit. Bibit-bibit ternak adalah semua hasil pemuliaan ternak yang memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangbiakan. Seleksi dimaksudkan untuk memilih dan menentukan keunggulan ternak lain yang terdapat di dalam satu populasi/ kelompok. Untuk bibit induk harus dapat menghasilkan anak secara teratur, tidak cacat baik untuk anak jantan maupun anak betina memiliki rasio umur 205 hari, memiliki bobot diatas rata-rata berat kelompok. Untuk calon pejantan dipilih bobot sapih diatas rata-rata, libido dan kualitas spermanya yang baik. Pemilihan bibit ternak potong untuk di pelihara atau sebagai calon pengganti bibit, memerlukan keterampilan khusus, terutama untuk melatih pandangan serta penilaian akurat. Keberhasilan pemilihan ternak sapi yang akan di pelihara akan sangat menentukan keberhasilan usaha ternak walaupun semua bangsa dan tipe sapi bisa di jadikan bibit pengganti, namun agar diperoleh hasil seleksi yang baik diperlukan bangsa dan tipe ternak tertentu yang laju pertumbuhannya cukup dan mutunyapun bagus serta mempunyai adaptasi yang tinggi terhadap lingkungannya. Sedangkan calon induk harus memiliki bobot sapih diatas rata-rata kelompok, memiliki penampilan fenotipenya sesuai dengan rumpunnya.

1. Kriteria Pemilihan Bibit Sapi

Bibit sapi potong yang akan digunakan sebagai bibit harus melalui seleksi bibit, sehubungan dengan pemilihan calon bibit ternak sapi potong, maka harus mengetahui Kriteria dalam aspek pemilihan bibit dan pengukuran sapi. Hal ini penting, mengingat pada saat peternak

www.penerbitwidina.com

melakukan pemilihan diperlukan pengetahuan, pengalaman dan kecakapan. Setiap peternak yang akan memelihara dan membesarkan ternak untuk di jadikan calon bibit pertama-tama harus memilih bangsa sapi yang paling disukai atau telah popular, baik dari jenis sapi impor maupun lokal. Kita telah mengetahui bahwa setiap bangsa sapi memiliki sifat genetik yang berbeda antara satu dengan lainnya baik kemampuannya dalam hidup terutama terhadap iklim dan pakan.

Seleksi calon bibit

- Mempunyai bentuk tubuh yang proporsional yaitu memiliki kerangka tubuh yang kokoh dan lebar
- Mempunyai tubuh tinggi yang sama antara depan dan belakang
- Mempunyai kaki yang kokoh dan tulang kaki yang besar.
- Kaki yang kokoh pada bibit sapi pada bibit sapi yang bagus akan menopang berat badan sapi yang semakin berat.
- Bibit sapi memiliki bentuk kaki yang normal dan lurus.
- Bibit sapi yang bagus memiliki bentuk tubuh yang tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk. Pilihlah bibit sapi yang sedang tumbuh bibit yang terlalu tinggi dan gemuk pertanda bibit sapi tidak baik untuk dikembangkan.
- untuk memulai sebuah usaha peternakan anda, pilihlah bibit sapi yang sudah berusia 2-3 tahun. Karena pada usia tersebut merupakan umur yang paling ideal untuk dikembangbiakkan. Selain itu, pada usia tersebut sapi akan lebih muda untuk tumbuh dan berkembang maksimal.
- Bibit sapi yang anda pilih memiliki nafas yang teratur, ini tanda bahwa bibit sapi dalam keadaan bagus.
- Memiliki sistem pencernaan yang lancar.
- Bibit sapi mempunyai gerak yang aktif, karena bibit sapi yang lemas dan tiduran menandakan bahwa bibit terkena penyakit.

Pemilihan bakalan sapi potong

a. Bangsa

Peternak harus memilih sapi yang mampu untuk beradaptasi dengan lingkungan antara lain penyesuaian iklim dan pakan, berpangkal dari sifat

www.penerbitwidina.com

genetik suatu bangsa sapi yang bisa diwariskan kepada keturunannya, maka bangsa sapi tertentu harus dipilih oleh setiap peternak sesuai dengan tujuan dan kondisi setempat, pemilihan ini memang cukup beralasan sebab peternak tidak akan mau menderita kerugian akibat faktor lingkungan yang tidak menunjang.

Gambar 4.1 dan 4.2 Seleksi bibit unggul sapi potong bangsa *bos taurus* yaitu sapi simental

b. Jenis kelamin

- Sapi sebaiknya berjenis kelamin jantan. Hal ini disebabkan sapi jantan pertumbuhannya lebih cepat di bandingkan sapi betina. Disamping itu juga untuk mencegah pemotongan ternak betina produktif.
- Sapi yang dikastrasi juga baik untuk di gemukan, karena cepat pertumbuhannya.

c. Umur

- Sapi sebaiknya dipilih dengan usia masih muda, karena pertumbuhannya lebih cepat dibanding sapi berumur tua.
- Umur sapi yang baik/ideal untuk digemukkan berkisar antara 1-2,5 tahun, hal ini juga tergantung dari kondisi ternak sapi. Namun menurut pengalaman beberapa peternak di lapangan untuk penggemukan sapi Bali sebaiknya digunakan sapi yang berumur 1,5-2,5 tahun.
- Ternak sapi bakalan yang lebih muda (umur 1-2,5 tahun) mempunyai tekstur daging yang lebih halus, kandungan lemak yang lebih rendah, dan warna lemak daging yang lebih muda sehingga menghasilkan daging dengan keempukan yang lebih baik dibandingkan sapi tua (umur diatas 2,5 tahun).

d. Kondisi awal

- Pilihlah sapi jantan yang keadaan fisiknya tidak terlalu kurus, tetapi kondisi tubuh secara umum harus sehat.
- Semakin berat bobot badan awal sapi (pada umur yang sama), semakin cepat pertumbuhannya.
- Bentuk kepala, tanduk dan kaki kelihatan lebih besar (khusus sapi Bali) tidak seperti rusa.

2. Kriteria Pemilihan Bibit Kerbau

Pembibitan kerbau adalah usaha untuk menghasilkan ternak yang mempunyai sifat unggul dan mewariskan sifat unggul serta memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangbiakan. Bibit ternak mempunyai peran yang sangat strategis dalam proses produksi ternak, sehingga diperlukan ketersediaan bibit ternak secara berkelanjutan. Untuk memenuhi ketersediaan bibit ternak secara berkelanjutan, baik kuantitas maupun kualitas, maka perlu dilakukan pembibitan ternak dalam suatu wilayah sumber bibit. Wilayah sumber bibit adalah suatu kawasan agroekosistem yang tidak dibatasi oleh wilayah administrasi pemerintahan dan mempunyai potensi untuk pengembangan bibit dari jenis atau rumpun atau galur ternak tertentu penetapan suatu wilayah sumber bibit perlu ditimbangkan pula budaya masyarakat setempat terutama. Ternak kerbau, selain mudah untuk dipelihara juga sanggup untuk memanfaatkan rumput berkualitas rendah, toleran terhadap parasit dan keberadaannya telah menyatu sedemikian rupa dengan kehidupan sosial dan budaya petani. Untuk menentukan dalam seleksi bibit kerbau yang unggul dapat dilakukan dengan memiliki sifat kuantitatif yang layak untuk dijadikan bibit.

Seleksi calon bibit

- Bibit dasar (*Elite/Foundation stock*), diperoleh dari proses seleksi rumpun atau galur yang mempunyai nilai pemuliaan di atas nilai rata-rata;
- Bibit induk (*Breeding stock*), diperoleh dari proses pengembangan bibit dasar dan unggul;
- Bibit sebar (*Commercial stock*), diperoleh dari proses pengembangan bibit induk yang unggul.

www.penerbitwidina.com

- kerbau bibit harus sehat dan bebas dari segala cacat fisik seperti cacat mata (kebutaan), tanduk patah, pincang, lumpuh, kaki dan kuku abnormal, serta tidak terdapat kelainan tulang punggung atau cacat tubuh lainnya;
- semua kerbau bibit betina harus bebas dari cacat alat reproduksi, abnormal ambing serta tidak menunjukkan gejala kemandulan;
- kerbau bibit jantan harus siap sebagai pejantan serta tidak menderita cacat pada alat kelaminnya.
- kulit berwarna abu-abu, hitam, bulu berwarna abu-abu sampai hitam;
- tanduk mengarah ke belakang horizontal, bentuk bulan panjang dengan bagian ujung yang
- meruncing serta membentuk setengah lingkaran;
- kondisi badan baik, bagian belakang penuh dengan otot yang berkembang;
- leher kompak dan kuat serta mempunyai proporsi yang sebanding dengan badan dan kepala;
- Umur 30-40 bulan
- Tinggi gumba minimal 125 cm
- Berat badan minimal 300 kg. Hal tersebut bisa dilakukan dengan menduga atau mengukur lingkar dada, panjang panjang badan pada ternak kerbau.

Gambar 4.3 dan 4.4 Menduga berat badan kerbau
dengan pengukuran lingkar dada

C. SELEKSI BIBIT TERNAK KAMBING DAN DOMBA POTONG UNGGUL

1. Kriteria Pemilihan Bibit Kambing

Pemilihan bibit pada pemeliharaan kambing bertujuan untuk menyediakan bibit ternak yang baik dan bermutu, baik untuk indukan maupun pejantan. Pemilihan bibit ternak kambing harus disesuaikan dengan tujuan pemeliharaan dan bangsa kambing yang ada, contohnya untuk penghasil susu sebaiknya dipilih dari kambing Etawah/kambing Saanen. Bibit yang akan dipilih umurnya diatas 3 bulan atau lepas sapih. Memilih ternak untuk dijadikan bibit dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu berdasarkan Silsilah dan Visual.

Seleksi Berdasarkan Silsilah

Seleksi menggunakan silsilah keturunan didasarkan pada catatan prestasi tetua dari individu. Biasanya dilaksanakan pada seleksi galur murni, dimana hasilnya tidak perlu tampak. Dalam "garis keturunan" yang sama tidak selalu semua sifat yang dituju dapat diturunkan. Seleksi

dengan cara ini diaplikasikan pada seleksi hewan-hewan muda yang belum berproduksi; atau terhadap sifat yang terkait seks. Silsilah adalah alat yang berguna bila performanya belum diketahui, namun bila performannya sudah diketahui, maka silsilah tidak diperlukan lagi.

Seleksi Berdasarkan Fenotipe

Memilih ternak berdasarkan visual berarti kita memilih ternak berdasarkan sifat-sifat yang tampak. Dalam cara ini memilih bibit hampir sama saja dengan seleksi untuk tujuan produksi. Ternak untuk bibit sebaiknya dipilih pada waktu masih muda, paling tidak seumur pasca sapih, sehingga masih ada waktu untuk pemeliharaan yang ditujukan sebagai bibit. Dalam pemilihan bibit kambing, baik jantan maupun betina sama pentingnya. Tanda-tanda yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan sebagai bibit adalah;

- Sifat Umum meliputi umur pubertas/dewasa kelamin dan bobot lahir
- Bentuk Tubuh Tubuh besar, relatif panjang Pilih yang besar diantara jantan yang umurnya sama, Dada dalam dan lebar, bagian tubuh

www.penerbitwidina.com

belakang lebih besar dan tinggi dan Badan sehat dan tidak cacat, bulu bersih dan mengkilat.
- Bentuk Kaki normal, lurus dan kuat dan tumit tinggi.
- Kesuburan Pejantan berasal dari keturunan kembar, alat kelamin kenyal dan dapat ereksi dan buah zakar normal (ada buah, sama besar dan kenyal).
- Penampilan gagah aktif, besar tenaga dan nafsu kawinnya.
- Umur untuk dikawinkan sebaiknya dipilih pejantan yang berumur antara 1,5 sampai 3 tahun.
- Jangan dipilih yang cacat tubuh untuk bibit,Cacat tubuh tersebut bisa dilihat dengan kriteria yaitu: rahang atas dan bawah tidak rata, mata buta atau rabun. untuk mengetahui ternak buta atau tidak, dapat diketahui dengan menunjuk-nunjukkan jari telunjuk di depan matanya, apabila ada reaksi dengan mengedipkan mata maka ternak tersebut tidak buta, kaki berbentuk huruf X, tanduk yang tumbuh melingkar menusuk leher. Buah zakar hanya satu atau mempunyai dua buah tetapi besarnya tidak sama, adanya infeksi atau pembengkakan pada ambing/buah susu (untuk betina), tumit rendah dan ternak majir atau mandul.

Gambar 4.5 Karakteristik Fenotip Ternak Kambing Unggul

2. Kriteria Pemilihan Bibit Domba

Domba merupakan salah satu jenis ternak ruminansia, memiliki karakteristik yang khas, baik dalam proses pencernaan makanan, berproduksi menghasilkan anak. Seleksi domba bibit sangat perlu dilakukan untuk mendapatkan induk jantan dan betina yang berkualitas

www.penerbitwidina.com

sehingga mampu melahirkan anak domba berkualitas juga. Indukan berkualitas biasanya akan memiliki tingkat kesuburan dan persentase kelahiran yang tinggi, kecepatan tumbuh yang baik, dan produksi susu yang cukup. Oleh karena itu, penting untuk Anda ketahui cara seleksi domba bibit yang benar.

Seleksi calon bibit

Upaya mendapatkan ternak domba yang unggul dapat dilakukan melalui seleksi bibit yang diduga memiliki mutu genetik yang baik. Berikut hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memilih domba bakalan untuk digemukkan.

a. Sifat Fenotipe

Domba memiliki tubuh yang sehat, lincah, tidak cacat, dan bulunya tidak kusam. Domba yang umurnya masih muda, tetapi terlihat kurus masih dapat dipilih dengan pertimbangan domba masih bisa tumbuh dan berat badannya diharapkan bertambah dengan perlakuan pakan yang lebih baik. Banyak peternak yang membeli domba bakalan dalam keadaan sakit karena pertimbangan harganya lebih murah. Biasanya, domba yang dipilih adalah yang terkena penyakit *scabies* (kudis), bukan terkena penyakit berbahaya. Domba ini biasanya kurus karena kurang nafsu makan. Dengan pengobatan menggunakan salep yang mengandung sulfur secara rutin, penyakit *scabies* bisa disembuhkan dalam waktu sekitar satu bulan. Program penggemukan bisa dilakukan sejalan dengan masa pengobatan atau setelah domba sembuh. Namun, bagi peternak pemula cara ini sangat berisiko.

b. Prioritas domba jantan.

Hal ini disebabkan, tingkat pertumbuhan domba jantan lebih cepat. Selain itu, adanya larangan pemotongan domba betina yang masih produktif. Namun, tidak tertutup kemungkinan menggemukkan domba betina yang sudah tidak produktif lagi, misalnya domba betina yang mandul atau sudah tua.

www.penerbitwidina.com

c. Bangsa Domba

Berasal dari jenis domba lokal dan merupakan domba yang sudah beradaptasi dengan lingkungan setempat. Jika domba terpaksa didatangkan dari suatu lokasi yang kondisinya berbeda dengan lokasi penggemukan maka perlu masa adaptasi sekitar 2-4 minggu, sehingga membutuhkan dana untuk adaptasi ini.

Gambar 4.6 Karakteristik Fenotip Ternak Bangsa Domba Australia Unggul

d. Umur

Domba yang akan digemukkan memiliki bobot badan sekitar 15 kg dan berumur 4 bulan-1 tahun. Untuk mengetahui umur bakalan, peternak bisa melihat catatan domba. Namun, tidak semua hewan ternak memiliki catatan yang lengkap semenjak lahirnya. Karena itu, untuk mengetahui umur domba dapat dilihat dari susunan gigi.

Umumnya orang melihat umur domba dan kambing dari jumlah gigi seri yang sudah tumbuh. Cara penentuan umur domba dan kambing dengan penentuan jumlah gigi seri yang tumbuh tidak selalu tepat. Namun, cara ini dapat memberikan petunjuk yang dapat dipercaya tentang umur ternak tersebut.

- Gigi Susu belum ada yang lepas perkiraan umur kurang dari 1 Tahun;
- Sepasang gigi susu tengah berganti dengan gigi tetap perkiraan umur 1-1,5 Tahun;
- Dua pasang gigi susu tengah berganti dengan gigi tetap perkiraan umur 1,5-2 Tahun;
- Tiga pasang gigi susu berganti dengan gigi tetap perkiraan umur 2,3-3 Tahun;
- Seluruh gigi susu berganti dengan gigi tetap perkiraan umur 4 Tahun;
- Gigi tetap sudah usang perkiraan umur sudah lanjut.

www.penerbitwidina.com

D. RANGKUMAN MATERI

Bibit ternak merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam mencapai keberhasilan mengelola usaha dalam budidaya ternak potong. Usaha pembibitan adalah kegiatan budidaya menghasilkan bibit ternak untuk keperluan sendiri atau untuk diperjualbelikan. Bibit ternak potong unggul merupakan salah satu faktor produksi yang menentukan dan mempunyai nilai strategis dalam upaya mendukung terpenuhinya kebutuhan konsumen. Seleksi bibit ternak adalah kegiatan memilih tetua yang mampu untuk menghasilkan keturunan yang berkualitas atau memilih calon induk dan calon pejantan yang memenuhi persyaratan sebagai calon bibit.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Apa yang dimaksud dengan bibit ternak potong unggul?
2. Apa yang dimaksud dengan bibit ternak?
3. Sebutkan kriteria umum yang digunakan untuk melakukan seleksi bibit pada sapi potong unggul?
4. Dalam perencanaan suatu wirausaha pada bidang agribisnis peternakan apa tujuan melakukan seleksi bibit ternak potong yang unggul?
5. Sebutkan dan jelaskan dimana kita menentukan tempat untuk mendapatkan bibit?

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Afriani, T., Hellyward, J. dan Rastosari, A. 2021. Pembibitan Ternak Sapi. Andalas University Press. Padang.

Akulas. 2019. Manajemen Pemilihan Bibit Sapi Potong di Pusat Pelatihan Integrasi Pertanian Desa Mandiri (Intan Abatani) Desa Pulorejo Kecematan Dawarblandong Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur. PKL.Kupang.

Ibrahim, L. 2008. Produksi Susu, Reproduksi dan Manajemen Kerbau Perah di Sumatera Barat. Jurnal Peternakan . 5 (1) : 1-9.

Kusworo, D dan Poetri, S. 2021. Pengawas Bibit Ternak di Dit. Perbibitan dan Produksi Ternak. Kementrian Pertanian. Direktoral Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.

PERMENTAN. 2006. Pedoman Pembibitan Kerbau Yang Baik (Good Breeding Practice). Jakarta.

Prabowo,A. 2010. Budidaya Ternak Kambing. Balai Pengkajian Teknoligi Pertanian Sumatera Selatan.

Prasethia, Y. 2020. Penampilan Ukuran Tubuh Kerbau Lumpur *(Bubalus Bubalis)* di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Limapuluh Kota. Skripsi. Universitas Andalas.

Priwanti, N. 2014. Pedoman Pembibitan Sapi Potong Yang Baik . Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Direktorat Perbibitan Ternak.

Pusparini, A., Indrijani, H. dan Nurachma, S. 2015. Seleksi Awal Performa Calon Bibit Domba Garut Jantan dan Betina di UPTD BPPTD Margawati Garut. Jurnal Ilmu Ternak 7 (1) : 1-9.

Rajab., Michel, J., Matatul., Elisabet L. Dan Slubyanik. 2020. Analisis Partisipasi Peternak dalam Pembibitan Kerbau Moa Di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil 4(1) :102-110.

Rusdiana,S dan Adiat, U. 2020. Perbanyakan dan Penyebaran Bibit Ternak Domba Compass Agrinak Mendukung Perekonomian PeternakJurnal Sain Peternakan Indonesia 15 (1) : 67-74.

www.penerbitwidina.com

Rusman. 2019. Teknik Tepat Memilih Bibit Domba. PP Madya pada Disbunnak**.** Sulawesi Tengah.

Salamena, J. F., dan Rajab. 2018. Domba Kisar sebagai Plasma Nutfah Lokal Di Maluku. Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. 6(1):12-17.

Santosi, A. 2012. Seleksi dan Pemilihan Bibit Bakalan pada Usaha Ternak Potong.

Soeharsono., Rustijarno, S dan Kurnianita Triwidyastuti. 2008. Pembibitan Ternak Sapi Potong dalam Sistem Integrasi Tanaman-Ternak di Kawasan Pantai Selatan Kabupaten Bantul. Sains Peternakan 6 (1) 49-55.

Suhardi. 2010. Aplikasi teknologi pengolahan pakan konsentrat ternak ruminansia dengan metode pengukusan untuk meningkatkan tingkat kecernaan pakan dan pertambahan bobot badan harian.Jurnal Teknologi Peternakan Mulawarman. 6 (1):15-19.

Wulang, Y.D., dan C. Talib. 2012. Evaluasi Pengembangan Pembibitan Kerbau di Kabupaten Sumba Timur. Prosiding Lokakarya Nasional Perbibitan Kerbau Tahun 2012. Samarinda.

Yendraliza. 2012. Karakteristik Penampilan Tubuh Pejantan Unggul Kerbau Lumpur (*Bubalus Bubalis*) di Kabupaten Kampar. Jurnal Agrinak.2 (1) : 17-21.

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 5: BAHAN PAKAN DAN PADANG GEMBALA

Dr. Ramaiyulis, S.Pt., M.P

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

BAB 5

BAHAN PAKAN DAN PADANG GEMBALA

A. PENDAHULUAN

Swasembada daging sapi dan kerbau nasional yang ditargetkan tahun 2022 telah diperpanjang menjadi tahun 2026 (Kementan, 2021). Rendahnya produksi ternak potong akibat rendahnya mutu pakan menjadi salah satu penyebab gagalnya swasembada. Rataan pertambahan bobot badan sapi lokal yang dicapai secara nasional baru 0,37 kg/hari, masih jauh dari ideal yaitu 0,8-0,9 kg/hari (Handiwirawan dan Tiesnamuti, 2015). Rendahnya pertambahan bobot badan disebabkan karena pemberian ransum yang belum memadai dalam hal kualitas maupun kuantitas. Ransum lebih mengandalkan pemberian rumput atau diiringi dengan pemberian konsentrat dari bahan lokal yang banyak tersedia di lingkungan peternak seperti dedak, sagu, singkong, ampas kelapa dan lainnya.

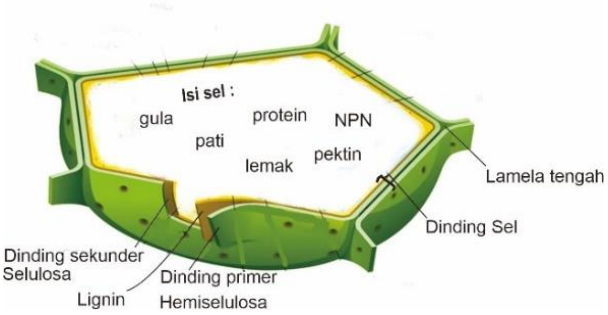
Rumput yang diberikan umumnya berasal dari rumput lapangan yang tumbuh di perkebunan tanpa pemeliharaan sehingga menghasilkan kualitas yang rendah (Heuze *et al.,* 2016), dicirikan dengan protein kurang dari 7 g/kg (Souza *et al.,* 2010), yaitu dibawah kebutuhan protein minimum untuk fungsi mikroba rumen yang optimal yaitu 80 g/ kg (Addisu, 2016). Konsentrat yang diberikan umumnya tersusun dari bahan pakan sumber energi karena mahal dan terbatasnya bahan pakan sumber protein (Soedjana *et al.,* 2012). Akibatnya kandungan protein dalam konsentrat tidak memenuhi syarat SNI konsentrat sapi penggemukan karena kurang dari 13%, tetapi kandungan energi dapat memenuhi syarat SNI karena mengandung TDN lebih dari 70% (BSN, 2017).

www.penerbitwidina.com

B. PAKAN HIJAUAN

Hijauan merupakan bahan pakan sumber serat, mengandung banyak dinding sel tanaman. Serat dalam dalam analisa proksimat (AOAC, 2005) disebut serat kasar (*Crude Fiber*) yaitu bagian dari pakan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia asam sulfat (H2SO4 1.25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1.25%). Pada analisa Van soest (Van Soest *et al.,* 1991) disajikan komponen fraksi serat terdiri dari 4 komponen yaitu NDF, ADF, selulosa dan hemiselosa. Ternak ruminansia memiliki kemampuan besar dalam mencerna serat karena bantuan mikroba rumen.

Hijauan merupakan makanan pengenyang yang secara relatif mempunyai kecernaan yang rendah. Hijauan mengandung porsi yang besar material dinding sel tanaman. Pada Gambar 1 struktur dinding sel, terlihat dinding sel tanaman muda mempunyai sebuah lapisan luar tunggal yaitu dinding sel primer. Selanjutnya setelah tanaman tua terbentuk lapisan kedua yang membentang dibagian bawah di dalam sel yang disebut dinding sel Sekunder. Dinding sel sekunder ini lebih tebal dan memberikan kekuatan terhadap tanaman. Struktur utama dari dinding sel primer dan sekunder terdiri dari karbohidrat kompleks yaitu selulosa dan hemiselulosa. Kedua bagian dinding sel ini meliputi sebagian besar dari hijauan mencapai 40-80%.



Gambar 5.1 Struktur dinding sel tanaman

Sejalan dengan pertumbuhan dan kematangan tanaman, sel tanaman dimasuki sebuah material *non* karbohidrat yang dikenal dengan lignin, yang terikat dengan dinding sel primer dan sekunder. Senyawa kompleks ini memberikan kekuatan tambahan pada tanaman sehingga lebih kuat dan kaku. Lignin dapat dikatakan tulang dari sel tanaman. Ini penting

www.penerbitwidina.com

dalam perspektif nutrisi sebab ini merupakan substansi tidak tercerna dan menjadi penghalang pemanfaatan selulosa dan hemiselulosa dari hijauan. Sebagai analogi sederhana untuk memahami dinding sel tanaman muda sebagai dinding yang mempunyai dua *layer*. Pertama dinding sel primer berupa susunan bata pada bagian luar, dinding sel kedua seperti balok silinder disebelah dalam dari dinding bata. Lignin dapat dikiaskan sebagai semen pada dinding bangunan. Sejalan dengan kematangan tanaman akan menambah secara simultan unsur lignin pada senyawa kompleks bata dan balok dinding sel yang membuatnya lebih sulit dipecah dan dicerna.

<table>
<tr><th>Komponen proksimat</th><th colspan="2">Fraksi kimia</th><th colspan="2">Fraksi Van Soest</th></tr>
<tr><td>Abu 1</td><td colspan="2">Abu larut dalam deterjen</td><td colspan="2" rowspan="4">ISI SEL</td></tr>
<tr><td>Ekstrak eter</td><td colspan="2">Trigliserida
Pigmen</td></tr>
<tr><td>Protein Kasar</td><td colspan="2">Protein
NPN</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN)</td><td colspan="2">Pati
Gula
Pektin</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hemiselulosa</td><td></td><td rowspan="4">*Neutral Detergent Fiber* (NDF)</td></tr>
<tr><td>Larut dalam basa</td><td rowspan="3">Lignin</td><td rowspan="3">*Acid Detergent Fiber* (ADF)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Serat Kasar</td><td>Tidak larut dalam basa</td></tr>
<tr><td colspan="2">Selulosa</td></tr>
<tr><td>Abu 2</td><td colspan="2">Abu yang tidak larut dalam deterjen</td><td></td></tr>
</table>

Gambar 5.2 Fraksi-fraksi dalam bahan kering hijauan

***Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF)**

Pada Gambar 5.2 fraksi penyusun bahan kering hijauan terdiri dari komponen isi sel, ADF dan NDF. Porsi yang tidak larut dari hijauan (NDF) mengandung selulosa, lignin dan silika yang dipahami sebagai fraksi dinding sel. Penelitian menunjukkan bahwa NDF mempunyai korelasi negatif dengan konsumsi bahan kering (Turangan, 2018), artinya semakin tinggi kandungan NDF dalam hijauan maka konsumsi pakan akan menurun.

www.penerbitwidina.com

Kandungan NDF dalam hijauan akan meningkat sesuai peningkatan umur tanaman. *Acid detergent fiber* (ADF) merupakan porsi hijauan yang ditemukan setelah diberi perlakuan dengan *detergent* pada kondisi asam. Didalamnya termasuk selulosa, lignin dan silika. ADF mempunyai korelasi negatif dengan kecernaan pakan karena peningkatan ADF dalam hijauan akan menurunkan kecernaan pakan (Turangan, 2018). Kandungan NDF dan ADF rumput lapangan dan jerami ditampilkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Kandungan fraksi serat dari rumput lapangan dan jerami

Nutrien	Rumput Lapang	Jerami Jagung	Jerami Padi	Jerami Kacang Tanah
Protein Kasar	15,14	12,93	4,16	14,04
Lignin	6,99	9,85	10,23	5,30
Silika	3,62	4,95	5,27	0,77
NDF	74,46	68,78	75,88	48,73
ADF	42,93	42,36	52,18	31,28
BK	22,26	43,23	44,83	44,97
BO	92,019	91,94	77,92	92,15

Sumber (Turangan, 2018).

1. Hijauan jenis rumput-rumputan

Rumput untuk pakan digolongkan atas rumput potong dan rumput pastura. Pada pastura, ternak dilepas di padang pengembalaan dan bebas merumput, sehingga rumput pastura harus tahan injakan dan renggutan.

Beberapa jenis rumput pastura:

- Rumput para (*Brachiaria mutica*) tergolong rumput pastura, tumbuh menjalar dengan potensi hasil bahan kering 15-20 ton/ha/tahun dan kandungan protein kasar yang tinggi sekitar 8.1 %.
- Rumput pahit (*Axonopus compressus*), produksi sekitar 6-10 ton/ha/ tahun dengan kandungan protein kasar sebanyak 7.5%
- Rumput kerbau (*Paspalum conjugatum*), hasil bahan kering sekitar 6-12 tan/ha/tahun dan kandungan protein kasar sekitar 13.6 %.

www.penerbitwidina.com

Beberapa contoh rumput potong:

- Rumput gajah mini atau rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Rumput ini bisa menjadi rumput potong dan bisa pula rumput pastura, rata-rata tinggi tanaman 125 cm, jumlah anakan 150 per m2, tingkat persentase daun rata-rata 70%, palatabilitas yang tinggi. Produksi bahan kering pada jarak tanam 60x60 cm mencapai 36 ton/ha/tahun dengan kandungan protein kasar 12,94%.
- Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Rumput ini memiliki panjang daun 16 sampai 90 cm dan lebar 8 sampai 35 mm, tinggi 3 sampai 4,5 m, bila dibiarkan tumbuh bebas dapat setinggi 7 meter. Potensi produksi bahan kering rumput gajah cv Afrika 40 ton/ha/tahun sedangkan cv Hawaii mencapai 63 ton/ha/tahun. Kandungan protein kasar 12,2% dan serat kasar 28,61% (Rostini, *et al.,* 2016). Rumput gajah dapat dipanen sekali dalam 40-60 hari tergantung curah hujan.
- Rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Kandungan protein kasar sekitar 8% dengan kandungan serat kasar yaitu 32%. Hasil panen rumput setaria dalam berat segar sekitar 80-100ton/ha/tahun. Rumput setaria di panen hanya dengan waktu 35-40 hari saja. Dengan tinggi pemotongan antara 10-15 cm diatas permukaan tanah.
- Rumput benggala (*Panicum maximum*) Kandungan nutrien yang terdapat dalam rumput ini yaitu protein kasar sekitar 8%, dan serat kasar 27%. Hasil panen rumput benggala yaitu 100-150 ton/ha/tahun. Pemotongan rumput ini sebaiknya diatur sekitar 5-10 cm diatas permukaan tanah. Umur panen pertama sekitar 60-90 hari. Ketika musim hujan, interval pemotongan dapat dilakukan 30-40 hari dan musim kemarau 50-60 hari.

Kualitas dan kuantitas rumput pada daerah iklim tropis dipengaruhi oleh musim, dimana pada musim penghujan laju pertumbuhan tanaman tinggi, kandungan protein tinggi dengan kandungan energi yang rendah Prawiradiputra *et al.* (2012). Sebaliknya pada musim kemarau menyebabkan penurunan protein dan peningkatan dinding sel tanaman NDF, ADF dan lignin masing-masing sekitar 39,0, 26,5 dan 6,1% DM (Evitayani *et al.,* 2004). Demikian juga dengan kualitas rumput lapangan yang biasa digunakan dalam hijauan pakan antrara lain jenis teki badot,

rumput pait, brabahan, tapak jalak, rumput kusa-kusa, padi burung, rumput belulang, alang-alang dan lamhani semuanya berkualitas rendah dengan nilai RFV 68,06-89,41 (Wahyono *et al.,* 2019). Perbedaan kadar protein kasar disebabkan oleh perbedaan spesies juga dapat disebabkan oleh pengaruh struktur tanah, pemupukan dan umur panen rumput (Kilic dan Gulecyuz, 2017). Pada Tabel 5.2 ditampilkan rumput yang tumbuh dalam areal perkebunan memiliki kualitas yang lebih baik dibanding rumput dari lapangan pengembalaan karena perbedaan struktur tanah dan pemupukan pada tanaman utama.

2. Hay

Bahan pakan yang sering diberikan kepada ruminansia potong terutama di daerah yang tidak tersedia rumput sepanjang tahun adalah dalam bentuk Hay. Hijauan dapat berupa rumput dan legum atau campuran yang dikeringkan hingga kadar air 15-18%. Rumput yang dipotong, dibiarkan beberapa hari di lapangan hingga kering, lalu dibuat gulungan/ball bulat atau balok dipress supaya volumenya menjadi kecil. Hay mudah untuk dikirim karena lebih ringan dan volume lebih kecil. Namun Hay tidak populer di Indonesia karena hijauan tersedia sepanjang tahun.

Tabel 5.2 Kandungan nutrien dan kecernaan rumput alam dari lahan perkebunan dan padang pengembalaan

	Kandungan nutrien (%)							Kecernaan (%)	
Jenis Rumput	**BK**	**BO**	**PK**	**LK**	**SK**	**BETN**	**TDN**	**KCBK**	**KCBO**
Perkebunan									
Cynodon dactylon	84,01	83,12	10,38	0,16	41,86	30,72	42,14	47,18	43,13
Digitaria ciliaris	88,45	85,05	11,97	1,24	59,56	12,28	47,92	42,54	39,36
Cynodon dactylon	87,05	87,11	9,08	1,64	48,17	28,22	45,94	54,32	52,22
Panicum maximum	83,42	88,00	9,14	0,54	44,29	34,03	41,27	42,98	41,31
Echinochloa cmss-galli	86,46	75,05	12,0	0,29	36,76	25,30	47,55	48,57	45,00
Padang Pengembalaan									
Heteropogon insignis	89,75	91,63	4,03	3,04	41,70	42,86	48,87	30,82	28,92
Sorghum nitidum	87,32	88,24	4,43	2,03	50,20	31,58	43,84	35,91	33,86
Brachiaria decumbes	89,92	85,89	3,21	2,25	47,39	33,04	36,28	35,32	32,08
Ischaemun timorense	88,96	89,39	4,59	2,78	39,63	42,39	44,96	35,87	31,89
Brachiaria humidcola	89,28	76,63	3,37	1,66	42,02	29,58	42,61	33,47	31,12

Keterangan BK = bahan kering, BO = bahan organik, PK= protein kasar, LK = lemak kasar, SK = serat kasar, BETN = bahan ekstrak tanpa nitrogen, TDN = total *digestible nutrient*, KCBK = kecernaan bahan kering, KCBO = kecernaan bahan organik. Sumber (Hambakodu, 2021).

3. Jerami

Jerami adalah hasil ikatan tanaman pangan sesudah dipanen produk utamanya, seperti jagung, padi, sorghum dan sebagainya. Jerami tergolong hijauan berkualitas rendah sebab tanaman ini sudah tua dan buah sudah masak sehingga kandungan serat kasarnya tinggi, mengandung lignin tinggi dan protein rendah. Pada Tabel 5.1 ditampilkan beberapa jerami yang biasa digunakan sebagai hijauan pakan ternak. Jerami padi memiliki kualitas paling rendah dengan kandungan protein kasar 4,16%, serat kasar 31,99%, NDF 75,88%, ADF 52,18%, selulosa 23,05%, hemiselulosa 19,09%, lignin 10,23% dan silika 5,27%.

Teknologi fermentasi dapat meningkatkan kualitas jerami padi sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5.3. Peningkatan kualitas terjadi karena adanya sintesis protein oleh konsorsium kapang yang bekerja selama proses fermentasi dan adanya peningkatan miselium kapang pada substrat yang dikenal dengan protein sel tunggal. Disamping itu kontribusi nitrogen dari penambahan urea sebagai campuran dalam proses fermentasi menyebabkan fiksasi N ke dalam jaringan jerami padi dan nitrogen yang terfiksasi tersebut nantinya terukur sebagai protein kasar.

Tabel 5.3 Teknologi fermentasi untuk meningkatkan kualitas jerami padi

Nutrisi	Jerami segar	Jerami Fermentasi	
	(Turangan, 2018)	(Ramaiyulis *et al.*, 2020)	(Suningsih *et al.*, 2019)
Bahan organik	77,92	87,06	75,08
Protein kasar	4,16	9,82	7,4
Serat kasar	32,14	30,69	19,85
NDF	75,88	70,35	68,80
ADF	52,18	45,33	44,32
Selulosa	25,18	28,43	29,98
Hemiselulosa	22,82	25,02	27,13
Lignin	10,23	8,99	7,81

www.penerbitwidina.com

Metode fermentasi jerami padi (Ramaiyulis *et al.,* 2020) dapat dilakukan secara sederhana dengan penambahan urea (0,5-1%) dedak (3-5%) dan jus tempe sebagai inokulan jamur *Rhizopus sp*. Jerami dihamparkan di lantai setinggi 10-20 cm dan berturut-turut di taburi urea, dedak dan dipercikan jus tempe secara merata, demikian seterusnya dibuat lapis demi lapis sambil dilakukan pemadatan. Jerami diinkubasi secara terbuka (aerob) selama 2 minggu hingga menghasilkan jerami fermentasi atau "tape jerami". Sedangkan metode (Suningsih *et al.,* 2019) menggunakan teknik anaerob, dimana larutan urea 3 g + gula merah 3 g dalam 250 ml air disemprotkan pada jerami padi yang telah ditaburi 5 g dedak dengan penambahan Starbio probiotik dan inkubasi selama 21 hari.

4. Silase

Silase merupakan pakan fermentasi berasal dari hijauan segar yang diawetkan dengan cara menyimpan dalam keadaan anaerob dalam silo. Silase terjadi karena aktivitas bakteri asam laktat pada kondisi anaerob sehingga menurunkan pH hingga mencapai 4, sehingga rumput menjadi awet. Silase berguna untuk mengatasi kekurangan makanan ketika musim kemarau. Keuntungan dari pengawetan dengan silase adalah hijauan fermentasi yang dihasilkan memiliki kadar air tinggi yaitu 60-70%, silase dapat melembutkan tekstur batang rumput yang keras dan adanya peningkatan kandungan protein kasar yang disebabkan adanya biomassa bakteri asam laktat yang menempel pada partikel hijauan.

Teknologi silase saat ini banyak diterapkan untuk memaksimalkan penggunaan sisa panen pertanian seperti tebon jagung yang melimpah pada saat panen. Tebon jagung adalah keseluruhan tanaman batang jagung setelah diambil buahnya. Produksi tebon jagung dari budidaya jagung sekitar 2,9-3,2 ton/ha. Pada Tabel 5.4 dapat diinformasikan bahwa pengolahan tebon jagung menjadi silase dapat meningkatkan kualitas nutrisinya berupa peningkatan protein kasar dan penurunan kandungan lignin. Beberapa bahan aditif seperti pollard, molases, bekatul dan tepung gaplek dapat ditambahkan 3-10 (%BK) sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat yang bekerja selama prose ensilase (Mustika & Hartutik, 2021).

Tabel 5.4 Kandungan nutrisi tebon jagung segar dan silase

Nutrisi	Tebon jagung segar	Silase tebon jagung
Bahan kering	22,4	32,0
Bahan organik	83,7	87,0
Protein Kasar	7,5	8,8
Serat kasar	25,65	28,21
Lignin	14,69	7,55
Selulosa	39,62	23,07

Sumber: (Mustika & Hartutik, 2021; Sahid *et al.,* 2022)

C. PAKAN KONSENTRAT

Ternak ruminansia pada umumnya diberi pakan hijauan sebagai pakan utama, namun jika hijauan saja yang diberikan tidak mampu mensuplai pemenuhan nutrisi terutama untuk produksi yang tinggi baik pertambahan bobot badan maupun air susu. Apalagi jika kualitas hijauan yang diberikan rendah, maka ternak akan defisiensi nutrisi. Oleh karena itu diperlukan pemberian pakan penguat atau disebut konsentrat. Pakan konsentrat mengandung serat kasar rendah kurang dari 18% dan mengandung nutrisi utama berupa energi dan protein.

Konsentrat yang diberikan kepada ternak harus berkualitas, supaya menghasilkan produktivitas ternak yang optimal. Kualitas konsentrat sapi potong di Indonesia telah diatur dalam SNI 3148-2 dengan batasan ditampilkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Standar Kualitas Konsentrat Sapi Potong

Jenis Pakan konsentrat	Kadar air Maks (%)	Kadar abu Maks (%)	Protein kasar Min (%)	Lemak kasar Maks (%)	Kalsium (Ca, %)	Fosfor (P, %)	aNDF maks (%)	UDP min (%)	Total afla-toksin Maks (µg/kg)	TDN Min (%)
Sapi potong penggemukan	14,00	12,00	13,00	7,00	0,60-1,20	0,40-0,80	35,00	4,80	200	68
Sapi potong induk	14,00	12,00	12,00	6,00	0,80-1,20	0,60-0,80	35,00	4,80	200	65
Sapi potong jantan	14,00	12,00	12,00	6,00	0,60-0,80	0,30-0,60	35,00	4,80	200	65

(BSN, 2017)

Kualitas hijauan tropis di Indonesia sebagian tergolong hijauan bermutu rendah dengan kandungan protein < 7% dan kandungan lignin yang tinggi > 5% (Phillips *et al.,* 2011), hal ini dapat menyebabkan kebutuhan nutrisi ternak tidak terpenuhi jika tidak ditambah dengan pemberian konsentrat. Pada industri *feedlot fattening* atau pada penggemukan sistem kereman dimana pertumbuhan bobot badan dipacu lebih cepat, maka pola pemberian pakan harus dirubah, dimana konsentrat yang mempunyai kandungan energi dan protein yang tinggi sebagai pakan utama dan hijauan sebagai pakan pelengkap.

Konsentrat ruminansia potong disusun dari bahan pakan yang mengandung serat kasar rendah, karbohidrat tinggi, namun kandungan protein kasarnya tidak terlalu tinggi. Bahan pakan konsentrat dapat dibagi menjadi 7 kelompok, yaitu:

1. Biji-bijian dari jenis *graminae* (*cerealia*)
   Produk pertanian berupa biji-bijian dan produk samping dari pengolahannya banyak digunakan untuk pakan ternak sapi. Beberapa contoh adalah jagung, dedak jagung, sorghum, bekatul, gandum, polard, ampas bir dan lainnya.
2. Bungkil
   Bungkil merupakan produk samping dari pengolahan minyak. Bungkil banyak dipakai sebagai pakan ternak sapi karena relatif murah dan tersedia dalam jumlah besar. Beberapa contoh adalah bungkil kelapa, bungkil kedele, bungkil kelapa sawit, bungkil biji kapok dan bungkil kacang tanah.
3. Biji-bijian *leguminosae*
   Produk biji-bijian yang berasal dari jenis leguminosa dan produk sampingnya seperti ampas tahu, ampas toge dan ampas kecap.
4. Umbi-umbian dan akar kering.
   Banyak produk pertanian berupa umbi-umbian dan produk samping pengolahannya yang digunakan untuk pakan ternak sapi seperti singkong, kulit singkong, gaplek, onggok dan ubi jalar.
5. Tepung daun.
   Tepung daun biasanya menggunakan daun dari tanaman rumput dan leguminosa yang mengandung protein tinggi seperti tepung daun lamtoro, tepung daun alfafa dan tepung rumput-rumputan.

6. Hasil samping pabrik gula.
   Pabrik gula memiliki produk samping yang banyak digunakan untuk pakan sapi seperti molases dan sisa bit gula. Pabrik gula merah di Sumatera Barat juga banyak menghasilkan ampas tebu dan tangguli yang banyak digunakan untuk pakan sapi.
7. Produk hewan.
   Produk hewan yang banyak digunakan seperti tepung ikan, tepung darah, tepung tulang, tepung daging, tepung bulu, tepung sisa produk unggas dan sisa produk susu kering.

Imbangan hijauan dan konsentrat dalam ransum ternak potong

Imbangan hijauan dengan konsentrat menjadi suatu patokan untuk tujuan produksi. Secara umum di lapangan dikenal patokan jumlah pemberian rumput segar (BK 22%) pada sapi adalah 10% dari bobot badan, sedangkan konsentrat (BK 13%) 1-2% dari bobot badan. Namun jika rumput yang diberikan bukan rumput segar, seperti jerami, silase maka patokan tersebut tidak bisa digunakan, oleh karena itu patokannya didasarkan pada bahan kering. Bahan kering (BK) merupakan fraksi dari bahan pakan setelah dikurangi kandungan air pada bahan tersebut. Pada bahan kering ini terdapat zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak seperti protein, lemak, serat, mineral, dll.

Imbangan hijauan dan konsentrat pada ruminansia potong yang sedang digemukan hendaklah lebih tinggi konsentrat dari hijauan, karena fermentasi konsentrat dalam rumen menghasilkan *volatile fatty acids* (VFA) dengan asam propionat yang tinggi untuk dikonversi menjadi jaringan otot melalui proses metabolisme (Ramaiyulis *et al.,* 2022) Sedangkan untuk induk menyusui pada pembibitan ternak potong perlu persentase hijauan yang lebih tinggi dari konsentrat, karena fermentasi hijauan dalam rumen menghasilkan VFA dengan asam asetat yang tinggi untuk dikonversi menjadi lemak susu dalam metabolisme. Secara umum imbangan hijauan dan konsentrat pada ternak ruminansia potong adalah 60:40 dan induk menyusui 40:60 (%BK).

Tabel 5.6 Kebutuhan nutrisi sapi potong jantan untuk tujuan penggemukan

BW (kg)	ADG (kg)	Bahan Kering (kg)	Bahan Kering (gr)	Protein (%)	TDN/Energi (kg)	Ca (gr)	P (gr)
300	0	5,0	385	1,7	2,4	10	10
	0,25	6,0	588	2,0	3,0	15	11
	0,5	7,0	679	2,3	3,7	19	14
	0,75	7,4	753	2,5	4,3	23	18
	1,0	7,5	819	2,5	5,0	28	20
	1,1	7,6	847	2,5	5,3	30	22

Sumber: Kearl (1982)

Contoh:

- *Feedloter* mempunyai sapi-sapi bakalan dengan bobot badan rata-rata 300 kg dan ditargetkan dapat tumbuh dengan pertambahan bobot badan (ADG) 1 kg/hari.

	Bahan kering	Protein	TDN	Keterangan
Kebutuhan nutrisi sapi (Tabel 5.6)	7,5 kg	819 g	2,5 kg	
Kasus 1: 100% hijauan berkualitas tinggi (PK>7%) (*Cynodon dactylon*) (**Error! Reference source not found.**)	7,5 kg	7,5kgx10,38%x1000g= 778,5 g	7,5kgx42,14%= 3,16 kg	Protein tidak terpenuhi, perlu penambahan konsentrat 20%, hijauan jadi 80%
Hijauan (80%) Konsentrat (20%) Jumlah	80%x7,5kg=6 kg 20%x7,5kg=1,5kg	6kgx10,38%x1000=622 1,5kgx13%x1000 =195 817,2 g	6kgx42,14%=2,5 1,5kgx68% =1,1 3,6 kg	Protein dan TDN terpenuhi
Kebutuhan Hijauan segar (kg/hr/ekor) Kebutuhan konsentrat (kg/hr/ekor)				6kg/22% =27 kg 1,5kg/87%=1,7kg
Kasus 2: *full* hijauan berkualitas rendah (PK<7%): (*Heteropogon insignis*) (**Error! Reference source not found.**)	7,5 kg	7,5kgx4,03%x1000g= 302 g	7,5kgx48,87%= 3,7 kg	Protein tidak terpenuhi, perlu penambahan konsentrat 75%
Hijauan (25%) Konsentrat (75%) Jumlah	25%x7,5kg=1,9 kg 75%x7,5kg=5,6 kg	1,9kgx4,03%x1000=76 5,6kgx13%x1000 =731 807g	1,9kgx48,87%=0,9 5,6kgx68% =3,8 4,7 kg	Protein dan TDN terpenuhi
Kebutuhan Hijauan segar (kg/hr/ekor)				1,9kg/22%=9 kg

Kebutuhan konsentrat (kg/hr/ekor)	5,6kg/87%=6,4kg

D. PAKAN SUPLEMEN DAN ADITIF

1. Suplemen untuk memacu pertumbuhan mikroba rumen

Mikroba rumen memiliki peranan penting dalam proses pencernaan yang memungkinkan ternak ruminansia mampu mencerna serat kasar dalam jumlah besar. Rumen merupakan tong fermentasi berkapasitas besar pada sapi mencapai 10-20% dari berat badan ternak (McDonald *et al.,* 2010). Pencernaan selulosa oleh enzim selulase yang dihasilkan oleh mikroba rumen terutama dari golongan flora yaitu bakteri dengan populasi >1010 sel/gr isi rumen, golongan fauna yaitu protozoa siliata dengan populasi 107 sel/ml cairan rumen (Russell, 2002). Produk fermentasi: 70-85% mensuplai *energy* dapat diserap dalam bentuk asam lemak terbang (VFA) yang merupakan produk akhir utama proses fermentasi oleh mikroba rumen (Krause *et al.,* 2003), sekitar 65%-80% protein yang diperlukan oleh ternak ruminansia berasal dari protein mikroba (Krehbiel, 2014).

Produksi N mikroba dapat mencapai 32 g bakteri N per kilogram bahan organik dicerna di dalam rumen (BOTR) atau 5,8 g per mol heksosa difermentasi (Bach *et al.,* 2005). Mullik *et al.* (2009) melaporkan efisiensi sintesis protein mikroba sapi potong dengan ransum rumput tropis adalah 72 g PK mikroba/kg bahan organik tercerna. Nilai ini jauh lebih rendah dari nilai yang biasa dipakai pada buku-buku teks baku yang dipedomani saat ini. Nilai minimum efisiensi sintesis protein mikroba direkomendasikan 130 g PK mikroba/kg BOT (SCA, 2007). Mikroba rumen mengandung protein kasar 78% dan 64%, masing-masing untuk protozoa dan bakteri (Orskov, 1982). Komposisi asam amino protein mikroba rumen relatif konstan dan tidak dipengaruhi oleh jenis pakan. Komposisi nutrien mikroba: bakteri mengandung nitrogen 100 g/kg BK (PK 63%) tetapi hanya 80% yang dalam bentuk asam amino sedangkan 20% lagi dalam bentuk nitrogen asam nukleat (McDonald *et al.,* 2010).

Pertumbuhan mikroba rumen yang optimal dibutuhkan untuk meningkatkan fermentabilitas pakan dalam rumen dan suplai protein mikroba untuk meningkatkan pertumbuhan ternak. Pertumbuhan mikroba yang optimal perlu didukung oleh kecukupan nutrien (prekursor) yang

digunakan sebagai agen untuk meningkatkan peran mikroba rumen. Suplemen pakan sapi dengan formula gula merah 15%, dedak padi 27%, bunkil kedelai 15%, bungkil kelapa 12%, tapioka 15%, urea 5%, garam 3%, mineral 3% dan ampas gambir 5% dapat menghasil laju pertumbuhan biomassa mikroba 10,18 mg/dl/jam setara dengan sintesis protein mikroba 37,7 g N/kg BOTR (Ramaiyulis *et al.,* 2019). Suplemen Urea Molases Blok (UMB) dengan formula molases 31%, urea 8%, dedak padi 22%, bungkil kedelai 17%, tepung ikan 7%, garam 2%, mineral 8%, semen 5% dan ragi tape 4% menghasilkan sintesis protein mikroba rumen 47,16 g N/kg BOTR (Cahyaningtyas *et al.,* 2019).

2. Suplemen untuk proteksi protein dari degradasi mikroba rumen

Protein dalam pakan yang masuk ke dalam rumen akan didegradasi oleh mikroba rumen melalui proses hidrolisis menjadi polipeptida dan asam amino, kemudian diikuti oleh proses deaminasi untuk membebaskan amonia. Hasil utama degradasi asam amino adalah asam lemak terbang rantai panjang dan amonia. Amonia yang dibebaskan dimanfaatkan oleh mikroba untuk pertumbuhannya.

Tanin merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk melindungi protein pakan dari degradasi yang berlebihan di dalam rumen. Tanin merupakan senyawa polifenol yang mampu mengikat dan mengendapkan protein (Bunglavan dan Dutta, 2013). Perlindungan tanin terhadap protein pada ransum ternak ruminansia terjadi karena terbentuknya ikatan hidrogen yang stabil dalam rumen pada pH 3,5-7 di dalam rumen dan kemudian ikatan ini akan pecah kembali ketika melewati abomasum dengan pH 2,5-3 juga ketika melewati duodenum dengan pH 8 (Komolong *et al.,* 2001) sehingga bisa dimanfaatkan ternak sebagai sumber protein *by pass*. Penambahan tanin dari ampas gambir sebagai pakan suplemen untuk menurunkan laju degradasi protein dalam rumen telah dilaporkan (Ramaiyulis, 2021). Penambahan tanin 0,177 (%BK) mampu menekan laju degradasi protein pakan 1%/jam, sehingga meningkatkan total aliran protein ke usus halus berupa peptida, RUDP dan protein mikroba sebanyak 121,98 mg/dl isi rumen (Ramaiyulis, 2021).

www.penerbitwidina.com

3. Suplemen untuk mitigasi produksi gas metan dalam fermentasi rumen

Pengurangan emisi metana (CH4) merupakan salah satu strategi terpenting dalam gizi ruminansia. Gas metan adalah hasil fermentasi pakan oleh mikroba rumen yang dikeluarkan dalam bentuk gas melalui eruktasi. Produksi metana pada ternak ruminansia berkontribusi 56% dari total emisi gas rumah kaca pertanian dan 93% dari total emisi peternakan secara global (Watts *et al.,* 2021). Emisi metana tidak hanya terkait dengan masalah lingkungan, namun juga merefleksikan hilangnya sebagian energi dari ternak sehingga tidak dapat dimanfaatkan untuk proses produksi. Sekitar 3-12 % dari energi bruto pakan yang dikonsumsi ternak ruminansia hilang sebagai metana (Ku-Vera *et al.,* 2020).

Meta-*analysis* menujukan penambahan konsentrat dan suplementasi tanin menunjukkan penurunan produksi metana (g/kg DMI) masing-masing -17,4% dan -7,4% serta menurunkan CH4/Gain masing-masing -20,1% dan -12,1% (Congio *et al.,* 2021). Produksi metana pada sapi lokal Indonesia dengan ransum basal rumput lapangan 10,06 MJ/hari, dapat ditekan menjadi 8,41 MJ/hari dengan pemberian konsentrat yang mengandung 0,18 % tanin. Selanjutnya, efektivitas mitigasi gas metan dengan penambahan tanin ini dapat dilihat dari peningkatan pertambahan bobot badan sapi potong yang optimal menjadi 0,75 kg/hari (Ramaiyulis *et al.,* 2022).

E. PADANG GEMBALA

1. Manajemen padang gembala

Padang gembala merupakan sumber penyediaan hijauan yang lebih ekonomis dan murah dimana ternak dapat makan atau merumput secara langsung. Jenis hijauan yang disediakan dalam padang gembala terdiri dari rumput, leguminosa ataupun campuran, dimana campuran leguminosa dapat memberikan nilai nutrisi yang lebih baik terutama berupa protein, phosphor dan kalium. Sistem pengembalaan dapat dilakukan secara kontinu, dimana ternak tinggal dalam satu padang gembala dalam jangka panjang atau pengembalaan bergilir, dimana ternak sistematik dipindahkan dari satu petak ke petak yang lain. Biasanya paling sedikit 6

petak dan masing-masing petak ditempati ternak selama 3-7 hari secara bergilir sehingga ketika kembali ke petak nomor satu, pertumbuhan rumput telah pulih kembali dengan nilai gizi yang optimal.

Pergantian musim sangat berpengaruh dalam manajemen padang pengembalaan. Air merupakan bahan utama yang diperlukan dalam proses fotosintesis tanaman (Rostini 2014), menurunnya kondisi air yang diakibatkan rendahnya curah hujan (musim kemarau) mengakibatkan produksi bahan kering menurun dan secara tidak langsung dapat mengganggu proses metabolisme pada tumbuhan yang berakibat terhadap produksi tumbuhan.

Pada musim hujan tanaman dapat tumbuh subur sehingga produksi hijauan tinggi, sebaliknya pada musim kemarau. Air merupakan komponen utama dalam proses fotosintesis tanaman yang menentukan laju metabolisme tumbuhan dalam proses pertumbuhan (Rostini, 2014). Hijauan pakan yang terlambat dilakukan *grazing* mengalami penurunan kandungan protein dan peningkatan serat kasar, sebaliknya *grazing* yang dilakukan lebih awal didapatkan kandungan protein yang tinggi dan serat kasar yang menurun (Prawiradiputra *et al.* 2012). (Muhajirin *et al.,* 2017) melaporkan bahwa rendahnya curah hujan pada musim kemarau, menyebabkan penurunan produksi bahan kering dan penurunan kualitas hijauan yaitu penurunan kandungan kadar abu, serat kasar, NDF dan ADF. Untuk mencegah tanaman berbunga akibat keterlambatan *grazing* pada musim hujan dapat dilakukan dengan pemotongan dan pengawetan hijauan dalam bentuk silase atau hay sebagai cadangan hijauan untuk musim kemarau.

Salah satu padang gembala yang terkenal di Sumatera Barat adalah milik BPTU-HPT Padang Mengatas. Padang gembala ini tertua di Indonesia karena merupakan peninggalan Klonial Belanda yang dibangun tahun 1916. Padang gembala berlokasi di Padang Mengatas, kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Suatu wilayah perbukitan dengan topografi bergelombang dengan luas 208,41 ha dan hawa yang sejuk kisaran 18°-28°C. Hijauan yang tumbuh terdiri dari rumput B. *decumbens* 83.95%, P. *maximum* 4.03%, C. *plectostachyus* 4.61%, *legum C. pubescens* 0.35% dan S. *guyanensis* 0.31% dengan produksi bahan segar 569.9 (kg/ha/hari). Kapasitas tampung pada gembala dengan pengembalaan berat, sedang

www.penerbitwidina.com

dan ringan untuk ternak unggul adalah 5.06, 3.31 dan 2.10 ekor/ha, sedangkan musim kemarau lebih sedikit yaitu 3.18, 2.08, dan 1.32 ekor (Muhajirin *et al.,* 2017). Padang gembala ini menampung 1.300 ekor sapi dengan jenis Sapi Simental, Sapi Limousin dan Sapi Pesisir (Aqshani *et al.,* 2021).

2. Padang gembala dengan sistem interaksi sapi-perkebunan sawit (SISKA)

Keberadaan ternak dalam padang gembala merupakan interaksi positif hewan ternak dengan tanaman, dimana ternak dapat merumput secara langsung dan kotoran yang dikeluarkan ternak di padang gembala dapat menyuburkan tanah. Konsep ini sekarang banyak diterapkan pada Sistem integrasi sapi kelapa sawit (SISKA) sebagaimana yang diatur dalam Permentan Nomor 105 Tahun 2014 tentang integrasi usaha perkebunan kelapa sawit dengan usaha budidaya sapi potong. Lahan perkebunan sawit dapat dijadikan padang gembala untuk pemeliharaan sapi potong, Ibaratnya sapi sebagai tamu dan perkebunan sawit sebagai tuan rumah yang menyediakan hijauan, tuan rumah wajib menjamu tamunya dan tamu tidak boleh merusak tuan rumah. Manfaat yang didapatkan dari program integrasi sawit sapi adalah meningkatkan produksi Tandan Buah Segar (TBS), Efisiensi pupuk organik dan biaya *weeding* (kimia dan manual), meningkatkan kadar organik tanah dan Biomassa Pastura, meningkatkan nilai manfaat luasan lahan (yield/ha) dengan menghasilkan TBS dan juga sapi yang berkualitas (Mathius *et al.,* 2017).

Pengembalaan dilakukan dengan sistem rotasi di dalam blok sawit, dimana sapi dipindahkan setiap hari di sekitar area perkebunan kelapa sawit, dengan jarak waktu 60-90 hari tergantung kuantitas dan kualitas pakan yang tersedia. Jenis hijauan yang terdapat di bawah perkebunan kelapa sawit yang dominan adalah *Axonopus compressus* (Sw.), *Beauv* atau papaitan, *Ludwigia perennis L* atau cacabean, *Ottochloa nodosa (Kunth) Dandy* atau rumput kawatan dan *Cyperus kyllingia Endl* atau teki-tekian (Syarifuddin, 2011). Perkiraan produksi hijauan antar tanaman perkebunan kelapa sawit sebanyak 5.282,74 kg/ha/tahun bahan kering (Mathius *et al.,* 2017). Integrasi sapi sawit saling menguntungkan karena sawit mendapat pupuk organik dari kotoran sapi, dimana total bahan

www.penerbitwidina.com

organik yang disumbang satu ekor sapi berkisar 6,5-7,3 ton/ekor/tahun (Husnain & Nursyamsi, 2015).

F. RANGKUMAN MATERI

1. Produktivitas ternak ruminansia potong di Indonesia belum optimal disebabkan rendahnya mutu pakan yang diberikan.
2. Pakan hijauan sebagai sumber serat untuk fermentasi rumen dapat berupa rumput-rumputan, hay, jerami dan silase.
3. Konsentrat perlu diberikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang tinggi dalam mencapai produktivitas yang optimal.
4. Pemberian suplemen dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemanfaatan pakan bagi ternak ruminansia.
5. Padang pengembalaan yang intensif dapat mendukung pengembangan ternak ruminansia potong baik berupa padang rumput alami maupun integrasi sapi-kelapa sawit.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan penyebab rendahnya produktivitas ternak potong di pelihara peternak masyarakat.
2. Kenapa jerami padi harus diolah terlebih dahulu sebelum diberikan kepada sapi potong
3. Jelaskan kenapa perlu pemberian konsentrat yang tinggi pada *feedlot fattening*.
4. Jelaskan apakah pemberian suplemen berbasis tanin dapat meningkatkan kemanfaatan pakan bagi ternak.
5. Apa yang harus dilakukan untuk mengatasi fluatuasi kuantitas dan kualitas hijauan di padang pengembalaan yang disebabkan oleh perubahan musim.

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Addisu Sh. 2016. Effect of dietary tannin source feeds on Ruminal fermentation and production of cattle; a review. *J. Anim. Feed Res*., 6(2): 45-56.

AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis Association of Official Agriculture Chemist* (W. Horwitz, Ed.; 13th ed., Vol. 1, Issue Volume 1). Association of Official Analytical Chemists. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013135

Aqshani, A., Wongso, J., & Afrimayetti, R. (2021). Redesain balai pembibitan ternak unggul dan hijauan pakan ternak (BPTU-HPT) Padang Mengatas. Universitas Bung Hatta.

Bach, A., S. Calsamiglia *&* M. D. Stern. 2005. Nitrogen Metabolism in the Rumen. *J. Dairy Sci.* 88(Supplement): E9-E21.

BSN. (2017). SNI-3148-2 *Pakan konsentrat Sapi potong.* Badan Standardisasi Nasional. http://sispk.bsn.go.id/SNI/DaftarList#

Bunglavan, S.J. *&* N. Dutta. (2013). Use of tannins as organic protectants of proteins in degestion of ruminants. *J. Livestock Sci*, 4, 67-77.

Cahyaningtyas, Z., Kusmartono & Marjuki (2019). Sintesis protein mikroba rumen dan produksi gas in vitro pakan yang ditambah urea molasses block (UMB) yang mengandung ragi tape sebagai sumber probiotik. *J. Nutrisi Ternak Tropis*, 2(2), 38-46.

Congio, G. F. de S., Bannink, A., Mayorga Mogollón, O. L., Jaurena, G., Gonda, H., et. al. (2021). Enteric methane mitigation strategies for ruminant livestock systems in the Latin America and Caribbean region: A meta-analysis. *J. Cleaner Production*, 312. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127693

Evitayani, Warly, L., Fariani, A., Ichinohe, T., Abdulrazak, S. A., & Fujihara, T. (2004). Comparative rumen degradability of some legume forages between wet and dry season in West Sumatra, Indonesia. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 17(8), 1107–1111. https://doi.org/10.5713/ajas.2004.1107

Hambakodu, M. (2021). Evaluasi nilai nutrisi dan kecernaan in vitro beberapa rumput alam dari lahan perkebunan dan padang penggembalaan. *J. Peternakan Indonesia*, 23(2), 130. https://doi.org/10.25077/jpi.23.2.130-135.2021

Handiwirawan, E. & B. Tiesnamurti. 2015. Pertambahan bobot badan sapi Bali dan PO yang digemukan berdasarkan skor temperamen. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

Heuzé V., G. Tran, R. Baumont, 2016. *Buffalo grass (Paspalum conjugatum)*. Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. https://www.feedipedia.org/node/407 *acces on April 1, 2022*

Husnain, & Nursyamsi, D. (2015). Peranan bahan organik dalam sistem integrasi sawit-sapi role of organic matter in integrated crop-livestock based oil palm farming systems. *J. Sumberdaya Lahan*, 9(1), 27-36.

Hutwan, S. (2011). Komposisi dan struktur hijauan pakan ternak di bawah perkebunan kelapa sawit. *AGRINAK*, 01(1), 25-30.

Kearl, L. C. (1982). Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. *All Graduate Theses and Dissertations*. Paper 4183. http://digitalcommons.usu.edu/etd/4183

Kementan. (2021). *Swasembada Daging Sapi Melalui Optimalisasi Pendistribusian Sapi Nasional*. Kementerian Pertanian - Swasembada Daging Sapi Melalui Optimalisasi Pendistribusian Sapi Nasional

Kılıc, U. & E. Gulecyuz. (2017). Effects of some additives on *in vitro* true digestibility of wheat and soybean straw pellets. *Open Life Sciences*, 12(1), 206-213. https://doi.org/10.1515/biol-2017-0024

Komolong, M., D.G. Barber & D.M. McNeill. (2001). Post-ruminal protein supply and N retention of weaner sheep fed on a basal diet of lucerne hay (*Medicago sativa*) with increasing levels of quebracho tannins. *Anim. Feed Sci. Technol*, 92, 59-72.

Krause, D.O., S.E. Denman, R.I. Mackie, M. Morrison, A.L. Rae, & G.T. Attwood. 2003. Opportunities to improve fiber degradation in the rumen: microbiology, ecology, and genomics. *FEMS Microbiology Reviews*. 27(5): 663-693.

Krehbiel, C.R. (2014). Invited Review: Applied nutrition of ruminants: Fermentation and digestive physiology. *Professional Animal Scientist*, 30(2), 129-139.

Ku-Vera, J. C., Jiménez-Ocampo, R., Valencia-Salazar, S. S., Montoya-Flores, M. D., et al. (2020). Role of secondary plant metabolites on enteric methane mitigation in ruminants. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 1–14. https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00584

Mathius, I W., S. Bahri, & Subandriyo. (2017). *Akselerasi Pengembangan Sapi Potong Melalui Sistem Integrasi Tanaman Ternak: Sawit-Sapi*. IPB Press Bogor.

McDonald, P., R.A.Edward, J.F.D. Greenhalgh, C.A. Morgan, L.A. Sinclair, *&* R.G.Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. Sevent ed. Prentice Hall.

Muhajirin, Despal, & Khalil. (2017). Pemenuhan kebutuhan nutrien sapi potong bibit yang digembalakan di padang mengatas. *Buletin Makanan Ternak*, 104(1), 9–20.

Mullik, M.L., D.P. Poppi, *&* S.R. McLennan. (2009). Quantification of the efficiency of rumen microbial protein synthesis in steers fed green tropical grass*. JITV* 14(2), 110-117.

Mustika, L. M., & Hartutik, H. (2021). Kualitas silase tebon jagung (*zea mays* l.) dengan penambahan berbagai bahan aditif ditinjau dari kandungan nutrisi. *J. Nutrisi Ternak Tropis,* 4(1), 55–59. https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2021.004.01.7

Orskov, E.R. 1982. *Protein Nutrition Ruminants*. 2nd edition. Academic Press Limited, London.

Phillips, W. A., Horn, G. W., & Cole, N. A. (2011). The relevancy of forage quality to beef production. *Crop Science*, 51(2), 410–419. https://doi.org/10.2135/cropsci2010.06.0382

Prawiradiputra B.R., Endang S, Sajimin, Achmad F. (2012). *Hijauan pakan ternak untuk lahan sub-optimal.* Bogor. IAARD Press.

Ramaiyulis, Ningrat, R. W. S., Zain, M., & Warly, L. (2019). Optimization of rumen microbial protein synthesis by addition of gambier leaf residue to cattle feed supplement*. Pakistan Journal of Nutrition*, 18(1), 12–19. https://doi.org/10.3923/pjn.2019.12.19

Ramaiyulis, R., Metri, Y., Irda, I., Kurnia, D., & Syukriani, D. (2022b). Effects of tannin-containing supplement on enteric methane emissions, total digestible nutrient, and average daily gain of local indonesian beef cattle. *World's Veterinary Journal*, 358–362. https://doi.org/10.54203/scil.2022.wvj45

Ramaiyulis, Salvia, M. Dewi. (2022). *Ransum Ruminansia*. Payakumbuh. Penerbit Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. http://repository.ppnp.ac.id/894/1/RANSUM%20RUMINANSIA.pdf

Ramaiyulis, Yulia, E., Fati, N., Salvia, & Nilawati. (2020). Improving rumen fermentability and fiber fraction digestion of fermented rice straw with a cattle feed supplement and a concentrate. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 07(02), 35–40. https://doi.org/10.36347/sjavs.2020.v07i02.003

Ramaiyulis. (2021). Rumen un-degraded dietary protein and TCA soluble protein with gambier leave residue supplementation as a source of tannins in cattle feed supplement. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 759(1), 6–10. https://doi.org/10.1088/1755-1315/759/1/012045

Rostini, T., Abdullah, L., Wiryawan, K. G., & Karti, P. D. (2014). Utilization of swamp forages from south kalimantan on local goat performances. *Media Peternakan*, *37*(1), 50-50.

Rostini, T., G. K. Ni'mah & Sosilawati. (2016). Pengaruh pemberian pupuk bokashi yang berbeda terhadap kandungan protein dan serat kasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *ZIRAA'AH*, 41(1), 118-126

Russel, J.B. 2002. *Rumen Microbiology and Its Role in Ruminant Nutrition*. NY. Ithaca.

Sahid, S., Ayuningsih, B., & Hernaman, I. (2022). Pengaruh lama fermentasi terhadap kandungan lignin dan selulosa silase tebon jagung (*Zea mays*) dengan aditif dedak fermentasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 4(1).

SCA (Standing Commette on Agriculture). 2007. Feeding Standards for Australian Livestock. Standing Committee on Agriculture, CSIRO, publications. Melbourne, Australia. JITV .11(1):36-41.

Soedjana, T.D., S. Bahri, K. Diwyanto, A. Priyanti, N. Ilham, S. Muharsini, & B. Tiesnamurti. 2012. *Menakar potensi penyediaan daging sapi dan kerbau di dalam negeri menuju swasembada 2014*. Jakarta. IAARD Press.

Souza M.A., E. Detmann, M.F. Paulino, C.B. Sampaio, I. Lazzarini, & S.C.V. Filho. 2010. Intake, digestibility and rumen dynamics of neutral detergent fibre in cattle fed low-quality tropical forage and supplemented with nitrogen and/or starch. *Tropical Animal Health and Production*. 42(6):1299-310.

Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., & Yulianti, R. (2019). Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 191–200. https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.191-200

Syarifuddin, H. (2011). Komposisi dan struktur hijauan pakan ternak di bawah perkebunan kelapa sawit. *Agrinak*, *1*(1), 25-30.

Turangan. (2018). Kecernaan NDF dan ADF yang mendapat suplementasi urea molasses multinutrient block (UMMB) dari beberapa jenis limbah pertanian dan rumput lapang pada sapi Peranakan Ongole (PO). *Zootec*, 38(2), 320–328.

Van Soest, P. J., Robertson, J. B., & Lewis, B. A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, 74(10), 3583–3597. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(91)78551-2

Wahyono, T., Jatmiko, E., W Hardani, S. N., & Yunita, E. (2019). Evaluasi nutrien dan kecernaan in vitro beberapa spesies rumput lapangan tropis di Indonesia. *Sains Peternakan*, 17(2), 17–23. https://doi.org/10.20961/sainspet.v%vi%i.29776

Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Beagley, J., Belesova, K., et al. (2021). The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *The Lancet*, 397(10269), 129–170. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 6: TEKNIK FORMULASI RANSUM KAMBING DAN DOMBA UNTUK PEMELIHARAAN INTENSIF

Marselinus Hambakodu, S.Pt., M.Si

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

BAB 6

TEKNIK FORMULASI RANSUM KAMBING DAN DOMBA UNTUK PEMELIHARAAN INTENSIF

A. PENDAHULUAN

Pemeliharaan ternak secara intensif untuk ternak ruminansia banyak dipraktekkan oleh masyarakat di Indonesia. Ternak memerlukan pakan untuk kebutuhan pokok hidup, pertumbuhan, produksi, dan reproduksi. Kebutuhan pokok hidup meliputi menjaga temperatur tubuh, bernapas, aktivitas, fungsi metabolisme tubuh dan lain-lain. Untuk ternak yang masih muda yang dalam masa pertumbuhan, maka ternak akan memerlukan pakan lebih banyak untuk pertumbuhan badannya. Sedangkan untuk produksi tergantung dari tujuan pemeliharaan ternak, bisa berupa produksi susu, atau produksi daging. Pada ternak yang bunting memerlukan pakan untuk pertumbuhan janin yang dikandungnya, disamping untuk kebutuhan pokok hidup induknya. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha peternakan yaitu pemberian pakan, misalnya seekor ternak kambing dan domba yang daya produksinya tinggi, bila tidak mendapat makanan yang kuantitas dan kualitas baik tidak akan mendapat menghasilkan produksi sesuai kemampuannya. Selain itu pemberian makanan harus diperhitungkan dengan cermat dan dilakukan secara efisien agar tidak menimbulkan kerugian secara ekonomis. Sebagian besar biaya pakan merupakan porsi terbesar dari total biaya produksi dalam usaha peternakan. Biaya pakan sangat bervariasi, bahkan pada keadaan yang kurang cocok biaya pakan dapat mencapai 60-70% dari

www.penerbitwidina.com

total biaya produksi. Seorang peternak harus mengetahui nilai bahan makanan yang biasa diberikan pada ternak, kandungan zat-zat makanan dari bahan-bahan pakan, sehingga dalam penyusunan ransum harus disesuaikan dengan kebutuhan ternak akan zat-zat pakan dengan selalu mempertimbangkan harga dan kesediaan bahan pakan disuatu daerah. Bagian ini mengulas tentang ransum ternak kambing dan domba yang dipelihara secara intensif.

B. RANSUM TERNAK KAMBING DAN DOMBA

Ransum adalah jumlah keseluruhan bahan pakan yang diberikan kepada ternak selama 24 jam. Ransum merupakan campuran beberapa bahan pakan yang sudah diperhitungkan kandungan nutrisi/nilai gizinya sesuai dengan kebutuhan hidup selama waktu 24 jam berdasarkan jenis dan status fisiologi ternak (Sudradjat & Riyanti, 2019). Ransum merupakan faktor penting di dalam suatu usaha peternakan, karena ransum berpengaruh langsung terhadap produksi ternak kambing dan domba. Perubahan ransum baik secara kualitas maupun kuantitas maupun perubahan pada komponennya akan dapat menyebabkan penurunan produksi yang cukup serius bagi ternak. Oleh karena itu, guna mengembalikan produksi seperti semula sebelum perubahan ransum cukup sulit dicapai dan akan memakan waktu cukup lama.

Pemberian ransum kepada ternak kambing dan domba juga dapat dilakukan berdasarkan perkembangan bobot badannya. Ransum untuk kambing dan domba dibedakan menjadi dua, yaitu ransum untuk pertumbuhan dan ransum untuk penggemukan. Ransum yang diberikan adalah berupa campuran hijauan dan konsentrat. Hijauan dapat berupa rumput dan leguminosa, sedangkan konsentrat dapat berupa campuran dari bahan pakan hasil samping *industry* pertanian.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun ransum ternak kambing dan domba sebagai berikut;

a. Mengetahui jenis ternak dan tujuan pemeliharaan ternak (penggemukan, perah, pembibitan, dan produksi susu).
b. Mengetahui kebutuhan ternak akan zat-zat makanan.
c. Memilih pakan sebagai bahan pakan yang digunakan pembuatan ransum.

www.penerbitwidina.com

d. Mengetahui kandungan zat-zat makanan pakan yang telah dipilih sebagai bahan penyusun ransum.

1. Ransum untuk Pertumbuhan

Ransum ternak kambing dan domba untuk pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini;

Tabel 6.1 Ransum kambing dan domba untuk pertumbuhan

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Dedak padi	50
Bungkil kelapa	25
Tepung jagung	15
Gula lontar	8
Garam	1
Tepung tulang	0,5
Kapur alam	0,5
Total	100

Dosis pemberian pakan untuk ternak domba dapat dilihat pada Tabel 6.2;

Tabel 6.2 Dosis pemberian pakan untuk pertumbuhan domba (Kearl, 1982)

Bobot badan (kg)	Pemberian ransum			Pertambahan bobot badan yang dapat dicapai (gr/hari)
	Hijauan/rumput (kg/hari)	Konsentrat		
		Betina(gr)	Jantan(gr)	
10	1,0	140	160	50
	1,2	200	210	100
	1,4	210	210	150
15	1,4	170	200	50
	1,8	160	170	100
	2,2	243	230	150
20	1,9	230	190	50
	2,8	170	180	100
	2,8	280	290	150

www.penerbitwidina.com

25	2,4	210	250	50
	3,6	180	180	100
	3,6	310	320	150
30	2,9	270	230	50
	4,3	180	180	100
	4,3	340	350	150
35	3,4	240	290	50
	5,1	180	180	100
	5,1	360	370	150
40	3,9	250	290	50
	5,8	180	180	100
	5.8	390	390	150

Dosis pemberiannya pakan untuk ternak kambing dapat dilihat Tabel 6.3;

Tabel 6.3 Dosis pemberian pakan untuk ternak kambing (Kearl, 1982)

Bobot badan (kg)	**Pemberian ransum**		**Pertambahan bobot badan yang dapat dicapai (gr/hari)**
	Hijauan/rumput (kg/hari)	**Konsentrat (gr/hari)**	
10	1,0	250	50
	1,2	360	100
	1,4	410	150
20	1,9	260	50
	2,4	340	100
	2,9	440	150
30	2,9	260	50
	3,6	300	100
	4,3	350	150
40	3,9	240	50
	4,8	240	100
	5,8	430	150

2. Ransum untuk penggemukan

Ransum untuk program penggemukan kambing dan domba sejak umur sapih sampai bobot badan sekitar 20 kg adalah konsentrat untuk pertumbuhan dan pembesaran. Formula pakan yang dapat digunakan adalah sebagai berikut pada Tabel 6.4:

Tabel 6.4 Ransum untuk pertumbuhan dan pembesaran ternak kambing dan domba.

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Dedak padi	50
Bungkil kelapa	25
Tepung jagung	15
Gula lontar	8
Garam	1
Tepung tulang	0,5
Kapur alam	0,5
Total	100

Jika ternak sudah mencapai bobot 20 kg pemberian konsentrat untuk pertumbuhan diganti dengan konsentrat untuk penggemukan dengan formula seperti pada Tabel 6.5;

Tabel 6.5 Ransum untuk penggemukan ternak kambing dan domba.

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Dedak padi	40
Bungkil kelapa	15
Tepung jagung	25
Tepung ubi kayu	10
Gula lontar	8
Garam	1
Tepung tulang	0,5
Kapur alam	0,5
Total	100

Dosis pemberian ransum untuk penggemukan kambing dan domba dapat dilihat pada Tabel 6.6 dan 6.7 sebagai berikut;

www.penerbitwidina.com

Tabel 6.6 Dosis pemberian ransum penggemukan kambing

Bobot badan (kg)	Pemberian ransum			Pertambahan bobot badan yang dapat dicapai (gr/hari)
	Hijauan/rumput (kg/hari)	Konsentrat		
		A (gr)	B (gr)	
10	1,2	100	-	50
	1,4	170	-	100
	1,4	250	-	150
15	1,8	110	-	50
	2,1	160	-	100
	2,1	260	-	150
20	2,4	110	-	50
	2,4	240	-	100
	2,4	250	-	150
25	2,4	-	200	50
	2,4	-	330	100
	2,4	-	440	150
30	2,9	-	190	50
	2,9	-	360	100
	2,9	-	490	150
35	3,4	-	200	50
	3,4	-	380	100
	4,2	-	390	150
40	3,9	-	200	50
	3,9	-	400	100
	4,8	-	410	150

Tabel 6.7 Dosis pemberian ransum penggemukan domba

Bobot badan (kg)	Pemberian ransum			Pertambahan bobot badan yang dapat dicapai (gr/hari)
	Hijauan/rumput (kg/hari)	Konsentrat		
		A (gr)	B (gr)	
10	1,4	180	-	50
	1,4	340	-	100
	1,4	410	-	150
20	2,9	110	-	50

	2,9	280	-	100
	2,9	440	-	150
30	4,3	-	160	50
	4,3	-	320	100
	4,3	-	470	150
40	5,8	-	100	50
	5,8	-	260	100
	5,8	-	410	150

Pakan hijauan yang diberikan untuk kambing dan domba harus diolah terlebih dahulu misalnya dilakukan perlakuan fisik seperti dicincang/ dipotong dengan ukuran kecil. Beberapa jenis hijauan dapat langsung diberikan dalam keadaan segar, seperti jenis rumput. Namun beberapa jenis hijauan seperti leguminosa (daun gamal, lamtoro, turi, nangka, dll) tidak dapat langsung diberikan dalam bentuk segar karena mengandung racun dan kurang disenangi ternak (Hambakodu & Enawati, 2019). Oleh sebab itu, hijauan tersebut harus diolah terlebih dahulu seperti dilayukan agar racun yang terkandung di dalamnya hilang atau berkurang sehingga tidak membahayakan ternak yang akan memakannya. Hijauan yang kurang disenangi ternak dalam bentuk segar dan mengandung racun adalah daun singkong dan daun gamal, dll. Cara mengolah hijauan yang mengandung racun antara lain dengan dilayukan dengan cara dijemur pada panas matahari selama 2-3 jam. Dengan pengolahan sederhana tersebut, racun dan bau khas daun yang kurang disukai ternak dapat berkurang atau hilang sehingga ternak akan menyukainya.

Air untuk minum ternak kambing dan domba harus diperhatikan karena air mempunyai fungsi yang vital untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Oleh sebab itu, penyediaan air minum secara adlibitum atau terus menerus untuk semua kelompok umur ternak. Apabila air minum telah kosong harus segera diisi agar kebutuhan minum ternak terpenuhi sepanjang waktu. Kebutuhan air minum untuk setiap ternak kambing dan domba berbeda-beda. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan air minum sebagai berikut;

a. Umur ternak. Ternak domba atau kambing masih muda lebih banyak membutuhkan air dari pada ternak yang sudah tua.

b. Kondisi ternak. Ternak domba atau kambing yang sedang menyusui anaknya membutuhkan air minum lebih banyak dari pada yang tidak menyusui.
c. Kondisi lingkungan setempat. Pada musim panas dengan *temperature* udara yang tinggi, domba dan kambing membutuhkan air minum lebih banyak.
d. Jenis pakan yang diberikan. Jika hijauan yang diberikan berupa hijauan yang masih muda, kebutuhan air minum lebih sedikit. Secara umum kebutuhan air minum untuk domba dan kambing berkisar antara 1,5-2,5 liter/hari. Air minum yang diberikan harus bersih dan tempat minum juga harus selalu dibersihkan setiap hari.

Langkah-Langkah pengolahan ransum kambing dan domba sebagai berikut;

a. Siapkan bahan pakan yang akan dibuat ransum.
b. Campurkan bahan pakan dengan porsi paling banyak seperti dedak padi, dedak jagung, bungkil kelapa
c. Kemudian diikuti dengan bahan pakan yang jumlahnya sedikit seperti garam, tepung tulang, dan kapur.
d. Apabila campuran sudah tercampur secara homogen maka siram gula lontar secara merata dan dicampur menggunakan *mixer* manual.
e. Bahan pakan yang dicampur, siap diberikan pada ternak.

3. Pakan Fermentasi untuk Kambing dan Domba

Cara membuat alat dan bahan yang digunakan untuk fermentasi pakan kambing dengan bahan dasar jerami padi menurut (Rusdi & Basri, 2020) sebagai berikut;

Bahan Fermentasi Pakan Kambing sebagai berikut:

1) Jerami padi 100 kg.
2) Molases 0,5 Kg.
3) Suplemen Organik Cair GDM Spesialis Ternak 1 liter.
4) Air secukupnya.

www.penerbitwidina.com

Alat Fermentasi Pakan Kambing:

1) Parang/alat pencacah Jerami.
2) Drum/wadah tertutup.
3) Bak/wadah terbuka.

Cara Membuat Pakan Fermentasi Kambing:

1) Cuci jerami dengan air yang mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang dapat mengganggu proses fermentasi pakan.
2) Angin-anginkan jerami hingga dirasa kadar airnya sedikit berkurang dan terhindar dari kotoran-kotoran yang dapat mengganggu proses fermentasi.
3) Cacah kasar jerami padi berukuran sekitar 8-10 cm. Jangan cacah jerami terlalu kecil, karena ukuran yang terlalu kecil dapat menurunkan nafsu makan kambing.
4) Masukkan jerami kedalam bak/wadah terbuka yang cukup besar.
5) Tambahkan Molases/gula lontar, 1 liter suplemen organik cair GDM Spesialis Ternak, dan air secukupnya.
6) Aduk-aduk hingga dirasa jerami dan bahan tambahan telah tercampur merata.
7) Masukkan ke dalam wadah tertutup, kemudian simpan dan diamkan selama satu minggu.
8) Setelah satu minggu, pakan fermentasi sudah dapat digunakan (Sodiq, A. dan Zainal, A., 2008).

C. RANGKUMAN MATERI

Ransum adalah jumlah keseluruhan bahan pakan yang diberikan kepada ternak selama 24 jam. Ransum merupakan faktor yang sangat penting dalam suatu usaha peternakan, karena ransum berpengaruh langsung terhadap produksi ternak. Perubahan ransum baik secara kualitas maupun kuantitas maupun perubahan pada komponennya akan dapat menyebabkan penurunan produksi yang cukup serius. Ransum untuk domba dan kambing dibedakan menjadi dua yaitu ransum untuk pertumbuhan dan ransum untuk penggemukan. Ransum yang diberikan adalah berupa campuran hijauan dan konsentrat. Pakan hijauan berupa

www.penerbitwidina.com

leguminosa perlu diolah terlebih dahulu untuk meminimalisir senyawa yang mengandung racun. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan air minum bagi kambing dan domba dapat berupa umur, kondisi ternak, keadaan lingkungan setempat, dan jenis pakan yang diberikan.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Apa yang dimaksud dengan ransum?
2. Bagaimana cara pemberian pakan pada induk kambing selama kebuntingan?
3. Bagaimana cara pemberian pakan pada induk domba selama kebuntingan?
4. Apa saja faktor yang mempengaruhi kebutuhan air minum ternak kambing dan domba? Jelaskan !
5. Bagaimana langkah-langkah pengolahan ransum kambing?

DAFTAR PUSTAKA

Hambakodu, M., & Enawati, L. S. (2019). Kualitas Fisik Daging Kambing Kacang Jantan Muda yang Diberi Rumput Lapang dan Tiga Level Konsentrat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, *6*(1), 57. https://doi.org/10.33772/jitro.v6i1.5491

Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. Utah State University.

NRC. 2001. Nutrient Requirements Of Small Ruminants: Sheep, Goats, and New World Camelids. The National Academic Press.

Rusdi, & Basri, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Alternatif dan Manajemen Usaha Ternak Kambing. *JPM Pambudi*, *4*(1), 9–16.

Sodiq, A. & Zainal, A. 2008. Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Sudradjat, & Riyanti, L. (2019). *Nutrisi dan Pakan Ternak*. Pusat Pendidikan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementerian Pertanian.

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 7: PERKANDANGAN DAN PERALATAN TERNAK POTONG

Dr. Ir. Novita Dewi Kristanti, S.Pt., M.Si., IPU

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

BAB 7

PERKANDANGAN DAN PERALATAN TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Kandang mempunyai peranan yang sangat penting sebagai penunjang usaha ternak potong. Fungsi dasar sistem perkandangan adalah untuk menyediakan lingkungan yang sehat baik bagi ternak maupun pekerja, untuk mengikuti standar sanitasi dan higienis yang berlaku, serta untuk tempat ternak melakukan aktivitasnya. Kandang pembibitan atau penggemukan dirancang untuk proses usaha periode tertentu mulai pedet, dara dan ternak dewasa secara baik, aman, sehat dan cukup pergerakan. Pada bagian ini akan dibahas beberapa hal antara lain: hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kandang, bagaimana perawatan kandang, peralatan umum yang biasa digunakan, kandang khusus sapi/kerbau, kandang khusus untuk kambing/domba dan kandang babi.

B. PRINSIP UMUM KANDANG DAN PERALATAN

Secara umum ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam membuat kandang ternak potong antara lain:

1. Faktor ekonomis

   Faktor ekonomis dalam membuat kandang antara lain: bahan baku pembuatan kandang yang tidak terlalu mahal, tahan lama, kemudahan akses transportasi keluar masuknya ternak, pekerja dan pakan, serta ketersediaan air bersih baik untuk kebutuhan minum maupun sanitasi.

www.penerbitwidina.com

2. Faktor Pemeliharaan dan lokasi
   Kandang sebaiknya dibangun dekat dengan sumber air bersih dan dekat dengan sumber pakan ternak, serta dengan petugas. Kemudahan akses dengan petugas bertujuan untuk untuk mempermudah petugas dalam melakukan pengawasan, pengamanan dan tatalaksana pemeliharaan ternak, termasuk seleksi dan pemilihan bibit.
3. Faktor higienis
   Pembangunan kandang harus memperhatikan lingkungan yang bersih dan aman. Penempatan kandang sebaiknya jauh dari pemukiman penduduk, lebih tinggi dari dari sekitar sehingga air tidak menggenang, tidak terlalu tertutup agar matahari dan sirkulasi udara lancar, serta memudahkan dalam pembersihan dan mengumpulkan kotoran.
4. Faktor iklim.
   Kondisi iklim dimasing-masing tempat akan mempengaruhi model kandang. Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis, sehingga model kandang yang dibangun harus menyesuaikan. Berbeda dengan kandang di negara yang memiliki 4 musim. Selain itu juga mampu memberikan perlindungan dari terik matahari, angin dan hujan.
5. Faktor jenis dan status ternak.
   Pembuatan kandang juga harus memperhatikan jenis dan status ternak: misalnya kandang pejantan, kandang indukan, kandang anakan, kandang isolasi, kandang beranak dsb.

Perawatan kandang perlu dilakukan untuk mencegah timbulnya penyakit. Perawatan yang dilakukan antara lain:

1. Kebersihan kandang
   Tempat yang kotor merupakan sumber kontaminasi yang dapat menimbulkan penyakit serta mengganggu pertumbuhan ternak. Lantai kandang harus diusahakan tetap bersih. Lantai dapat terbuat dari tanah padat atau semen, dan sebaiknya memilih bahan lantai yang mudah dibersihkan dari kotoran sapi/kerbau. Apabila lantai terbuat dari tanah maka perlu dialasi dengan jerami kering sebagai alas kandang agar lantai hangat. Seluruh bagian kandang dan peralatan yang pernah dipakai harus disucihamakan terlebih dahulu dengan

www.penerbitwidina.com

desinfektan, seperti creolin, lysol, dan bahan lainnya. Model kandang individu tipe tunggal atau ganda lebih mudah dalam pembersihan.

2. Kondisi kandang
   Kondisi kandang seperti suhu, kelembaban udara, cahaya matahari sangat berpengaruh terhadap Kesehatan ternak. Suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi akan menyebabkan ternak mudah terserang penyakit, terutama karena jamur. Selain itu, kandang yang berbahan kayu akan lebih cepat rusak karena jamur. Pencegahan yang bisa dilakukan adalah dengan membuat ventilasi udara dengan ukuran yang disesuaikan dengan ukuran kandang. Semakin besar ukuran kandang, maka ventilasi udara yang diperlukan juga besar. Temperatur di sekitar kandang 25-40OC (rata rata 330C) dan kelembaban ideal adalah 75%. Kandang dapat ditempatkan pada dataran rendah (100-500 m) hingga dataran tinggi (> 500 m). Kandang tidak boleh tertutup rapat, tetapi harus agak terbuka agar sirkulasi udara didalamnya lancar. Ketersediaan air minum yang bersih mutlak diperlukan dan diberikan kepada ternak secara adlibitum atau harus tersedia dan tidak boleh kehabisan setiap saat.

Peralatan Kandang yang diperlukan dalam melakukan usaha ternak potong berdasarkan Jenis antara lain:

1. Wadah Pakan dan Minum
   Semua jenis kandang memerlukan wadah pakan dan minum, terutama kandang individu dan kandang ganda. Keuntungan menggunakan wadah pakan adalah di kemudahan dalam menakar pakan dan membersihkan.
2. Saluran Pembuangan
   Saluran pembuangan diperlukan untuk kandang individu dan ganda, untuk pembuangan kotoran ternak.
3. Sumber Air
   Air diperlukan untuk berbagai keperluan seperti untuk minum, membersihkan kandang dan memandikan ternak. Tempat air minum sebaiknya dibuat permanen berupa bak dan sedikit lebih tinggi daripada permukaan lantai. Dengan demikian kotoran dan air kencing tidak tercampur didalamnya.

www.penerbitwidina.com

4. Alat Kebersihan
   Alat kebersihan seperti sapu, pel, sikat penyemprot desinfektan dll
5. Sekop dan garpu
   Sekop dan garpu berguna untuk pengadukan pakan serta membersihkan kandang

C. KANDANG SAPI/KERBAU

Sapi/kerbau hampir memiliki persamaan untuk model kandang dan peralatannya. Hanya saja di Indonesia, belum banyak kerbau yang dipelihara secara intensif maupun semiintensif kecuali di beberapa tempat, seperti di Tanah Toraja. Di wilayah Indonesia Timur, kerbau masih dipelihara dengan sistem umbaran atau digembalakan. Sistem pemeliharaan sapi/kerbau dapat dibagi menjadi tiga yaitu pemeliharaan ekstensif, intensif dan semiintensif. Pemeliharaan ekstensif yaitu pemeliharaan yang melakukan aktivitas perkawinan, pembesaran dan penggemukan di lahan penggemukan. Sedangkan pemeliharaan intensif merupakan pemeliharaan dengan cara ternak dikandangkan dengan sistem pakan *cut and carry*, peternak mengontrol sistem pemeliharaan secara penuh. Pemeliharaan sapi/kerbau secara ekstensif atau tradisional cenderung mengabaikan perkandangan yang baik.

Model kandang sapi/kerbau dapat dibuat dalam bentuk ganda atau tunggal, tergantung dari jumlah sapi/kerbau yang dimiliki. Pada kandang tipe tunggal, penempatan ternak dilakukan pada satu baris atau satu jajaran, sementara kandang yang bertipe ganda penempatannya dilakukan pada dua jajaran yang saling berhadapan atau saling bertolak belakang. Diantara kedua jajaran tersebut biasanya dibuat jalur untuk jalan. Ukuran kandang yang tepat sangat penting agar kondisi ternak tetap terjaga. Keterbatasan ruang gerak dapat membuat sapi/kerbau menjadi *stress*. Kondisi *stress* akan mengganggu pertumbuhan. Hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan ukuran untuk kandang sapi/kerbau antara lain:

1. Umur
   Perbedaan umur sapi/kerbau berpengaruh terhadap ukuran ternak. Karena itu, ukuran kandang yang harus akan disiapkan untuk sapi/ kerbau dewasa atau anak sapi/kerbau juga pasti akan berbeda.

www.penerbitwidina.com

Sapi/kerbau dewasa akan memiliki kandang berukuran lebih besar dari anakan sapi/kerbau. Ukuran kadang yang ideal untuk sapi/kerbau dewasa Panjang berkisar antara 1,5 meter hingga 2,5 meter. Sedangkan anak sapi/kerbau memerlukan kandang dengan ukuran Panjang 1,5 meter dan lebar 1 meter. Perhitungan tersebut diasumsikan untuk 1 ekor sapi/kerbau.

2. Jenis Kelamin
   Perbedaan jenis kelamin juga berpengaruh terhadap ukuran sapi/ kerbau. Jenis Sapi/kerbau jantan memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan sapi/kerbau betina sehingga memerlukan ukuran kandang yang lebih besar. Kandang sepanjang 2,5 meter dengan lebar 2 meter sudah cukup untuk menampung 1 ekor sapi/kerbau jantan. Sehingga apabila memiliki 1 ekor sapi/kerbau jantan, maka ukuran kandang disesuai patokan ukuran tersebut. Sapi/kerbau betina membutuhkan ukuran kandang yang lebih kecil, yaitu panjang sekitar 1,8 meter dan lebar sekitar 2 meter.
3. Konstruksi kandang
   a. Tinggi Atap. Ketinggian atap juga harus diperhatikan agar tidak mengganggu aktivitas sapi/kerbau. Tinggi atap yang ideal untuk kandang sapi/kerbau adalah sekitar 2 meter hingga 2,5 meter dari permukaan tanah. Bahan atap bisa terbuat dari asbes, genting, rumbia atau seng.
   b. Di dalam kandang harus ada drainase dan saluran pembuangan limbah yang mudah dibersihkan.
   c. Tiang sebaiknya dibuat dari kayu bulat agar tidak melukai tubuh ternak, karena kayu kotak memiliki sudut tajam
   d. Lantai biasanya dibuat dari semen atau tanah padat dengan lantai lebih tinggi dari lahan sekitarnya. Lantai kandang harus kuat, tidak licin dan dibuat dengan kemiringan 15 derajat kearah selokan di belakang untuk mempermudah penampungan kotoran dan pakan yang jatuh. Kandang bakalan dan anakan biasanya beralaskan semen, sementara kandang pembibitan biasanya beralaskan serbuk gergaji atau sekam. Kandang persalinan membutuhkan kondisi yang mutlak kering, sehingga setiap periode melahirkan serbuk gergaji harus diganti dengan yang baru.

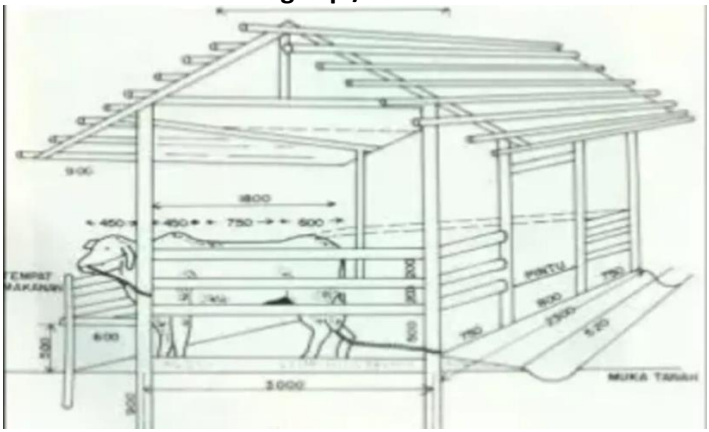
www.penerbitwidina.com

e. Dinding kandang tidak boleh tertutup seluruhnya. Bahan yang digunakan bisa tembok, papa, kayu, bambu atau bilik bambu.
f. Lorong biasanya pada kandang tunggal dan ganda sebagai area lalu lintas peternak atau pekerja untuk memberikan pakan dan minum dengan ukuran 0,5-1,5 meter.
g. Selokan berfungsi sebagai tempat pembuangan kotoran. Selokan dibuat di dalam kandang bagian ekor.
h. Bak pakan dan minum dibuat didepan kandang dengan perbandingan 2:1, artinya jika bak tempat pakan 1 meter, maka tempat minum 0,5 meter. Bahan bisa dari semen atau papa kayu.

Model Kandang beranak

www.penerbitwidina.com

Jenis Kandang Sapi/kerbau antara lain



Kandang Ganda

1. Kandang Bebas/umbaran/koloni
   Kandang bebas/umbaran/koloni, bukan berarti sapi/kerbau bebas bergerak kemana saja. Sistem dari kandang bebas adalah membiarkan sapi/kerbau bergerak secara bebas di dalam area kandang tanpa keluar dari area kandang. Kandang bebas membutuhkan satu ruangan kandang yang menampung semua sapi/kerbau. Ukuran bisa disesuaikan dengan ketentuan. Kelebihan dari kandang bebas adalah tidak memerlukan biaya pembuatan yang besar. Akan tetapi, kandang

bebas/umbaran/koloni sulit dalam perawatannya karena ternak bergerak bebas dan susah untuk mengontrol dari kesehatannya maupun pemberian pakan.

2. Kandang Tunggal

   Tipe kandang tunggal menempatkan satu baris sapi/kerbau dalam satu ruangan yang tidak terlalu besar sehingga membuat sapi/kerbau tidak bisa bergerak dengan bebas. Wadah pakan dan minum untuk setiap sapi/kerbau harus disediakan masing-masing individu ternak. Di belakang sapi/kerbau, terdapat parit yang berfungsi sebagai tempat pembuangan kotoran. Kelebihan penggunaan kandang tunggal adalah lebih gampang dibersihkan dan proses perawatan untuk setiap sapi/kerbau yang lebih mudah. Kekurangannya adalah biaya yang dibutuhkan cukup mahal karena membutuhkan material yang lebih banyak untuk setiap ruangan yang akan ditempati oleh sapi/kerbau. Pada bagian depan ternak merupakan tempat palungan (tempat pakan dan air minum), sedangkan bagian belakang adalah selokan pembuangan kotoran. Sekat pemisah pada kandang tipe ini lebih diutamakan pada bagian depan ternak mulai palungan sampai bagian badan ternak atau mulai palungan sampai batas pinggul ternak. Tinggi sekat pemisah sekat sekitar 1 m atau setinggi badan sapi/kerbau. sapi/kerbau di kandang individu diikat dengan tali tampar pada lantai depan guna menghindari perkelahian sesamanya Luas kandang individu disesuaikan dengan ukuran tubuh sapi/kerbau.

3. Kandang Ganda

   Kandang ganda memiliki konsep yang sama seperti kandang tunggal, yaitu membuat ruangan untuk setiap sapi/kerbau secara berbaris. Namun, tipe ganda membuat dua baris sapi/kerbau. Bisa saling berhadapan atau berlawanan arah. Menggunakan kandang ganda memiliki beberapa keuntungan, seperti penggunaan kandang yang lebih efisien, lebih mudah dalam perawatan sapi/kerbau, dan mudah dalam membersihkan kandang. Selain kelebihan, penggunaan kandang ganda juga membawa dampak negatif. Beberapa kekurangan dari penggunaan kandang ganda adalah biaya yang tambah mahal karena butuh material yang lebih banyak dari kandang tunggal.

www.penerbitwidina.com

4. Kandang Paddock
   Kandang bebas yang digabung dengan kandang tunggal atau kandang ganda akan menghasilkan kandang paddock, sebuah kandang dengan konsep menyiapkan satu ruangan kandang untuk setiap sapi/kerbau. Namun, juga menyiapkan ruangan agar sapi/kerbau bisa bebas. Kelebihan dari penggunaan kandang paddock adalah proses perawatan yang mudah dan mampu menjaga kondisi sapi/kerbau agar tidak *stress*. Namun, butuh lahan yang cukup luas agar bisa membuat kandang paddock.
5. Kandang beranak (Induk dan Anak)
   Kandang beranak atau kandang menyusui merupakan kandang khusus induk atau calon induk yang telah bunting tua sampai menyapihan pedet, untuk menjaga keselamatan dan keberlangsungan hidup pedet serta menjaga kenyamanan dan keleluasaan induk dan pedet selama menyusui. Kandang beranak termasuk dalam jenis kandang tunggal/ individu yang dilengkapi dengan palungan pada bagian depan, dan selokan pada bagian dibelakang ternak, serta di belakang kandang dilengkapi dengan halaman pelumbaran. Lantai kandang selalu bersih, kering dan tidak licin. Konstruksi pagar pelumbaran adalah lebih rapat yang menjamin pedet tidak keluar kandang. Luas kandang beranak mempunyai ukuran 3 X 3 meter termasuk palungan didalamnya.
6. Kandang Kelompok
   Kadang kelompok atau kandang komunal merupakan model kandang dalam suatu ruangan kandang ditempatkan beberapa ekor ternak tanpa diikat. Penggunaan tenaga kerja untuk kandang koloni lebih efisien dibanding kandang model individu, karena pekerjaan rutin harian adalah membersihkan tempat pakan, minum dan memberikan pakan.
7. Kandang penggemukan
   Kandang penggemukan sapi/kerbau jantan dewasa beberapa bulan sampai mencapai bobot tertentu, tergantung pada kondisi awal ternak (umur dan bobot badan) dan ransum yang diberikan. Tipe kandang untuk penggemukan ternak jantan dewasa adalah tipe kandang individu, untuk menghindari perkelahian sesamanya. Beberapa model kandang penggemukan dengan sistem kereman dibuat lebih tertutup

www.penerbitwidina.com

rapat dan sedikit gerak untuk mengurangi kehilangan energi dan mempercepat proses penggemukan.

8. Kandang paksa atau kandang Jepit
   Kandang paksa atau lebih dikenal dengan kandang jepit adalah untuk melakukan kegiatan perkawinan inseminasi buatan, perawatan kesehatan (potong kuku) dan lain sebagainya. Konstruksi kandang paksa harus kuat untuk menahan gerakan sapi/kerbau. Ukuran kandang paksa yaitu panjang sebesar 110 cm, lebar sebesar 70 cm dan tinggi sebesar 110 cm. Pada bagian sisi depan kandang dibuat palang untuk menjepit leher ternak.
9. Kandang pejantan
   Kandang pejantan untuk pemeliharaan sapi/kerbau jantan yang khusus digunakan sebagai pemacek. Tipe kandang pejantan adalah individu yang dilengkapi dengan palungan (sisi depan) dan saluran pembuangan kotoran pada sisi belakang. (Konstruksi kandang pejantan harus kuat serta mampu menahan benturan dan dorongan serta memberikan kenyamanan dan keleluasaan bagi ternak. Luas kandang pejantan adalah panjang (sisi samping) sebesar 270 cm dan lebar (sisi depan) sebesar 200 cm (Firman, 2010). Kandang pejantan harus disediakan secara khusus dengan ukuran lebih luas dari kadang induk dan konstrituksinya lebih kuat, karena sapi/kerbau jantan diharapkan kondisinya selalu prima.

Kandang Pedet

Kandang *freestall* untuk sapi/kerbau produksi

Kandang karantina

Kandang Jepit sederhana

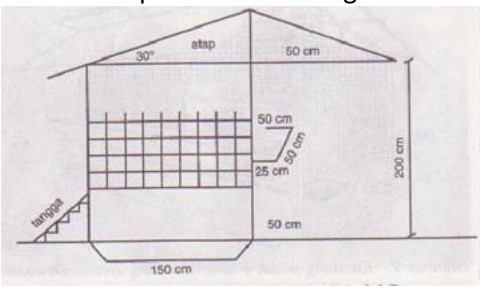
Kandang Jepit

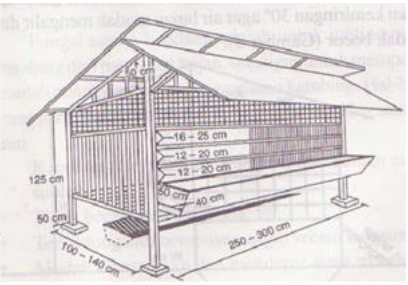
D. KANDANG KAMBING/DOMBA

Kandang kambing/domba model intensif dibuat dalam model panggung. Tujuan kambing/domba dikandangkan adalah untuk menaungi dari terpaan hujan, angin, sengatan matahari dan melindungi domba dari serangan predator, menjadi tempat berkembang biak, dan memudahkan petani memelihara dan merawat ternaknya (Jahi, 2005). Ketentuan dalam pembuatan kandang kambing/domba antara lain (Badriyah *et al.* 2018; Thakare *et al.,* 2017):

1. Kolong kandang dibuat miring dan disemen untuk menampung kotoran.
2. Ukuran kandang dibuat sesuai kebutuhan dalam beternak kambing/ domba, agar mudah dalam melakukan pembersihan dan perawatan kandang. Jarak kandang dengan rumah sebaiknya memiliki jarak yang cukup, yakni tidak kurang dari ± 10 meter.
3. Kandang sebaiknya dibuat memanjang dari timur ke barat, agar terhindar dari paparan langsung yang terlampau tinggi dari sinar matahari.
4. Kambing/domba jantan dan betina sebaiknya dipelihara secara terpisah jauh dari betinanya agar tidak mengganggu induk yang sedang bunting atau beranak, termasuk anak kambing/domba setelah lepas sapih.

5. Kandang untuk pejantan dibuat khusus dengan ukuran 125 cm x 150 cm per ekor atau minimal 150 cm2 luas kandang.
6. Kandang untuk betina yang belum beranak dibuat dengan ukuran 100 cm x 125 cm per ekor.
7. Jika kambing/domba betina dipelihara secara berkelompok, misalnya 4 ekor, sebaiknya kandang dibuat dengan ukuran panjang 300 cm, lebar 150 cm, dan tinggi 175-225 cm.
8. Induk betina yang sedang bunting tua atau siap beranak, sebaiknya ditempatkan di kandang khusus yang berukuran 125 cm x 150 cm x 175 cm per ekor. Satu ekor anak domba memerlukan luasan kandang yang berukuran 100 cm x 75 cm.
9. Lantai kandang terbuat dari kayu yang bercelah untuk menahan teracak kaki kambing/domba namun kotoran dapat turun ke bawah.
10. Jarak tinggi kandang dari permukaan tanah sekurangnya 70-80 cm, sehingga suhu kandang tidak mudah panas.
11. Kandang sebaiknya dibuat miring kurang lebih 7 derajat untuk memudahkan aliran urin dan pembersihan feses, saluran feses sebaiknya dibuat tertutup apabila dekat dengan pemukiman penduduk.
12. Atap kandang direkomendasikan terbuat dari asbes atau bahan lain yang meredam panas karena perubahan suhu yang ekstrim akan berdampak secara fisiologis





Tipe dan model kandang kambing/domba

Jenis kandang yang dapat dijumpai pada peternakan di Indonesia saat ini memiliki fungsi masing-masing yang disesuaikan dengan umur kambing/domba. Tipe dan model kandang untuk ternak kambing/domba yang umum dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu kandang panggung

dan lemprak. Akan tetapi seiring dengan perkembangan manajemen pemeliharaan kambing/domba maka tipe tipe kandang berkembang menjadi beberapa tipe antara lain:

1. Kandang Panggung

Kandang tipe panggung merupakan kandang dengan konstruksi lantai yang dibuat panggung. Tipe ini memiliki kolong yang bermanfaat sebagai penampung kotoran yang terkumpul di bawah lantai. Kolong lantai dibuat berlubang atau miring agar feses dan urine dapat mengalir dan tidak menggenang. Celah pada lantai panggung dibuat kurang lebih 1,5-2 cm agar kotoran dapat jatuh kebawah, tetapi kaki domba tidak sampai terperosok.

Dinding kandang yang rapat sebaiknya dibuat setinggi 70-80 cm (ukuran tinggi penyekat) agar kambing/domba terhindar dari angin kencang. Di atas ketinggian 70-80 cm, dinding dibuat bercelah agar udara dan sinar matahari pagi dapat bebas masuk ke dalam kandang. Tinggi panggung dari tanah dapat dibuat minimal 50-70 cm. Tinggi ruang utama dari alas sampai atap kurang lebih 2 m. Celah yang dibuat untuk mencapai ke tempat pakan antara 20-25 cm. Tempat pakan harus dibuat rapat agar bahan pakan yang diberikan tidak tercecer keluar. Ukuran alas tempat pakan 25-40 cm, lebar bagian atas 40-50 cm, sedangkan dalam tempat pakan 30-40 cm. Tempat pakan pada kandang ganda dibuat di tengah kandang agar peternak lebih mudah memberikan pakan dan minum. Kandang panggung bersekat secara individu untuk tujuan penggemukan. Tujuan disekat adalah untuk menjamin kesehatan serta membatasi gerak kambing/domba. Kandang panggung yang terawat dengan baik akan terlihat dari kambing/domba yang terlihat bersih dan sehat.

2. Kandang Lemprak

Kandang lemprak langsung menggunakan tanah. Tanah hanya dilapisi Jerami agar kaki kambing tidak kotor. Kebersihan kandang lemprak sulit dikontrol, akan tetapi biaya yang perlukan tidak besar. Kelebihan kandang lemprak adalah bisa menghasilkan pupuk kompos dari mengumpulkan kotoran dan sisa pakan yang bercampur saat pembersihan kandang. Kandang lemprak hanya memerlukan pagar pembatas.

3. Kandang Kombinasi

Kandang kombinasi merupakan gabungan antara kandang panggung dan kandang lemprak. Model kandangnya adalah kandang panggung yang dilengkapi dengan halaman untuk kandang lemprak. Pada kandang model ini kambing/domba lebih leluasa, akan tetapi memerlukan lahan yang lebih luas.

4. Kandang Koloni

Kandang koloni untuk kambing/domba berkelompok dalam satu ruangan kandang. Kandang panggung maupun kandang lemprak dapat dijadikan sebagai kandang koloni. Kekurangan kandang koloni memerlukan perawatan yang lebih sulit, dan risiko kambing/domba berebutan makanan sehingga sulit memastikan ternak pendapatan pakan yang cukup.

5. Kandang Individu

Pada Kandang individu dalam satu ruangan dibuat sekat untuk tempat kambing/domba per ekor. perawatan model kandang ini dapat dilakukan secara maksimal.

6. Kandang Kambing/domba Untuk Penggemukan

Ternak kambing/domba untuk penggemukan konstruksi kandang tidak perlu luas-luas, untuk pemeliharaan 10 ekor kambing/domba dapat dibuat kandang panggung dengan ukuran P X L = 3 m X 1,5 m. dan tiap blog di isi 1 ekor kambing/domba. 1 bloknya ukurannya memang kecil hal ini bertujuan agar kambing/domba tidak banyak bergerak sehingga tidak banyak energi yang terbuang. Hasilnya kambing/domba akan cepat gemuk.

www.penerbitwidina.com

7. Kandang Sistem Terkoleksi

Kandang kambing/domba sistem terkoleksi merupakan kandang yang dapat memisahkan urine dan feses ternak serta dapat mengumpulkannya, sehingga memudahkan peternak dalam membersihkan kandang. Sistem kandang terkoleksi juga dapat menjaga lingkungan dengan bersih, bebas dari bau yang menjadikan polusi udara dan juga dapat meningkatkan penghasilan peternak dari penanganan limbah.

Kandang Terkoleksi

Kandang Lemprak

E. RANGKUMAN MATERI

Kandang memiliki fungsi secara umum sebagai tempat bagi ternak melakukan proses produksi dan reproduksi. Oleh karena itu dalam proses pemeliharaan secara intensif, kandang merupakan kebutuhan mutlak ternak, agar ternak dapat berproduksi secara optimal. Kandang yang sudah dibangun agar tetap berfungsi dengan baik, memerlukan perawatan dan peralatan yang memadai untuk *supporting* usaha budidaya.

Prinsip dasar model kandang untuk ternak potong ruminansia ada dua yaitu tipe tunggal atau individu dan tipe kandang kelompok. Masing-masing tipe kandang memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Seiring dengan perkembangan manajemen pemeliharaan ternak potong ruminasia, maka tipe tipe kandang dibagi lagi menjadi lebih spesifik berdasarkan kebutuhan biologi ternak dan *output* yang diharapkan dari proses budidaya.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan tentang fungsi kandang bagi ternak
2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan masing-masing kandang individu dan kandang koloni
3. Mengapa kandang jantan dan betina harus dipisah
4. Jelaskan 5 syarat konstruksi kandang Sapi/Kerbau
5. Jelaskan 5 syarat konstruksi kandang Kambing/Domba

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Aida, A., Zulfan, S., dan Suardi, T. 2014. Analisis Budaya Pekandangan : Sistem Beternak Kerbau Berkelanjutan di Kecamatan Cerenti dan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. Dinamika Lingkungan Indonesia, Juli 2014, p 130-145. Volume 1, Nomor 2. ISSN 2356-2226.

Badriyah, A, Siswanto, Erwanto, dan Qisthon, A. 2018. Pengaruh Manipulasi Suhu Kandang terhadap Kadar Glukosa dan Urea dalam Darah Pada Kambing/domba Boer Dan Peranakan Ettawa (PE). Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. 3 (2) : 39- 44. https://ntt.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita-news/660-kandang-kolektif-bagi-ternak-kambing/domba-di-ntt Vol. 10 No. 2, April 2022 ISSN: 2303-0577 . https://doi.org/10.23960/jitet.v10i2.2442

Muhammad, D., Sri, R, S., Herlinawati., dan Helmy, F. 2022. Rancang Bangun Prototipe Kandang Kambing Sistem Terkoleksi dan Pemberian Pakan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET), Volume 16, N0.2, Mei 2022.

Nagy DW, Pugh DG. 2012. Handling and Examining Sheep and Goats. Second Edition. Edited by DG Pugh and AN Baird. Missouri (US): Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Sandi, S dan Purnama, P. P. 2017. Manajemen Perkandangan Sapi potong di Desa Sajero Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. Jurnal Peternakan Sriwijaya, Vol 6, No. 1, pp:12-19. ISSN 2303-1093.

Soedarmanto, I., Catur, S., Lilik, S., Alva, E, T., Ambar, P., Teguh, A, P., and Margaretha, A, W. 2021. Pendampingan Pembuatan Kandang Domba Sehat di Desa Sriharjo Imogiri Kabupaten Bantul. Jurnal Pengabdian Masyarakat, Oktober 2021, Vol. 2 No. 3. Pp: 123 – 129. e-ISSN: 2746-8666 | p-ISSN: 2746-8656.

Thakare, P.D., A.R. Sirothia, and A.R. Sawarkar. 2017. Heat tolerance ability and its variability in different breeds of goat with reference to pulse rate. Int. J. Current Innovation Research 3(9): 805-806

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 8: PEMELIHARAAN INDUK, PEDET, DAN PEJANTAN

Nadia Maharani, S.Pt., M.Si

Politeknik Negeri Banyuwangi

www.penerbitwidina.com

BAB 8

PEMELIHARAAN INDUK, PEDET, DAN PEJANTAN

A. PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, produktivitasnya masih sangat memprihatinkan karena volumenya masih jauh dari target yang diperlukan konsumen. Hal ini bisa ditingkatkan melalui upaya perbaikan manajemen pemeliharaan sapi potong mulai dari sapi indukan, pedet dan sapi pejantan.

B. PEMELIHARAAN INDUK

Sapi dara (*heifer*) adalah periode yang paling menentukan terhadap produksi dari lepas sapih sampai melahirkan anak pertama kali. Sapi dara digunakan sebagai pengganti induk untuk menghasilkan susu pada masa laktasi. Proses pemeliharaan pembesaran di sapi dara dilakukan dari setelah sapih sampai dengan dikawinkan dan menghasilkan anak pertama dengan pemberian pakan konsentrat dan hijauan. Pertumbuhan sapi sebagai pengganti induk perlu diperhatikan untuk menunjang produktivitasnya secara optimal. Pertumbuhan sapi dara dengan pemeliharaan dan cara pemberian pakan yang kurang baik akan menghambat pencapaian terhadap tubuh maupun dewasa kelamin terutama untuk perkembangan ambing. Terhambatnya keadaan tersebut menyebabkan pertumbuhan terganggu dan masa dewasa kelamin serta dewasa tubuh terlambat, sehingga hal tersebut berakibat pada waktu sapi betina beranak pertamanya akan mengalami keterlambatan beranak.

www.penerbitwidina.com

Keterlambatan tersebut menyebabkan kerugian dan penundaan pada pengembalian modal. Selain dalam hal keuangan, penurunan masa laktasi ternak dan jumlah produksi saat laktasi juga akan berdampak. Pemeliharaan pembesaran sapi dara pada umumnya kurang mendapatkan perhatian di kalangan para peternak. Hal tersebut karena dianggap tidak memberikan penghasilan dalam produksi. Padahal, sapi dara sebagai bibit pengganti induk atau *replacement product* perlu penanganan selain dari kualitas bibit yang baik juga manajemen yang baik untuk peningkatan kualitas produksi. Beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pemeliharaan sapi dara adalah pada pencapaian bobot badan yang ideal. Sebab, pencapaian bobot badan perlu dilakukan untuk kawin pertama, yang berpengaruh terhadap masa produksi dan jumlah produksi susu yang dihasilkan. Oleh karenanya penyiapan sapi-sapi dara untuk calon induk hendaknya diarahkan untuk memperoleh bobot hidup ideal pada kawin pertama melalui pemeliharaan dan perawatan yang baik guna untuk menghasilkan pencapaian produksi yang optimal.

Sapi dara yang sudah mencapai dewasa kelamin terlihat tanda-tanda birahi (abang, aboh, anget dibagian alat reproduksinya) akan tetapi belum dewasa tubuh maka tidak diperbolehkan untuk dilakukan inseminasi buatan (IB). Sapi dara yang belum mengalami dewasa tubuh bila tetap dilakukan IB akan sia-sia karena akan mengalami keguguran. Sapi dara siap dikawinkan pada umur 24 bulan, dan ditempatkan di kandang bibit. Tatalaksana pemeliharaan sapi dara yang bagus akan mempengaruhi tingkat pencapaian umur pubertasnya seperti pendapat Tillman dkk. (1991) bahwa faktor nutrisi pakan memegang peranan penting dalam berbagai peristiwa fisiologis yang terjadi dalam pencapaian dewasa kelamin serta proses-proses reproduksi. Diperkuat dengan pernyataan Thalib dan Zulbardi (2001) bahwa perkembangan organ reproduksi ditentukan oleh proses pemberian nutrisi dan pemeliharaan semasa muda. Sapi bibit merupakan sapi yang sudah dewasa kelamin dan dewasa tubuh layak dilakukan inseminasi buatan (IB). Sapi yang memperlihatkan tanda-tanda birahi di kandang bibit tersebut harus langsung dilakukan inseminasi buatan, kemudian pada hari ke 60 dilakukan pemeriksaan kebuntingan (PKB).

www.penerbitwidina.com

Sapi indukan ini sangat perlu diperhatikan berat badannya dan tidak boleh terlalu gemuk atau terlalu kurus. Berikan pakan tambahan agar sapi dapat menyusui pedet dengan optimal setelah lahir. Saat sapi sudah memasuki tahap melahirkan, terkadang harus diberi alas jerami kering ini penting agar betis tidak membeku saat lahir dan merasa nyaman. Selain itu, pakan berupa rumput dan konsentrat harus baik nilai gizinya memiliki nilai gizi yang baik nilai gizinya.

1. Perawatan Induk Sapi Sebelum Melahirkan

Keberhasilan beternak sapi sangat tergantung pada proses reproduksi yang baik pada induk sapi. Karena sapi melahirkan setahun sekali, kelahiran yang konsisten sangat menguntungkan peternak. Namun saat ini masih banyak masalah kesehatan, bahkan kematian induk dan pedet setelah melahirkan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

Nutrisi hijauan yang jelek, Nutrisi yang jelek menyebabkan kelainan pada reproduksi sel telur induk sapi, produksi sel sperma, pembuahan dan perkembangan janin, yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam pertumbuhan induk sapi, berat pedet rendah, kerusakan janin atau kematian. Nutrisi pakan penting adalah vitamin A, vitamin E, zat besi, kalsium, yodium dan fosfor. Oleh karena itu, sapi bunting idealnya mengkonsumsi 50 g/hari garam, 100 g/hari kalsium-CaCO3 dan 50 g urea selain air minum yang cukup, pakan (rumput) dan pakan konsentrat (comboran). Untuk sapi yang sudah bunting 6 bulan ke atas, kualitas pakan harus lebih baik, karena calon pedet akan menjadi sempurna pada masa ini sebelum dilahirkan. Beberapa waktu sebelum dan sesudah melahirkan, sebaiknya induk diberikan *booster* yang terdiri dari 1 genggam konsentrat, 1 genggam garam dan 10 liter air. Dilakukan penggembalaan (ditunjukkan/ dilatih berjalan di sekitar kandang atau di padang rumput) dengan tujuan melatih otot-otot rahim agar induk sapi tetap sehat dan kekuatan ototnya terjaga ketika melahirkan pedet. Apabila induk sapi tidak sering melakukan *exercise* maka otot-otot rahim tidak kuat untuk berkontraksi, sehingga janin sulit keluar, ari-ari tertinggal di dalam rahim dan induknya kelelahan. Induk sapi menyusui juga perlu dijemur untuk memperkuat tulangnya. Induk sapi di bawah 15 bulan tidak boleh dikawinkan meskipun memiliki

www.penerbitwidina.com

nafsu makan yang baik karena sistem reproduksinya belum matang. Kawin paksa dapat menyebabkan masalah seperti kesulitan lahir karena tulang panggul masih belum besar, pedet lahir sebelum waktunya (*premature*) disebabkan karena sel telur induk belum matang, dan produksi susu rendah karena jaringan susu belum sempurna, tekanan darah rendah. Sebaliknya, kandang yang kotor, pakan yang terkontaminasi dan kurangnya vaksinasi menimbulkan banyak mikroorganisme (bakteri, virus, jamur) yang dapat menyebabkan penyakit seperti keguguran (disebabkan oleh bakteri Brucella abortus, toxoplasma, dll), diare dan berbagai penyakit lainnya.

Kesalahan proses kelahiran dapat mengakibatkan pedet mati lemas saat lahir, menjadi lemah, meradang dan sulit diangkat. Perawatan yang seharusnya:

1) Sebelum melahirkan, siapkan tempat terbuka dan tumpukan jerami kering sebagai alas bersalin agar tidak melukai pedet dan tempat pedet berlatih berdiri.
2) Segera setelah pedet lahir, keluarkan lendir dari mulut pedet, agar pedet dapat segera bernafas dengan normal dan tenang. Berikan pernapasan buatan jika pedet mengalami kesulitan bernapas. Jangan menggendong pedet.
3) Bila pedet tidak dapat mengangkat kepalanya, naikkan dan turunkan betis (naikkan kaki belakang) 3-5 kali hingga keluar lendir dari hidung dan mulut.
4) Bila pedet tetap tidak terangkat dapat mengangkat kepala, cuci dengan air dingin.
5) Potong tali pusar ± 10 cm dan oleskan larutan yodium 7% sebagai antibiotik untuk mencegah infeksi, kemudian ikat.
6) Biarkan indukan menjilat betis selama 10-15 menit. Ini merangsang kontraksi rahim dan mengeluarkan plasenta. Plasenta keluar setelah 3-6 jam. Izinkan induk untuk makan sebagian dari plasenta karena ini akan merangsang produksi ASI segera untuk pedet. Jika plasenta tidak keluar dalam 8-12 jam, segera beri tahu dokter hewan. Jika induk tidak mau menjilat pedetnya, usap badan pedet dengan kain kering.
7) Segera isolasi pedet dari induknya untuk menghindari/mengantisipasi penularan penyakit dari induknya.

www.penerbitwidina.com

8) Pedet yang baru lahir memiliki daya tahan tubuh yang sangat lemah, kolostrum (air susu pertama yang dihasilkan saat lahir dari akhir kebuntingan sampai beberapa hari setelah lahir) hanya mengandung zat-zat yang melimpah (kekebalan tubuh), sehingga harus segera dikeluarkan setelah kelahiran. Ketika pedet lahir dan selambat-lambatnya 4 jam setelah lahir harus menerima kolostrum hingga 3-4 liter. Penundaan pemberian kolostrum meningkatkan risiko kematian karena semakin panjang usus pedet maka akan semakin sulit penyerapan antibodi. Berikan kolostrum setelah 8 jam dan minimal 2-3 hari setelah lahir
9) Pemberian obat cacing pada induk dilakukan 1 bulan setelah melahirkan. Pemerahan harus dihentikan setidaknya 1½ bulan sebelum sapi melahirkan (disebut periode kering). Namun, banyak peternak yang terus memerah susu hingga melahirkan karena ingin mendapat untung dari penjualan susu. Akibatnya induk menjadi sakit dan kualitas kolostrum menurun, sehingga pertahanan pedet terhadap bakteri mematikan tidak kuat. Faktor genetik (keturunan). Gangguan reproduksi juga bisa disebabkan oleh penyakit keturunan seperti distosia (kesulitan melahirkan karena posisi janin yang salah di dalam rahim), mumifikasi (pengerasan janin), dll. Inilah salah satu alasan mengapa pencatatan data *recording* begitu penting.

2. Ciri induk sapi yang berkualitas

Para peternak sapi biasanya menilai indukan untuk dijadikan bibit biasanya dilihat dari bentuk badan dan kesehatannya, cara lain untuk menyeleksi bibit ini yaitu:

1) Sifat individu induk yang baik, seperti bentuk tubuh, pertumbuhan, efisien dalam mengkonsumsi pakan.
2) Melihat kemampuan produksinya. Misalnya berat waktu lahir, berat waktu disapih, pertambahan bobot badan tiap bulan, dan kualitas daging.
3) Pemenang dalam suatu kontes atau pameran

www.penerbitwidina.com

Adapun ciri sapi yang kurang baik untuk dipelihara atau cacat, seperti:

1) Sapi induk yang gagal membesarkan pedet 2 kali berturut-turut.
2) Sapi induk yang gagal bunting walau beberapa kali dikawinkan padahal kualitas sperma pejantannya baik.
3) Sapi yang abnormal dengan Pejantan yang jelek.
4) Sapi induk yang keturunannya kerdil-kerdil.

Ikhtiar atau usaha perlu dilakukan agar induk sapi dapat beranak satu pedet dalam setahun. Sehingga induk sapi dapat beranak setiap tahun. Syarat indukan agar dapat beranak dengan baik:

1) Sapi harus sehat jasmani dan yang terpenting organ reproduksinya harus sehat. Jika sakit, segera hubungi dokter hewan untuk mendapatkan pengobatan.
2) Ternak harus diberi pakan yang paling sedikit terdiri dari empat bahan, dalam artian paling sedikit empat jenis pakan (dapat berupa rumput, kacang-kacangan dan ramban) yang dimakan. Nutrisi multi-jenis bertujuan untuk saling melengkapi nutrisi dalam makanan. Atau juga bisa dengan memberikan suplemen/konsentrat untuk mengisi nutrisi yang hilang jika Anda hanya bisa memberikan satu jenis nutrisi saja. Premiks/aditif pakan dapat digunakan untuk memaksimalkan kecernaan pakan.
3) Interval kelahiran adalah interval antara kelahiran. Ada jarak antara kelahiran pertama dan kedua yang disebut jarak kelahiran. Interval beranak sapi yang baik adalah 12 bulan. Perhitungannya adalah saat induk 40 hari pasca kelahiran pertama, induk mengalami fase involusi uteri (rahim kembali ke posisi semula dan mempersiapkan kebuntingan berikutnya). Setelah itu, terdapat waktu selama 45 hari untuk melakukan perkawinan dengan pejantan. Selama 45 hari induk mengalami 2 kali kawin, setelah kawin pertama tidak berhasil masih ada lagi birahi yang harus berhasil dikawinkan. Kemudian induk sapi bunting selama 9 bulan 10 hari.
4) Memantau induk sapi setiap pagi dan malam agar tidak terlewatkan saat tanda-tanda birahi terjadi. Saat sapi berahi, ia akan menunjukkan ciri-ciri yang tidak normal, antara lain 3A, produksi lendir, kecemasan, penurunan nafsu makan, dan lain-lain.

www.penerbitwidina.com

5) Lakukan perkawinan atau inseminasi buatan 8-12 jam setelah sapi menunjukkan tanda-tanda birahi.

C. PEMELIHARAAN PEDET

Pemeliharaan pedet yang baru lahir, pemberian pakan dan minum, perkandangan serta penanganan kesehatan perlu diperhatikan dengan baik, mengingat angka kematian pedet yang cukup tinggi pada empat bulan pertama setelah pedet lahir. Daerah tropis rata-rata persentase kematian pedet dibawah umur tiga bulan mencapai 20% bahkan bisa mencapai 50%. Kematian sapi perah tertinggi adalah selama masih pedet sejak lahir sampai umur 3 bulan. Agar kematian pedet dapat dikurangi, dan pedet tumbuh menjadi sapi yang baik, maka diusahakan pedet pada waktu lahir harus sehat dan kuat, maka perawatan pedet dapat dimulai sejak pedet masih di dalam kandungan dalam bentuk janin (Soetarno, 2003). Pemeliharaan pedet memerlukan perhatian dan ketelitian yang tinggi dibanding dengan pemeliharaan sapi dewasa. Hal ini disebabkan karena kondisi pedet yang masih lemah sehingga bisa menimbulkan angka kematian yang tinggi. Kesalahan dalam pemeliharaan pedet bisa menyebabkan pertumbuhan pedet terhambat dan tidak maksimal (Siregar,2003). Pemisahan pedet bisa dilakukan langsung setelah 24 jam untuk pedet yang sehat dan untuk pedet yang kurang sehat setelah lahir maka dibiarkan hingga umur 2 sampai dengan 3 hari bersama induknya. Pedet yang baru saja lahir sering mengalami mati lemas, akibat pada saat lahir mulut dan lubang hidungnya tertutup lendir. Lendir yang menutup lubang hidung harus secepatnya dibersihkan. Tubuh pedet dapat disiram dengan air dingin atau lidahnya ditarik supaya pedet dapat bernafas dengan normal. Jika dengan usaha tersebut juga belum berhasil, maka perlu diusahakan nafas buatan dengan cara membaringkan pedet kemudian dilakukan *massage* sampai pada anggota kaki. Kemudian setelah pedet dapat bernafas dengan normal maka diusahakan untuk ditaruh di tempat yang aman dan segera memberikannya kolostrum (Anonymous, 2008). Kolostrum sangat diperlukan oleh anak sapi yang baru lahir, karena banyak mengandung antibodi, protein, vitamin-vitamin (terutama vitamin A, B, C, D, E) dan mineral yang mempunyai peran yang sangat penting bagi pedet. Kolostrum juga mempunyai sifat mencahar

www.penerbitwidina.com

yaitu kolostrum berfungsi untuk menggertak alat pencernaan pedet untuk mengeluarkan feses yang pertama yang disebut mekonium yang tertimbun di dalam usus dan untuk memacu alat pencernaan anak sapi supaya bekerja dengan baik. Sekurang kurangnya anak sapi harus mendapat kolostrum selama 3 hari (Akoso, 2007). Pedet tropik umur 2 bulan, mengonsumsi konsentrat sebesar 0,45 kg tiap hari, sedangkan pada umur 3 bulan makan sebanyak, 0,70 kg makanan konsentrat tiap hari. Pedet bila disapih pada umur tiga bulan dan tumbuh dengan baik pedet akan mengonsumsi pakan sebanyak 1,4-1,8 kg (Reksohadiprojo, 2008). Kandang pedet bahannya disesuaikan dengan kondisi setempat serta kemampuan keuangan, dan kandang tersebut dapat dipindah-pindahkan (praktis) serta untuk memudahkan pengawasan pedet. Kandang pedet harus selalu bersih, kering, cukup sinar matahari dan sirkulasi udaranya baik. Kandang diberi alas, misalnya jerami yang kering dan bersih. Untuk menjaga kebersihan dan kesehatan, alas kandang yang kotor harus diganti (Akoso, 2007). Susu atau pakan cair lainnya dari ember dapat diminum oleh pedet, sehingga pedet dapat diajari terlebih dahulu. Caranya, mula-mula keempat jari tangan kiri dimasukkan ke dalam mulut pedet agar diisap, dengan tidak melepaskan jari yang diisap, pedet dipandu terus sampai tangan kiri itu dicelupkan ke dalam air susu atau pakan cair di dalam ember yang dipegang dengan tangan kanan. Setelah itu, jari tangan dilepaskan perlahan-lahan dan pedet tetap meminum susu dari ember tersebut (Santosa, 2005).

1. Manajemen Pedet Sebelum Lahir

- Sebelum pedet lahir sebaiknya dilakukan pembersihan kandang induk kemudian dilengkapi dengan alas jerami padi.
- Induk bunting yang mau melahirkan hendaknya di pisahkan dari sapi yang lain dan ditempatkan dikandang khusus beranak yang bersih dan telah di disinfektan.
- Ukuran kandang individual:
  - umur 0-4 minggu adalah 0,75m x 1,5 m
  - umur 4-8 minggu 1,0 x 1,8m.
- Kapasitas kandang pedet:
  - umur 4-8 minggu adalah 1 m2/ekor

- umur 8-12 minggu adalah 1,5 m2/ekor.

2. Langkah-Langkah setelah pedet lahir

1) Segera membersihkan lendir yang ada dihidung dan di mulut pedet.
2) Memeriksa apakah pedet sudah dapat bernafas.
   - Jika pedet mengalami kesulitan bernafas segera lakukan pernafasan buatan dengan cara:
     - mengangkat kedua kaki belakang pedet, sehingga posisi kepala dibawah
     - angkat dan turunkan pedet berulang-ulang (3-5 kali), sehingga lendir yang masih menyumbat rongga hidung dan rongga mulut akan keluar dan pedet dapat segera bernafas.
     - Cara lain dengan menelentangkan pedet sedemikian rupa, sehingga kaki-kakinya menghadap ke atas. Kemudian ke dua kaki depannya dipegang dan digerak-gerakkan dengan serentak ke atas dan kebawah berulang kali, sampai terlihat tanda-tanda bernafas.
     - Atau dapat dilakukan dengan menekan dada berulang-ulang sampai terjadi pernafasan. Adakalanya pernafasan itu terganggu karena adanya lendir yang terdapat didalam mulut dan tenggorokan, maka lidah ditarik keluar dan lendir dikeluarkan dari mulut dan tenggorokan dengan menggunakan jari telunjuk.
3) Setelah pedet dapat berdiri, Ikat tali pusar (*funiculus umbilicalis*) kurang lebih 2,5 cm dari perut kemudian dipotong kurang lebih 1 cm di bawah ikatan tali. Tali pusar dapat disterilkan (disucihamakan) dengan 3 cara:
   a. Tali pusar dicelupkan ke yodium 10% atau betadine.
   b. Tali pusar disemprot dengan yodium 10%.
   c. Memasukkan 5 ml yodium 10% atau betadine ke dalam tali pusar dengan alat suntik atau langsung dari botol betadine, hingga larutan masuk sampai ke pangkal tali pusar.
4) Induk dibiarkan menjilati anaknya, agar jilatannya lebih kuat maka di taburkan garam dapur di tubuh pedet. Jilatan induk ini akan

membantu melancarkan pernafasan dan merangsang sirkulasi darah.

5) Usahakan peternak mengarahkan pedet pada puting induknya untuk menyusu agar segera mendapatkan kolostrum,
   - Apabila pedet lahir sehat dan kuat biasanya 30 sampai dengan 60 menit setelah lahir sudah dapat berdiri.
   - Pedet waktu lahir tidak memiliki kekebalan untuk melawan penyakit. Oleh karena itu 30 sampai dengan 60 menit setelah lahir pedet segera diberi minum kolustrum. Kolostrum adalah susu yang dihasilkan oleh sapi setelah melahirkan sampai sekitar 5 sampai dengan 6 hari.
   - Kolostrum sangat penting untuk pedet setelah lahir karena kolustrum mengandung zat pelindung atau antibodi yang dapat menjaga ketahanan tubuh pedet dari penyakit.
   - Kolostrum (IgG) mengandung banyak karbohidrat, protein, dan antibodi, dan sedikit lemak (yang sulit dicerna bayi)
   - Kolostrum juga mengandung zat yang mempermudah bayi buang air besar pertama kali, yang disebut meconium.
   - Karakter kolostrum ini sangat bermanfaat untuk membersihkan tubuh bayi dari bilirubin, yaitu sel darah merah yang mati yang diproduksi ketika kelahiran.
   - Kolostrum adalah cairan pra-susu yang dihasilkan oleh induk mamalia dalam 0-48 jam pertama setelah melahirkan (pasca-persalinan)
   - Kolostrum mensuplai berbagai faktor kekebalan (faktor imun) dan faktor pertumbuhan pendukung kehidupan dengan kombinasi zat gizi (nutrien) yang sempurna untuk menjamin kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan kesehatan bagi bayi yang baru lahir.

D. PEMELIHARAAN PEJANTAN

Perawatan sapi jantan tidak jauh berbeda dengan perawatan sapi pada umumnya, akan tetapi perbedaannya pada nutrisi pakan sapi pejantan harus lebih tinggi. Kebutuhan pakan setiap pejantan berdasarkan dari perhitungan kebutuhan bahan kering (BK), perhitungannya adalah

2,5-3% dari bobot badan sapi. Jenis pakan ternak untuk sapi pejantan terdiri dari pakan konsentrat, pakan tambahan (toge dan suplemen) dan pakan hijauan (rumput gajah, rumput Afrika). Formulasi pakan konsentrat sudah diperhitungkan untuk memenuhi kebutuhan ternak untuk hidup pokok dan produksi semen. Komposisi zat nutrisi konsentrat sapi pejantan dapat dilihat di Tabel berikut:

Tabel 8.1 Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Pejantan

No.	Kandungan Nutrisi	Persentase (%)
1	Bahan Kering	89,15
2	Protein Kasar	16-18
3	Lemak Kasar	3,5
4	TDN	60-75
5	Serat Kasar	12
6	Abu	10

Pakan tambahan adalah pakan yang diberikan untuk meningkatkan nutrisi pakan konsentrat dan hijauan sehingga nutrisi dalam ransum bisa lebih lengkap untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi. Pakan tambahan yang digunakan untuk sapi pejantan adalah toge dan suplemen. Kedua pakan tambahan tersebut diberikan dengan mencampurkan kedalam konsentrat dan pencampuran dilakukan saat akan diberikan ke ternak. Fungsi dari pemberian pakan tambahan adalah untuk melengkapi kebutuhan vitamin dan mineral pembatas, mempertinggi mutu pakan, mempertinggi fertilitas dan mencegah penyakit yang disebabkan karena kekurangan vitamin dan mineral pembatas.

Toge merupakan salah satu pakan tambahan. Pemberian toge dalam ransum sebagai sumber vitamin alami terutama vitamin E yang berfungsi untuk pembentukan hormon testoteron dan antioksidan yang terdapat dalam vitamin E dapat melindungi spermatozoa dari kerusakan dan meningkatkan fertilitas semen.

Tatalaksana pembuatan toge yakni:

a. Membagi kacang hijau sebanyak 25 kg menjadi 3 dan ditempatkan dalam bak.

www.penerbitwidina.com

b. Selanjutnya dilakukan pencucian dengan cara menggosok-gosok kacang hijau dan membuang air yang sudah keruh di dalam bak kemudian diulang 4-5 kali.
c. Setelah bersih dilakukan perendaman dengan air panas dengan suhu 70-80^{o}c dengan lama waktu selama ± 5 jam, ketinggian air panas dari permukaan kacang hijau sama dengan ketinggian kacang hijau dari alas bak.
d. Kemudian melakukan pencucian bak berlubang bekas toge yang sudah dipanen, pencucian bak dengan menyikat seluruh bagian bak dengan diiringi air yang mengalir sampai bak tidak licin dan benar-benar bersih karena apabila tidak bersih akan menyebabkan toge busuk. Setelah bak bersih kacang hijau yang sudah direndam dipindahkan ke bak berlubang bertujuan untuk meniriskan air sisa perendaman.
e. Kacang hijau yang sudah dipindahkan ke bak berlubang dilakukan penyiraman dengan air bersih, penyiraman toge dilakukan 2 jam sekali sehingga suasana dalam bak terus dingin dan tidak panas.
f. Pemanenan toge dilakukan pada umur 4 hari, hasil pemanenan toge yang baik ditandai dengan hasil panen sebanyak 4 kali lipat dari jumlah kacang hijau semula.

Suplemen yang digunakan untuk pemeliharaan sapi pejantan berupa *customix* yang merupakan campuran vitamin dan mineral serta *moleses* blok. Pemberian suplemen *customix* dicampurkan ke dalam konsentrat, pencampuran dilakukan bersamaan dengan waktu pemberian konsentrat untuk pemberian *molases* blok diberikan dengan menempatkan di dalam tempat pakan dan diganti 2 bulan sekali apabila terjadi kerusakan pada *molases* blok karena pecah atau jatuh segera diberikan ulang.

Perlakuan *exercise* adalah perlakuan yang diberikan pada pejantan di padang penggembalaan atau *line bull*. Perlakuan ini di bertujuan agar ternak mendapatkan sinar matahari yang cukup, memperkuat otot-otot kaki, sarana olah raga bagi ternak, memperlancar peredaran darah, memelihara pertumbuhan kuku yang baik, merangsang hormon testoteron dan dapat mengkonsumsi rumput Afrika secara adlibitum.

www.penerbitwidina.com

Perawatan kuku pejantan dilakukan bertujuan agar kondisi kuku selalu dalam keadaan baik dan sehat. Kondisi kuku yang tidak baik dapat mengakibatkan hal-hal negatif bagi produksi yakni ternak tidak mampu menaiki teaser, melukai teaser, menurunnya nafsu makan, selalu gelisah, libido menurun dan menurunkan kualitas semen. Pemotongan kuku di BIB Lembang dilakukan secara periodik yakni 2-3 bulan sekali namun untuk ternak yang memiliki pertumbuhan kuku yang cepat dilakukan 1 bulan sekali. Alat-alat yang digunakan dalam pemotongan kuku adalah pahat, kampak, palu kayu, grinda, pisau rennet. Tatalaksana pemotongan kuku adalah mengambil ternak yang memiliki kuku panjang dan menaruhnya pada kandang jepit, memotong kuku dan membentuknya sesuai dengan bentuk kuku yang baik (kuku yang baik berbentuk hampir sama dengan pedet yang baru lahir), sol kuku yang terlalu tebal dilakukan penipisan dengan menggunakan grinda/kikir dengan mengangkat kaki dan mengikatnya, kuku yang luka dilakukan pembukaan luka dengan pisau rennet dan dimasukkan kalium permangat (PK), setelah selesai pemotongan apabila ada luka di kulit dilakukan penyemprotan lakukan dengan limoxsin dan selanjutnya dilakukan *dipping* dengan menggunakan larutan kalium permangat 20 gram dan *copper* sulfat 60 gram selama 10-15 menit. Pencukuran rambut ternak dilakukan pada bagian telinga, ekor dan preputium, dilakukan bersamaan dengan penimbangan ternak yakni 1 bulan sekali. Pencukuran rambut sangat penting dilakukan terutama pada bagian preputium karena rambut bagian ini berpengaruh terhadap kualitas semen yang dihasilkan (Siregar, 2008).

E. RANGKUMAN MATERI

Sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, produktivitasnya masih sangat memprihatinkan karena volumenya masih jauh dari target yang diperlukan konsumen. Hal ini bisa ditingkatkan melalui upaya perbaikan manajemen pemeliharaan sapi potong mulai dari sapi indukan, pedet dan sapi pejantan.

Sapi dara digunakan sebagai pengganti induk untuk menghasilkan susu pada masa laktasi. Proses pemeliharaan pembesaran di sapi dara dilakukan dari setelah sapih sampai dengan dikawinkan dan menghasilkan

www.penerbitwidina.com

anak pertama dengan pemberian pakan konsentrat dan hijauan. Pertumbuhan sapi sebagai pengganti induk perlu diperhatikan untuk menunjang produktivitasnya secara optimal. Pertumbuhan sapi dara dengan pemeliharaan dan cara pemberian pakan yang kurang baik akan menghambat pencapaian terhadap tubuh maupun dewasa kelamin terutama untuk perkembangan ambing. Terhambatnya keadaan tersebut menyebabkan pertumbuhan terganggu dan masa dewasa kelamin serta dewasa tubuh terlambat, sehingga hal tersebut berakibat pada waktu sapi betina beranak pertamanya akan mengalami keterlambatan beranak.

Sebelum pedet lahir sebaiknya dilakukan pembersihan kandang induk kemudian dilengkapi dengan alas jerami padi. Induk bunting yang mau melahirkan hendaknya di pisahkan dari sapi yang lain dan ditempatkan dikandang khusus beranak yang bersih dan telah di disinfektan. Langkah-Langkah setelah pedet lahir, segera membersihkan lendir yang ada dihidung dan di mulut pedet, memeriksa apakah pedet sudah dapat bernafas, Setelah pedet dapat berdiri, Ikat tali pusar (*funiculus umbilicalis*) kurang lebih 2,5 cm dari perut kemudian dipotong kurang lebih 1 cm di bawah ikatan tali, Induk dibiarkan menjilati anaknya, agar jilatannya lebih kuat maka di taburkan garam dapur di tubuh pedet. Jilatan induk ini akan membantu melancarkan pernafasan dan merangsang sirkulasi darah, usahakan peternak mengarahkan pedet pada puting induknya untuk menyusu agar segera mendapatkan kolostrum.

Perawatan sapi jantan tidak jauh berbeda dengan perawatan sapi pada umumnya, akan tetapi perbedaannya pada nutrisi pakan sapi pejantan harus lebih tinggi, perlakuan *exercise*, perawatan kuku dan pencukuran rambut. Kebutuhan pakan setiap pejantan berdasarkan dari perhitungan kebutuhan bahan kering (BK), perhitungannya adalah 2,5-3% dari bobot badan sapi.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan secara sistematis manajemen pemeliharaan Sapi Dara?
2. Jelaskan secara sistematis manajemen pemeliharaan Sapi Indukan?
3. Jelaskan secara sistematis manajemen pemeliharaan Pedet?
4. Jelaskan secara sistematis manajemen pemeliharaan Sapi Pejantan?
5. Jelaskan manfaat dari kolostrum untuk pedet?

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

A. Thalib. Zulbardi, M., A.A. Karto, dan U. Kusnadi. 2001. Pemanfaatan Jerami Padi bagi Usaha Sapi Peranakan Ongole di Daerah Irigasi Tanaman Padi. Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner. Vol 3 : 256 261.

Akoso BT. (2007). Manual Kesehatan Unggas: Panduan bagi Petugas Teknis, Penyuluh dan Peternak. Yogyakarta: Kanisius.

Anonymous. 2008. Yoghurt. Dalam Jurnal Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi IPB . Bandung.

Ellyza, Nurdin. 2011 . Manajemen Sapi Perah.Graha IImu. Yogyakarta

Imron, M. 2009. Manajemen Pemeliharaan Pedet. http://betcipelang.info

Reksohadiprodjo dan Handoko. H. 2008. Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta: BPFE.

Santosa, U. 2005. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sariubang, M. Tambing, S. N. 2000. Analisis Pola Usaha Pembibitan Sapi Bali Yang Dipelihara Secara Ekstensif dan Semi Intensif. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 2000

Siregar, S. B. 2009. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Siregar, S.B. 2003. Teknis Pemeliharaan Ternak Sapi Dan Analisis Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.

Soetarno, T. 2003. Manajemen Ternak Perah. Hand Out Mata Kuliah Ternak Perah. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Tillman A.D., Hartadi, dan H., S. Reksodiprodjo. 1991. Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)
BAB 9: PENGEMBANGBIAKAN TERNAK POTONG

Fita Ridhana, S.Pt., M.Si

Universitas Gajah Putih

BAB 9

PENGEMBANGBIAKAN TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Sapi potong sering juga disebut sapi pedaging. Bibit sapi pedaging sangat menentukan dalam mencapai keberhasilan mengelola usaha budidaya sapi pedaging (Yuliati *et al.* 2014). Namun masih sangat jarang petani pengelola usaha budidaya sapi pedaging yang mau menekuni usaha pembibitan sapi pedaging. Disatu sisi Permintaan daging sapi terus mengalami peningkatan, seiring semakin meningkatnya kesadaran pentingnya protein hewani untuk melengkapi kebutuhan gizi pangan. Salah satu sumber protein asal ternak yang kebutuhannya cenderung meningkat setiap tahun adalah daging sapi. Dibeberapa daerah di Indonesia, ada beberapa ternak potong yang dijadikan sebagai sumber protein hewani seperti kerbau dan Sapi. Tingginya permintaan tersebut disebabkan oleh peningkatan kesejahteraan penduduk, tingginya kesadaran akan kebutuhan gizi, dan tingginya permintaan terhadap daging olahan untuk industri pengolahan daging. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan daging tersebut yaitu dengan meningkatkan populasi, produksi, dan produktivitas sapi potong.

Pengetahuan tentang pembibitan sapi pedaging harus dipahami betul oleh petani pengelola usaha sapi pedaging. Acuan pembibitan sapi pedaging diatur dalam peraturan No. 101/Permentan/OT.140/7/2014 Tahun 2014 Tentang Pedoman Pembibitan Sapi Potong Yang Baik. Untuk mendapatkan bibit sapi pedaging berkualitas dapat dilakukan dengan cara seleksi bibit dan menerapkan manajemen perkawinan pembibitan sapi

www.penerbitwidina.com

pedaging. Peluang pengembangan sapi potong cukup besar, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain tersedianya sapi bakalan dalam jumlah besar dan mutu yang relatif baik, tersedianya pakan ternak dalam jumlah cukup, tersedianya lahan pangonan, relatif mudahnya akses pemasaran, keterampilan petani yang memadai, sosial budaya yang menunjang dan adanya dukungan baik dari pihak swasta atau pemerintah.

B. SELEKSI BIBIT

Seleksi bibit adalah kegiatan memilih tetua yang mampu menghasilkan keturunan yang berkualitas atau memilih calon induk dan calon pejantan yang memenuhi persyaratan sebagai calon bibit. Sapi pedaging yang akan digunakan sebagai bibit harus melalui seleksi bibit dengan persyaratan yang diberlakukan:

a. Sapi induk harus dapat menghasilkan anak secara teratur dan melahirkan keturunan anak sapi tanpa cacat. Pencapaian bobot badan anak sapi pada umur 205 hari diatas rata rata kelompok.
b. Calon pejantan periode sapih pada umur 205 hari dengan bobot badan pada umur 305 hari mencapai diatas rata rata kelompok. Memiliki libido dan mutu sperma yang berkualitas.
c. Calon Induk, dapat dipilih sebagai calon induk bila telah berumur 12 bulan dengan bobot badan umur 305 hari harus mencapai diatas rata rata kelompok. Estrus pertama pada umur 14 bulan dan pada umur 18 bulan dengan bobot badan lebih dari 230 kg sapi calon induk siap untuk dikawinkan.
d. Dari hasil *culling*/afkir, idealnya usaha budidaya sapi pedaging mengeluarkan sapi-sapi pedaging yang tidak memenuhi persyaratan sebagai bibit secara berkala dengan menerapkan perlakukan berikut:
    - Sapi induk yang tidak memenuhi persyaratan harus segera dikeluarkan,
    - Calon pejantan yang tidak memenuhi persyaratan harus dikeluarkan atau dikastrasi dibudidayakan sebagai sapi pedaging,

Calon induk, bila pada saat periode sapih bobot badan tidak tercapai dianjurkan tidak lagi digunakan sebagai calon bibit tetapi dimanfaatkan sebagai sapi pedaging (Valc *et al.,* 2013).

www.penerbitwidina.com

C. MANAJEMEN PERKAWINAN PEMBIBITAN SAPI PEDAGING

Sapi calon bibit juga dapat dihasilkan dari hasil perkawinan yang dilakukan secara alami maupun inseminasi buatan. Sapi hasil inseminasi buatan biasa dikenal dengan nama sapi hasil IB. Bila calon bibit berasal dari hasil kawin alam yang perlu diperhatikan *ratio* perbandingan jantan: betina yaitu 1 : 15-20. Untuk perkawinan IB penggunaan semen harus sesuai SNI yang diberlakukan dan dinyatakan bebas dari penyakit menular. Dengan perkawinan alam maupun IB harus dihindarkan terjadinya kawin sedarah agar tidak menimbulkan *inbreeding* yang akan merugikan dan menurunkan kualitas.

Induk sapi setelah 40 hari melahirkan baru dapat dikawinkan baik secara alam maupun IB. Perkawinan dapat dilakukan bila timbul tanda-tanda birahi dengan ciri-ciri :1) pada vulva sapi nampak bengkak, merah, dan hangat biasa dikenal dengan sebutan 3 A yaitu Abang Abuh dan Anget (Merah Bengkak dan Hangat), 2) Keluar lendir bening dari kemaluan sapi betina, 3) sapi dalam keadaan gelisah, seperti menaiki sapi lain atau kandang dan jika dinaiki sapi jantan akan diam.

Untuk mencapai keberhasilan perkawinan induk sapi dianjurkan tepat waktu. Artinya pelaksanaan perkawinan induk sapi mengacu pada masa birahi induk sapi. Acuan yang dapat digunakan untuk mengawinkan induk sapi jika birahi di pagi hari saat yang tepat untuk dikawinkan pada malam hari di hari yang sama. Bila baru dikawinkan pada hari berikutnya perkawinan terlambat alias kegagalan. Bila birahi di malam hari waktu yang tepat dikawinkan pada pagi hari berikutnya dan terlambat bila perkawinan baru dilakukan setelah pukul 15.00 hari berikutnya.

Perkawinan pada pola intensif, semi intensif, dan ekstensif dapat dilakukan dengan cara kawin alam dan/atau Inseminasi Buatan (IB) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. perkawinan secara kawin alam dengan rasio perbandingan jantan dan betina 1: 15-20 ekor;
2. perkawinan dengan IB menggunakan semen beku sesuai SNI atau semen cair dari pejantan unggul; dan
3. dalam pelaksanaan perkawinan hindari terjadinya perkawinan sedarah (*inbreeding*).

www.penerbitwidina.com

D. PENCEGAHAN PEMOTONGAN TERNAK BETINA PRODUKTIF

Sekitar 28 persen sapi yang dipotong setiap hari merupakan betina produktif. Paling tidak ada empat faktor yang mendorong pemotongan betina produktif antara lain: (1) peternak butuh dana untuk kebutuhan hidupnya sehingga harus menjual asetnya dalam bentuk sapi betina, (2) harga sapi betina lebih murah dibandingkan sapi jantan, sedangkan harga jual dagingnya sama, (3) adanya pemotongan di luar RPH pemerintah, dan (4) RPH hanya berorientasi profit sehingga kurang peduli terhadap larangan pemotongan betina produktif. Sapi betina produktif merupakan aset berharga, penurunan jumlah sapi betina yang dipotong sama banyaknya dengan sapi jantan. Konsekuensi dari rasio ini menyebabkan induk bibit betina semakin berkurang dan dampaknya tingkat kelahiran juga semakin berkurang. Salah satu faktor meningkatnya pemotongan sapi betina produktif adalah karena di lapangan jumlah sapi jantan potong sangat terbatas serta pedagang ternak lebih suka membeli betina dikarenakan harganya lebih murah dibanding ternak jantan. Guna menjaga kelangsungan sumber daya ternak, pemotongan sapi betina produktif tersebut harus dicegah. Salah satu kebijakan yang dapat dilakukan adalah kebijakan tunda potong. Hal ini dilakukan dengan cara membeli sapi betina produktif dan dikembangkan kembali pada peternak yang layak sebagai peserta program. Kebijakan ini sudah banyak dilakukan di berbagai daerah.

E. OPTIMALISASI INSEMINASI BUATAN (IB) DAN INTENSIFIKASI KAWIN ALAM (INKA)

Program Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak sapi potong, produksi baik kuantitas dan kualitasnya. Walaupun program ini sudah lama dikenalkan kepada masyarakat namun hasilnya belum memuaskan.

Berdasarkan perkembangan jumlah ternak sapi potong di salah satu Pos IB selama 6 (enam) tahun terakhir, jumlah akseptor IB, rata-rata hanya sekitar 41% dari betina dewasa. Selain itu tingkat keberhasilan inseminasi buatan terlihat masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *Service per Conception* (S/C) yang masih tinggi yaitu 2,7 dan *Conception Rate* (CR)

www.penerbitwidina.com

yang rendah yaitu 57,8%. Target yang ditetapkan oleh Ditjen Peternakan untuk S/C dibawah 1,6 dan CR lebih besar dari 62,5%.

Betina dan Pejantan

Betina dan pejantan yang akan dikembangbiakkan harus memenuhi persyaratan antara lain:

a. Sehat dan bebas penyakit hewan menular yang dibuktikan dengan surat keterangan dokter hewan yang berwenang;
b. Memiliki organ reproduksi normal dan sehat;
c. Tidak memiliki cacat fisik dan genetik;
d. Dapat berasal dari sapi lokal atau impor yang merupakan rumpun/ galur murni atau persilangan;
e. Pejantan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI)/Persyaratan Teknis Minimal (PTM) menurut rumpun/galur sapi potong;
f. Pejantan mempunyai libido tinggi dan kualitas sperma yang baik; dan
g. Jika menggunakan semen cair atau semen beku, sesuai persyaratan SNI.

Pakan

Pakan diberikan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi sebagai berikut:

a. Tersedia pakan yang cukup dalam jumlah dan mutu (sesuai SNI mutu pakan sapi potong);
b. Pakan yang diberikan dapat berasal dari pakan yang diolah sendiri atau pakan pabrikan;
c. Pakan yang diolah sendiri diuji di laboratorium pengujian mutu pakan yang terakreditasi baik milik pemerintah maupun swasta untuk menjamin kandungan nutrisi dan keamanan pakan;
d. Dilarang menggunakan pakan yang dicampur dengan hormon tertentu dan/atau antibiotik imbuhan pakan, darah, daging, dan/atau tulang;
e. Untuk pola pemeliharaan ekstensif, ketersediaan pakan pada padang rumput disesuaikan dengan kapasitas tampung;
f. Pemberian pakan hijauan segar minimal 10% dari bobot badan dan pakan konsentrat sekitar 1-2% dari bobot badan; dan

www.penerbitwidina.com

g. Jumlah dan jenis pakan yang diberikan harus disesuaikan dengan tujuan produksi, umur, dan status fisiologi ternak serta memenuhi persyaratan standar mutu yang ditetapkan.

SNI Mutu Pakan Sapi Potong sebagai berikut:

No.	Kandungan Nutrisi	Sapi Potong		
		Penggemukan	Induk	Pejantan
1.	Kadar air (maks) (%)	14	14	14
2.	Protein Kasar (min) (%)	13	14	12
3.	Lemak kasar (maks) (%)	7	6	6
4.	TDN (min) %	70	65	65
5.	Abu (maks) (%)	12	12	12
6.	*Calsium* (Ca,%)	0,8 – 1,0	0,8 – 1,0	0,5 – 0,7
7.	*Phospor* (P,%)	0,6 – 0,8	0,6 – 0,8	0,3 – 0,5
8.	Aflatoksin maksimum (ppb)	200	200	200
9.	NDF (maks) %	35	35	30
10.	UDP (min) %	5,2	5,6	4,2

Usaha pakan ternak sapi potong di Indonesia sebagian besar masih merupakan usaha peternakan rakyat yang dipelihara secara tradisional bersama tanaman pangan (Suryana, 2009). Pemeliharaannya dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu pemeliharaan sebagai pembibitan dan penggemukan (Sudarmono dan Bambang, 2016). Widiyaningrum (2005) penggembalaan sering kali dihadapkan pada masalah ketersediaan pakan yang berdampak langsung pada penurunan produktivitas ternak

sapi dan mengakibatkan penurunan berat badan sekitar 0,1-0,3 kg/hari terutama selama musim kemarau. (Nikmah A, dkk (2021).

1. Pemeliharaan pedet dilakukan sebagai berikut:
   a. pedet dijaga dari kemungkinan gangguan penyakit dan aman dari kemungkinan kecelakaan; dan
   b. pedet dibiarkan selalu bersama induknya sampai umur lepas sapih yaitu umur 6 sampai dengan 8 bulan.
2. Pemeliharaan pedet lepas sapih dilakukan sebagai berikut:
   a. sapi ditempatkan di paddock dalam satu kelompok umur dan jenis kelamin yang sama; dan
   b. disesuaikan dengan kapasitas tampung *pasture*.
3. Pemeliharaan sapi dara dilakukan sebagai berikut:
   a. sapi ditempatkan di paddock berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin;
   b. mulai dikawinkan pada umur 18 bulan atau telah mencapai dewasa tubuh;
   c. sapi dara siap kawin ditempatkan pada paddock khusus untuk perkawinan;
   d. perkawinan biasanya dilakukan dengan kawin alam; dan
   e. mencatat tanggal perkawinan, identitas pejantan yang digunakan, dan hasil pemeriksaan kebuntingan.
4. Pemeliharaan induk bunting dilakukan sebagai berikut:
   a. sapi bunting ditempatkan pada paddock terpisah, diberi pakan dan vitamin/mineral tambahan;
   b. pengawasan dilakukan untuk penanganan sapi yang memperlihatkan tanda-tanda akan melahirkan; dan
   c. mengeluarkan induk sapi yang telah menunjukkan tanda-tanda akan melahirkan, dan menempatkan pada paddock terpisah.
5. Pemeliharaan pejantan dilakukan sebagai berikut:
   a. ditempatkan pada paddock tersendiri;
   b. pemberian pakan dalam jumlah dan mutu sesuai standar;
   c. melakukan pemeriksaan kesehatan hewan secara rutin; dan
   d. penggunaan pejantan dalam perkawinan perlu diatur untuk menghindari terjadinya perkawinan sedarah.

www.penerbitwidina.com

Pencatatan

Dalam usaha budi daya sapi potong dilakukan pencatatan meliputi:

1. Nama rumpun (jika persilangan, sebutkan nama rumpun pejantan dan betinanya);
2. Asal dan tanggal pemasukan;
3. Identitas ternak;
4. Jenis kelamin;
5. Tanggal lahir/umur;
6. Perkawinan (tanggal kawin, nomor dan rumpun pejantan, kawin alam/IB);
7. Kelahiran (tanggal, jenis kelamin, identitas tetua jantan dan betina);
8. Bobot badan (lahir, umur 7 bulan, 12 bulan, 18 bulan);
9. Jenis dan jumlah pemberian pakan;
10. Pelayanan kesehatan hewan (gejala sakit, penanganan, jenis penyakit, jenis obat dan vaksin, hasil penanganan); dan
11. Mutasi (penambahan dan pengurangan).

Mendefinisikan Sistem Produksi

Mendefinisikan *system* produksi secara akurat adalah langkah awal yang krusial dalam menentukan kesuksesan sebuah program *breeding*. Jika ilmu peternakan mempelajari masalah ternak, maka sistem produksi adalah memandang peternakan, atau *farm* secara keseluruhan. Sehingga pembahasan tentang sistem produksi meliputi ternak itu sendiri, sumber daya di sekitar peternakan (baik alam maupun manusia), faktor lingkungan, hingga faktor sosial-ekonomis dan kultural.

Menurut Widi (2015), salah satu aspek yang menyebabkan tidak optimalnya kebijakan-kebijakan pemerintah terkait *breeding* sapi potong adalah adanya *gap* antara persepsi dan orientasi beternak antara pemerintah dengan peternak. Orientasi pemerintah adalah optimasi dan efisiensi produksi, sedangkan peternak sebagai pelaku di lapangan memiliki pemikiran yang lain. Ibarat pil sakit kepala diberikan kepada pasien yang menderita sakit perut; hingga akhirnya kebijakan-kebijakan pemerintah dengan niat baik tersebut hanya berakhir sebagai laporan di meja para pimpinan tanpa hasil nyata di lapangan.

www.penerbitwidina.com

Mendefinisikan tujuan dan arah *breeding*

Suatu program semestinya memiliki arah dan tujuan; arah dan tujuan *breeding* harus diformulasikan untuk menjawab dua pertanyaan berikut:

Contoh sederhana: pada sebuah program *breeding* sapi lokal berbasis pemberdayaan komunitas peternak. Pertama tentunya dilihat dulu *system* produksinya; kemudian dari definisi yang akurat itu akan didapatkan arah tujuan yang tepat dan *feasible*. Tujuan dalam program *breeding* ini adalah menghasilkan populasi sapi lokal dengan produksi daging yang baik. Arah dari program *breeding* adalah meningkatkan produksi anakkan dari generasi ke generasi. Sehingga definisi ternak terbaik disini adalah sapi dengan produksi daging atau berat badan yang tinggi. Sapi-sapi dengan produksi daging yang tinggi ini akan dipilih sebagai tetua untuk generasi berikutnya yang diharapkan akan mengalami peningkatan produktivitas. Karena generasi tetua dan keturunannya jelas teridentifikasi, maka peningkatan (atau bahkan penurunan) produktivitas antar generasi bisa diukur untuk menentukan sukses tidaknya suatu program *breeding*.

Mengumpulkan informasi yang dibutuhkan

Informasi yang dibutuhkan terkait program *breeding* disini meliputi tiga hal; yaitu: fenotip, silsilah dan genotip. Fenotip adalah performan dari individu-individu yang akan dijadikan kandidat tetua bagi generasi berikutnya; tentunya sesuai dengan tujuan *breeding*nya. Misalnya untuk ayam petelur, sifat yang diukur fenotipnya adalah produksi telur dan kemampuan reproduksi ayam betina; sedangkan untuk sapi potong adalah ADG dan efisiensi pakan. Catatan silsilah sangatlah penting dalam program *breeding*; karena akan menentukan keluarga mana yang memiliki performan terbaik dan layak dipertahankan sebagai *breeding stock*. informasi ini sering diabaikan baik oleh peternak pembibit maupun institusi pemerintah terkait pembibitan ternak. Informasi berikutnya adalah *genotype* yang berupa data DNA dari ternak-ternak tersebut. Informasi ini juga sangat penting karena dapat mempercepat program peningkatan mutu genetis suatu populasi ternak dengan cara melakukan seleksi berdasarkan data *genotype*. Namun data ini masih tergolong mahal untuk dibuat.

Menentukan kriteria seleksi

Kriteria seleksi adalah parameter yang menjadi dasar untuk melakukan seleksi (memilih ternak-ternak terbaik sebagai tetua untuk generasi berikutnya). Menurut Hardjosubroto (1994), mengatakan bahwa seleksi dapat dilakukan berdasarkan fenotip atau berdasarkan nilai pemuliaan (NP). Dimana seleksi berdasarkan NP jauh lebih akurat karena di dalamnya melibatkan estimasi tentang parameter genetis dan pola pewarisan sifat yang dimaksud. Akurasi dari NP juga bervariasi, tergantung dari seberapa detail catatan silsilah yang dimiliki. Semakin lengkap silsilahnya (Optimal 4-6 generasi), maka semakin akurat pula seleksi yang akan dilaksanakan.

Melaksanakan seleksi dan perkawinan

Setelah kriteria seleksi ditentukan, langkah berikutnya adalah melakukan proses seleksi itu sendiri dengan memisahkan individu-individu terpilih dari populasi keseluruhan. Kemudian tergantung dari spesies ternak, tujuan *breeding* dan interval generasinya, perlu dirancang skema perkawinan yang sesuai. Skema ini sangat penting karena nantinya akan menentukan efisiensi dari program *breeding* serta menentukan masa depan dari populasi terseleksi terkait aspek-aspek seperti *inbreeding*.

Seleksi dan perkawinan adalah dua kegiatan utama dalam *breeding*. Setelah program-program ini direncanakan dan dilaksanakan dengan baik, maka akan dihasilkan populasi unggul yang siap menjadi sumber bibit. Dengan kata lain, produk dari proses seleksi ini bukanlah ternak untuk final *stock*, akan tetapi untuk menghasilkan ternak unggul sebagai *breeding stock*.

Diseminasi

Peningkatan kualitas atau mutu *genetic* secara bertahap ditentukan dari dihasilkannya populasi bibit unggul yang sudah tercapai pada langkah nomor lima. Peningkatan ini harus didiseminasikan atau disebarkan pada populasi *multiplier*. Populasi *multiplier* adalah sekelompok ternak (biasanya indukan) yang digunakan untuk menghasilkan *final stock*. Contoh konkretnya adalah sapi-sapi betina milik peternak rakyat. Diharapkan populasi *multiplier* akan dikawinkan dengan pejantan unggul

www.penerbitwidina.com

dari *breeding stock* (misal dengan IB atau teknologi reproduksi yang lain) sehingga peningkatan produktivitas bertahap dari generasi ke generasi juga dapat tercapai pada *final stock* atau ternak yang digunakan untuk menghasilkan produk konsumsi.

Evaluasi

Seluruh Langkah dan tahapan pada siklus program *breeding* ini diselenggarakan secara terkontrol dan terukur sehingga segala dinamika yang terjadi pada populasi ternak dari generasi ke generasi dapat dihitung. Salah satu manfaat *system* seperti ini adalah kesuksesan (atau kekurang-suksesan) suatu program dapat dievaluasi. Dengan evaluasi memungkinkan adanya identifikasi permasalahan yang terjadi pada saat pelaksanaan program sehingga masalah tersebut bisa diatasi. Evaluasi berkala juga diperlukan karena kondisi lingkungan selalu berubah, sehingga program yang ada dapat selalu disesuaikan dengan perubahan kondisi. Hasil evaluasi ini akan menentukan definisi dari *system* produksi untuk siklus program *breeding* berikutnya.

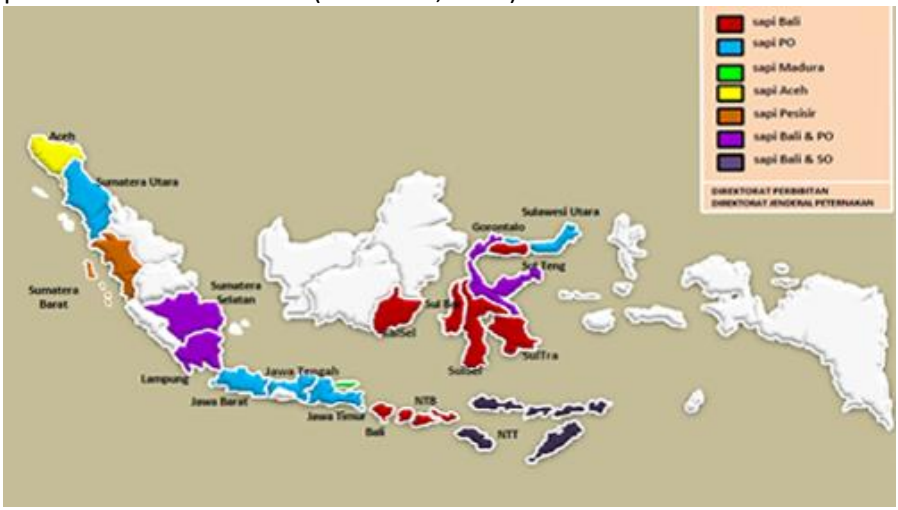
Program pembibitan yang bisa di andalkan melalui pengaturan perkawinan dengan menggunakan ternak-ternak unggul, baik kawin alam maupun kawin suntik (insemenasi buatan). Selain itu untuk jangka panjang disetiap kabupaten/kota diharapkan terbentuk Wilayah Sumber Bibit (Wilsumbit). Sehingga dimasa mendatang memiliki provinsi yang menjadi salah satu pusat penghasil bibit ternak unggul di Indonesia dan konsisten dalam pelaksanaannya yang didukung dengan *stake holder* terkait. Upaya peningkatan kualitas multi genetik antara lain peningkatan mutu genetik bibit ternak sapi potong, hal ini merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan serta mempunyai nilai strategis dalam mendukung percepatan laju produksi. Sehingga diperlukan upaya pengembangan pembibitan sapi secara berkelanjutan.

Prospek usaha pembibitan sapi potong mempunyai peluang yang besar, hal ini terlihat dari tingkat konsumsi daging sapi masyarakat Indonesia yang terus meningkat setiap tahunnya, karena peningkatan jumlah penduduk, jumlah pendapatan dan bertambahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya gizi. Namun demikian apabila dibandingkan dengan masyarakat di kawasan Asia Tenggara tingkatan Indonesia dalam

www.penerbitwidina.com

mengkonsumsi daging sapi tergolong masih sangat rendah. Proyeksi konsumsi daging sapi dan kerbau tahun 2020 meningkat 3,91% dari tahun 2019 yaitu dari angka 2,56 kg/konsumsi/tahun menjadi 2,66 kg/konsumsi/ tahun (BPS, 2018).

Upaya lainnya dengan kegiatan uji performan, yaitu metode pengujian untuk memilih ternak bibit berdasarkan sifat kualitatif dan kuantitatif meliputi pengukuran dan penimbangan serta penilaian. Uji tersebut menjadi salah satu metode pemilihan calon pejantan atau induk unggul dalam satu kelompok ternak bibit yang efektif dengan dukungan pencatatan identifikasi dan mutasi ternak dapat dikontrol serta diawasi dengan baik. Melalui uji tersebut pejantan sapi potong dan betina unggul akan terpilih secara akurat, kemudian diprogramkan untuk peremajaan (*replacement*) dan pada gilirannya akan berdampak pada perbaikan produktivitas bibit ternak (Komariah, 2018).

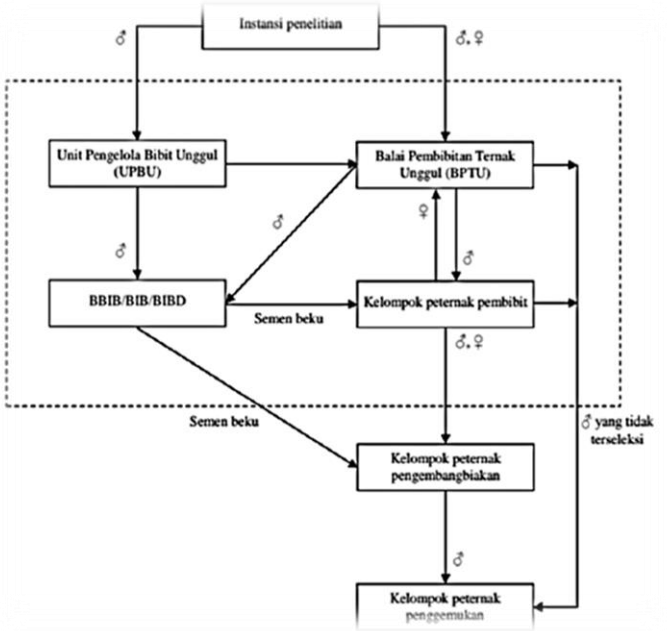


- Bibit Sapi Potong Lokal tersebar di18 Propinsi di Indonesia. Yang terdiri dari Sapi Bali, Sapi PO, Sapi Madura, Sapi Aceh, Sapi Pesisir, dan Sapi SO.
- Sapi Bali tersebar di 11 propinsi yaitu Sumatera Selatan, Lampung, Bali, NTT, NTB, Sulawesi selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi barat, Kalimantan selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo.

- Sapi Po tersebar di 8 propinsi yaitu Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi tengah, Gorontalo, dan Sulawesi Utara.
- Sapi Aceh, hanya terdapat di Propinsi Aceh, Sapi Madura hanya terdapat pula di Madura, Sapi Pesisir terdapat banyak di Sumatera barat, sedangkan Sapi SO banyak dibudidayakan Di NTT.

Berdasarkan data yang telah didapatkan usaha pembibitan sapi potong di Indonesia sudah mulai berkembang atau diperhatikan oleh pemerintah. Hal ini dapat dikatakan pemerintah sudah melakukan upaya-upaya dalam membantu perkembangan usaha pembibitan sapi potong di Indonesia. Mungkin dengan adanya upaya tersebut pemerintah tetap konsisten dalam membantu perkembangan usaha pembibitan serta pemerintah harus memerhatikan masalah yang terjadi di kalangan peternak Indonesia.

Program Pembibitan Sapi Lokal Indonesia



Gambar 9.1 Skema Kegiatan Pembibitan Sapi Lokal

Gambar di atas merupakan skema kegiatan pembibitan sapi lokal yang terjadi di Indonesia. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam yang dapat mendukung kegiatan pembibitan dan perbanyakan bibit unggul sapi lokal, antara lain:

1. Jumlah bibit unggul dihasilkan dari kegiatan perbibitan sapi lokal saat ini masih dilakukan oleh UPT/UPTD perbibitan. Dukungan terhadap keberadaan UPT dengan adanya pembuatan target minimal populasi sapi yang dipelihara di lokasi pembibitan sekitar sapi indukan 300 ekor, sehingga populasi keseluruhan dapat mencapai 1.000 ekor sapi. Diperlukan penyediaan sarana prasarana dalam mendukung program pembibitan sapi yang lebih baik. Dukungan operasional seperti penyediaan pakan, karena merupakan komponen operasional yang penting untuk dipersiapkan. UPT perbibitan harus dikelola oleh SDM yang memiliki pengetahuan dan keterampilan tentang pemuliaan ternak dan produksi bibit sapi unggul.
2. Pembibitan oleh peternak dilakukan dengan menerapkan konsep pemuliaan disistem usahanya. Program ini merupakan pelaksanaan dari *Village Breeding Center* (VBC) dengan menerapkan prinsip-prinsip perbibitan sesuai Pedoman Pelaksanaan Penguatan Pembibitan Terpilih Sapi Potong Asli/Lokal (Ditjen PKH, 2015). Kegiatan ini dapat dilakukan di kelompok peternak pembibit yang mendapatkan pendampingan dari pusat-pusat pembibitan (UPT/UPTD), tempat diperolehnya bibit pejantan unggul. Jaminan mutu bagi kelompok pembibit tersebut, perlu dilakukan adanya sertifikasi bibit unggul dilakukan oleh instansi yang ditunjuk pemerintah. Hal ini menyebabkan harga sapi yang dijual kelompok peternak lebih baik dan senilai harga bibit.
3. Bibit sapi unggul dihasilkan dari program pembibitan di UPT atau instansi lain, harus dapat diperbanyak dengan mempertahankan kualitasnya. Perbanyakan bibit unggul tersebut dapat dilakukan melalui Unit Pengelola Bibit Unggul (UPBU) sapi potong. Balai Inseminasi Buatan nasional maupun daerah dapat menerima pejantan sapi lokal unggul dapat secara langsung dari institusi penelitian maupun dari pusat pembibitan atau Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU). Balai Inseminasi Buatan (BIB) memproduksi semen untuk

www.penerbitwidina.com

didistribusikan ke wilayah-wilayah pengembangan sapi lokal sesuai rumpun yang ada. Mekanisme distribusi semen yang dihasilkan BIB saat ini sudah dibangun oleh Ditjen PKH dengan melibatkan dinas terkait.

F. KERBAU SEBAGAI TERNAK POTONG

Kerbau adalah salah satu ternak penyumbang protein hewani selain sapi, kambing, domba ayam dan itik. Ada 2 rumpun kerbau di Indonesia yaitu kerbau potong dan kerbau perah. Kerbau potong/lumpur dengan populasi 90 % dari jumlah populasi kerbau yang ada di Indonesia. Kerbau potong memiliki 48 pasang kromosom, sedangkan kerbau perah dengan jumlah 10 % dari jumlah populasi dan memiliki 50 pasang. Kerbau perah terdapat di Provinsi Sumatera Utara.

Ada 3 cara pemeliharaan kerbau yaitu ekstensif, kerbau dipelihara di alam penggembalaan dan akan dijual setahun sekali, sedangkan pemeliharaan semi intensif kerbau dikeluarkan dari kandang pagi hari dan kembali ke kandang sore hari. Pemeliharaan intensif adalah kerbau dipelihara di dalam kandang sepanjang hari. Jenis ternak yang cukup prospektif untuk dikembangkan adalah ternak kerbau, karena lebih mudah dipelihara dan tidak mudah menjadi liar dalam sistem pemeliharaan tradisional serta ketersediaan lahan pengembalaan yang luas untuk pengembalaan dan sumber makanan untuk ternak. Salah satu upaya dalam pengembangan ternak potong pada kerbau gayo adalah dengan memanfaatkan lahan kosong untuk dijadikan sumber pakan dan pakan olahan serta meningkatkan populasi dan produksi ternak melalui perbaikan manajemen pemeliharaan, pakan, dan kesehatan dengan menerapkan sistem IB (Rusli dkk, 2021).

Menurut Rusli dkk (2021) bahwa protein hewani kerbau juga tidak kalah dengan sapi. Daging kerbau mempunyai kandungan protein 20-30 %, sedangkan daging sapi mempunyai kandungan protein 19-20 %. Persentase karkas kerbau 46% lebih rendah dari sapi 50%, serat daging kerbau lebih besar dari sapi dengan kandungan air lebih rendah. Produk yang dihasilkan kerbau adalah bibit ternak (bibit unggul ternak), sperma (semen beku, semen cair), embrio (untuk embrio transfer), daging (dendeng, sosis, daging beku), jerohan (kuliner, snack, bakso), susu (keju,

yoghurt, kefir, tahu susu, dangke), kotoran hewan (pupuk organik padat, biogas), air kencing (pupuk organik cair, biogas), kulit (tas, jok, dompet, jaket), dan tenaga/*power* (untuk alat angkut ataupun membajak).

Sama halnya dengan sapi potong, dalam pengembangbiakan kerbau juga ada beberapa hal yang menjadi kunci utama yaitu peningkatan populasi, pelarangan menyembelih ternak betina, inseminasi buatan dan *crossbreeding*. Aspek lain yang sebetulnya sangat strategis seperti strategi penyediaan betina produktif sebagai penghasil final stok, karakteristik ternak yang diinginkan sebagai *output* dari program tersebut dan mekanisme kontrol, evaluasi serta improvisasi dari program yang dibuat hampir tidak pernah disinggung secara spesifik.

G. RANGKUMAN MATERI

Pengembangbiakan ternak potong sebagai upaya peningkatan produksi sangat perlu dilakukan dengan cara seleksi bibit, memanajemen sistem perkawinan, pelarangan memotong ternak betina produktif, pemberian pakan yang optimal, melakukan pencatatan, serta evaluasi dari kegiatan pengembangbiakan tersebut. Upaya lainnya dengan kegiatan uji performan, yaitu metode pengujian untuk memilih ternak bibit berdasarkan sifat kualitatif dan kuantitatif meliputi pengukuran dan penimbangan serta penilaian. Uji tersebut menjadi salah satu metode pemilihan calon pejantan atau induk unggul dalam satu kelompok ternak bibit yang efektif dengan dukungan pencatatan identifikasi dan mutasi ternak dapat dikontrol serta diawasi dengan baik. Melalui uji tersebut pejantan sapi potong dan betina unggul akan terpilih secara akurat, kemudian diprogramkan untuk peremajaan (*replacement*) dan pada gilirannya akan berdampak pada perbaikan produktivitas bibit ternak.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Apa saja yang perlu dicatat dalam sistem perkawinan?
2. Tujuan dilakukan *breeding* adalah?
3. Apakah yang dimaksud dengan *crossbreeding*?
4. Bagaimanakah cara menentukan kriteria seleksi?
5. Bagaimana memilih ternak terbaik sebagai tetua untuk generasi selanjutnya?

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2020. "Populasi Sapi Potong Menurut Provinsi 2019." 06 Januari 2023. Https://Www.Bps.Go.Id/Indicator/24/469/1/Populasi-SapiPotong-Menurut-Provinsi.Html.

Ditjen PKH. 2018. Statistik peternakan dan kesehatan hewan. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Hafid, Harapin, *et al*. *Membangun Peternakan (Menguntungkan Dan Berkelanjutan)*. Edited by Hafid, Harapin, Cv Widina Media Utama, 2022.

Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia

Komariah, 2022. Implementasi Sistem Breeding Sapi Pedaging Di Indonesia. http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/113019

Nikmah, A., Ridhana, F., Rusli, R., & Ruhmiko, B. (2021). Analisis Pendapatan Pemotong Hijauan Pakan Ternak Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah (Studi Kasus Usaha Bahagia Di Kampung Paya Tumpi). *JIPVET: Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner*, *3*(2), 23-29.

Ridhana, F., Rahmawati, R., & Makmur, A. (2021). The Effect of Feeding Acidifier and Probiotics with Different Levels in The Diet Growth on Broiler Performance. *Jurnal Ternak*, *12*(2), 28-35.

Rusli, R., & Syahidin, S. (2021). Karakteristik Peternak Dan Strategi Pengembangan Ternak Kerbau Gayo Sistem Peruweren. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, *9*(2), 81-89.

Rusli, R., Nikmah, A., Ridhana, F., & Sufian, S. (2021, December 15). Kajian Pengembangan Ternak Kerbau Gayo Serta Strategi Pengembangannya Di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah. *JIPVET: Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner*, *3*(2), 9-15.

Sudarmono, AS dan Bambang. 2016. *Panduan Beternak Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Suryana. 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis dengan Pola Kemitraan. Jurnal Litbang Pertanian, 28(1), hal. 29-37.

Vale WG, Minervino AHH, Neves KAL, Morini AC, Coelho JAS. 2013. Buffalo geneticresources in Latin America: Constraints and treats on its sustainability. Buffalo Bul. 32:121-131.

Widyaningrum, 2005. Ilmu Produksi Ternak Potong dan Kerja. Semarang University Press. Semarang

www.penerbitwidina.com

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 10: KESEHATAN TERNAK POTONG

Dr. drh. Sujatmiko, M.Si

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

www.penerbitwidina.com

BAB 10

KESEHATAN TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Usaha ternak potong merupakan usaha yang menitikberatkan pada upaya-upaya untuk mendapatkan pertumbuhan dan pertambahan bobot badan ternak sebaik mungkin. Beberapa faktor saling terkait untuk mencapai hal tersebut, seperti faktor nutrisi, genetik, lingkungan, konstruksi kandang, serta manajemen dan program kesehatan ternak yang ketat dan berkelanjutan. Pada bab ini akan dibahas secara ringkas keterkaitan faktor-faktor tersebut agar dapat menjadi acuan dan pengingat bagi pengusaha ternak, pada faktor mana dalam usahanya masih perlu mendapat perhatian lebih.

Pepatah yang mengatakan lebih baik mencegah daripada mengobati sangat sesuai dalam usaha peternakan. Dari aspek ekonomis, biaya mencegah ternak terserang penyakit sudah pasti jauh lebih rendah daripada biaya pengobatan ternak. Kerugian bisa sangat besar jika ternak terserang penyakit dengan tingkat morbiditas yang tinggi. Sebagai contoh, pada penghitungan biaya kerugian dan pengendalian PMK (Penyakit Mulut dan Kuku), biaya kerugian ternak sakit mencapai 96,77%, sedangkan biaya pencegahan dan pengendalian hanya sebesar 3,23% dari total biaya (Jemberu *et al.,* 2016).

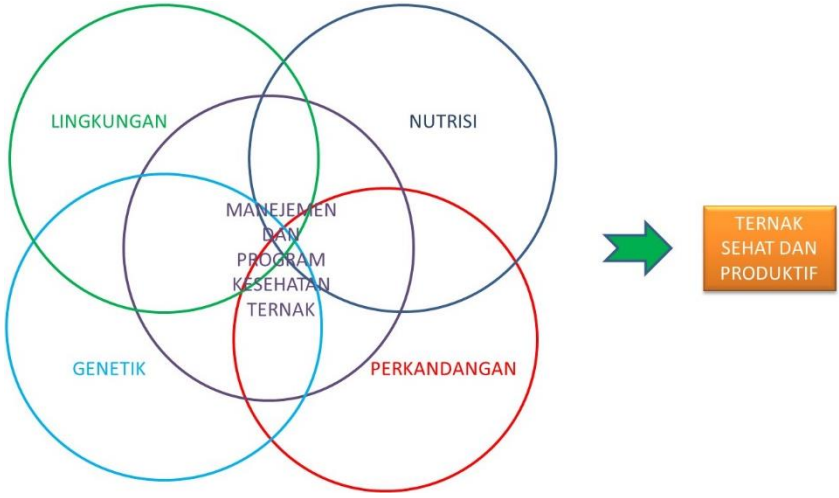
Penyakit-penyakit yang menghinggapi ternak tetapi tidak menunjukkan gejala (subklinis) sering terabaikan dalam usaha peternakan. Penimbangan berkala ternak untuk mengetahui rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) harian penting dilakukan untuk mengetahui apakah PBB ideal tercapai atau tidak. PBB di bawah ideal bisa saja

www.penerbitwidina.com

mengindikasikan ternak menderita penyakit subklinis, meskipun faktor-faktor lain juga harus ditelusuri dengan seksama. Penyakit yang disebabkan oleh endoparasit (parasit yang berada di dalam tubuh ternak) seperti cacingan (helmintiasis) dan adanya protozoa darah (misalnya Babesiosis, Anaplasmosis dan Theileriosis) pada infestasi ringan selalu tidak menampakkan gejala. Pemeriksaan klinis dan laboratorium secara berkala penting dilakukan untuk memastikan hewan ternak tidak menderita penyakit subklinis, terutama terhadap penyakit-penyakit yang telah endemis di wilayah dimana usaha peternakan berada.

B. INTERKORELASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESEHATAN TERNAK

Pertumbuhan dan pertambahan bobot badan yang baik tidak serta merta dicapai oleh nutrisi yang baik saja, tetapi juga harus didukung oleh kualitas genetik bibit yang baik, lingkungan yang sesuai, disain konstruksi kandang yang baik, serta manajemen dan program kesehatan ternak yang ketat dan berkelanjutan. Faktor-faktor tersebut harus berjalan seiring dan saling berkaitan (lihat Gambar 10.1).



Gambar 10.1 Diagram Interkorelasi faktor-faktor pendukung terwujudnya ternak sehat dan produktif

Pemilihan jenis, tipe dan karakter ternak harus sesuai dengan lingkungan dimana usaha peternakan akan dikembangkan dengan mempertimbangkan iklim makro dan mikro.

Aspek sosial budaya sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha dan pangsa pasar. Pemilihan lokasi usaha perlu mempertimbangkan dukungan ketersediaan sumber pakan dan air bersih yang bebas kontaminan (bibit penyakit dan atau bahan kimia berbahaya). Lingkungan juga harus dapat didisain agar drainase dan pengolahan limbah bisa dilakukan sebaik mungkin, sehingga tidak menyebabkan cemaran bagi usaha ternak itu sendiri maupun bagi masyarakat sekitar. Hal lain yang tidak boleh luput dari perhatian adalah pengendalian terhadap keberadaan hewan *non* ternak karena bisa saja hewan *non* ternak tersebut mengganggu usaha peternakan karena sifat predatornya atau potensinya sebagai hewan karier (pembawa bibit penyakit) dan sebagai vektor penyakit (Phukon, 2015; Rotz, 2020).

Pemilihan karakter fenotif genetik berorientasi pada kecepatan pertambahan bobot badan, efisiensi pakan, persentase karkas yang tinggi, keunggulan kemampuan reproduksi, dan tahan terhadap penyakit. Upaya-upaya mencapai target tersebut dilakukan kontinu, walaupun kondisi ideal yang sempurna sangat sulit dicapai. Pemilihan fenotif dalam usaha peternakan hendaknya didasarkan pada beberapa pilihan keunggulan, dimana kondisi *non* ideal lainnya bisa dikendalikan dengan manipulasi dan manajemen yang baik. Sebagai contoh, sapi Bali yang antara lain memiliki keunggulan mudah bereproduksi dan persentase karkasnya tinggi namun rentan terhadap penyakit Jembrana, dapat dilakukan vaksinasi sebagai upaya pencegahan ternak terserang Jembrana (Kinghorn *et al.,* 2015; Ditcham *et al.,* 2009).

Nutrisi yang merupakan asupan setiap hari menjadi faktor kunci keberhasilan usaha peternakan. Selain kuantitas, kualitasnya juga menjadi perhatian yang harus dihitung dengan cermat. Pengujian berkala kandungan pakan dan kandungan hara/mineral lahan hijauan makanan ternak menjadi prosedur rutin pada usaha peternakan yang telah maju. Kesalahan pemilihan dan perhitungan bahan pakan bukan saja menyebabkan kegagalan pencapaian target produksi, tetapi juga memunculkan gejala penyakit akibat malnutrisi, peningkatan kerentanan

www.penerbitwidina.com

terhadap serangan penyakit, gangguan reproduksi, bahkan kondisi intoksikasi (keracunan) asal bahan pakan. Inovasi terkini yang melibatkan penggunaan probiotik, prebiotik, pakan fermentasi, dan pakan fungsional memberi kontribusi penting dalam menjaga kondisi kesehatan dan optimasi produksi ternak (Hamilton, 2015).

Kandang hendaknya dibangun pada lokasi yang tidak memiliki potensi konflik sosial budaya dengan masyarakat sekitar. Kandang yang baik mampu menciptakan iklim mikro yang sesuai untuk ternak, melindungi ternak dari cuaca ekstrim, menjamin sirkulasi udara yang baik, dan dirancang agar sinar matahari pagi dapat mencapai bagian dalam kandang secara memadai (terutama pada pemeliharaan ternak intensif) (Valtorta, 2010; Gaughan *et al.,* 2009; Summer *et al.,* 2019). Luasan kandang harus mempertimbangkan jenis dan tipe ternak (Felix dan Briggs. 2020). Kandang juga berfungsi sebagai tempat perlindungan ternak dari hewan *non* ternak potensial penyebab ancaman, cekaman dan sumber penyakit, bahkan dari gangguan manusia. Konstruksi kandang yang buruk, seperti saluran drainase terbuka, sudut-sudut bangunan yang tajam, atau sisa tonjolan besi atau paku pada dinding atau lantai kandang harus dihindari untuk mencegah ternak cidera akibat tertusuk benda tajam, atau patah kaki akibat terjerembab pada saluran drainase terbuka.

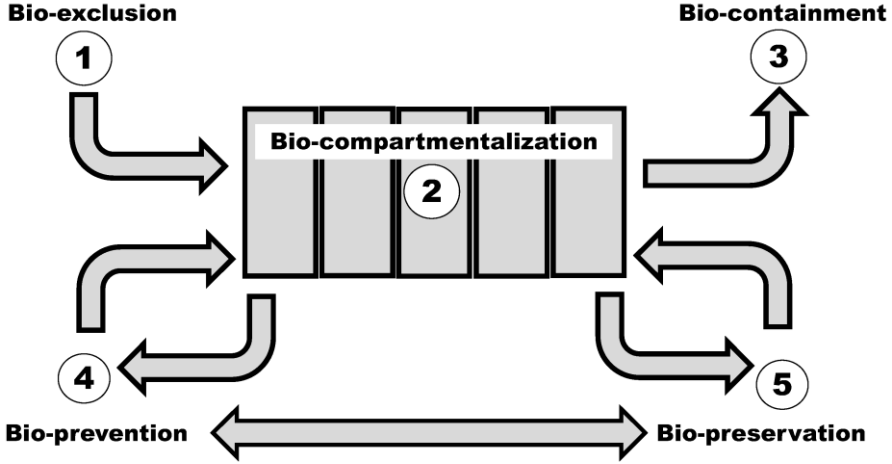
C. PROGRAM KESEHATAN TERNAK POTONG

1. Biosekuriti

Sebagai bagian dari pendekatan One Health, penguatan biosekuriti dalam berbagai sistem produksi ternak juga penting untuk menjaga kesehatan masyarakat dan lingkungan. Biosekuriti dalam sistem produksi ternak mencakup langkah-langkah yang dapat diterapkan pada usaha peternakan untuk mengelola risiko penyakit menular. Biosekuriti dalam sistem produksi ternak dapat dibagi menjadi lima tahap atau kompartemen (Gambar 10.2). Kelima kompartemen tersebut adalah: (i) bio-*exclusion*, tindakan biosekuriti untuk mencegah masuknya patogen (bibit penyakit) ke peternakan, (ii) bio-*compartmentalization*, mencegah penyebaran patogen di dalam peternakan, (iii) bio-*containment*, mencegah penyebaran patogen ke peternakan atau tempat lain, (iv) bio-*prevention*, mencegah penyebaran patogen *zoonosis* ke manusia, dan (v)

www.penerbitwidina.com

bio-*preservation*, mencegah pencemaran lingkungan. Setiap manajemen biosekuriti dapat dikaitkan dengan satu atau beberapa kompartemen biosekuriti. Misalnya, mengisolasi ternak yang baru dibeli berkontribusi pada bio-*exclusion*, sedangkan sistem pemusnahan bangkai yang tepat berkontribusi pada bio-*compartmentalization*, bio-*containment*, bio-*prevention*, dan bio-*preservation* (Renault *et al.,* 2021).



Gambar 10.2 Prinsip biosekuriti dan kompartemen di peternakan (Renault *et al.,* 2021).

Biosekuriti secara teoritis sangat ideal dalam program pencegahan dan pengendalian penyakit, namun penerapannya dalam usaha ternak potong masih rendah. Selain terkait biaya, hal paling penting yang menjadi kendala adalah keterbatasan pengetahuan peternak atau pengusaha ternak dalam memahami karakter dari setiap patogen. Masing-masing patogen memiliki karakter tersendiri terkait bagaimana penyebarannya, daya tahannya pada lingkungan dan desinfektan, berapa lama patogen bertahan dalam tubuh ternak, hewan apa saja yang dapat bertindak sebagai pembawa, termasuk apakah patogen bersifat *zoonosis* atau tidak. Dokter hewan profesional berperan penting untuk memberi edukasi terkait masalah tersebut.

www.penerbitwidina.com

Jalur penularan penyakit yang dapat terjadi, dan harus menjadi perhatian dalam manajemen biosekuriti pada usaha ternak potong (DCLE, 2008):

a. Aerosol–Patogen terkandung dalam *droplet* (butir-butir halus) yang dapat melewati udara.
b. Kontak langsung–Patogen pada ternak atau lingkungan dipindahkan dari satu ke yang lain. Contoh: Patogen sangat mudah memasuki luka terbuka. Penularan melalui kontak langsung juga dapat terjadi melalui selaput lendir, kulit, darah, air liur, hidung ke hidung, menggosok-gosokkan badan, dan menggigit.
c. Penularan reproduksi–bisa berasal dari usaha pemuliaan (kawin silang, atau produksi semen beku dengan semen berasal dari pejantan terjangkit penyakit yang dapat ditularkan melalui semen seperti *Brucellolis* atau penyakit-penyakit yang dapat ditularkan dari induk/ pejantan ke keturunannya. Pada saat ini penularan penyakit melalui semen beku sangat kecil kemungkinan terjadi mengingat kontrol kualitas yang ketat selalu diterapkan di balai-balai penghasil semen beku.
d. *Fomite*–Benda mati yang terkontaminasi membawa agen ke ternak lain. Contoh: Sikat rambut ternak, sikat gigi ternak, jarum suntik, peralatan kandang, alat transportasi, pakaian/alat kerja manusia dan sebagainya. Petugas kesehatan hewan yang tidak memahami manajemen biosekuriti dapat menjadi agen penular penyakit. Penggunaan jarum suntik berulang, perpindahan dari satu kandang ke kandang lain tanpa *wearpack* yang didisinfeksi menjadi sumber penularan. Pengusaha ternak potong harus mengingatkan petugas kesehatan hewan akan hal ini.
e. Oral (penularan melalui mulut)–Penularan dapat terjadi karena ternak mengonsumsi pakan atau air yang terkontaminasi patogen. Penularan dapat terjadi ketika ternak menjilat atau mengunyah benda-benda sekitar yang mengandung feses, urin, atau air liur terkontaminasi.
f. Ditularkan oleh vektor–Serangga memperoleh patogen dari satu ternak dan menularkannya ke ternak lain. Organisme serangga hidup yang membawa patogen dari satu inang ke inang lainnya disebut vektor.

www.penerbitwidina.com

- Vektor mekanik: Vektor yang hanya membawa mikroorganisme tanpa replikasi (perbanyakan patogen di dalam tubuh vektor) dari inang ke inang. Contoh: lalat dan kecoa.
- Vektor biologis: Mikroba patogen memperbanyak diri di dalam vektor biologis sebelum vektor biologis menularkannya ke ternak lain. mikroba. Contoh: kutu, caplak, dan nyamuk.

g. *Zoonosis*–Agen infeksius yang dapat ditularkan antara (atau disebarkan oleh) hewan dan manusia. Contoh: *Brucellosis*, Tuberkulosis, Virus *West Nile*, dan *Plague*.

Upaya-upaya pencegahan penyakit yang dapat dapat dilakukan dalam manajemen biosekuriti antara lain ((DCLE, 2008):

a) Pembelian dan memasukkan ternak baru
   - Beli dari sumber terpercaya.
   - Pastikan catatan kesehatan (rekam medis) pada ternak baru tersebut *up-to-date*. Dari rekam medis yang lengkap dan terkini akan diketahui riwayat penyakit dari ternak yang akan dibeli. Walaupun rekam medis ternak belum lazim dibuat di Indonesia, tetapi hal ini harus segera dibudayakan.
   - Mintalah dokter hewan yang andal di area tersebut untuk memeriksa ternak sebelum membeli.
   - Isolasi ternak di fasilitas milik usaha peternakan itu sendiri. Disarankan isolasi dilakukan selama 30 hari untuk sapi, domba, kambing, kuda, unggas, dan 60 hari untuk babi.
   - Sediakan kandang yang memiliki ventilasi memadai dan tidak terletak di dekat ternak lain.
   - Jangan menggunakan peralatan kandang (sekop, ember pakan, sikat ternak) atau peralatan lainnya antara ternak yang diisolasi dan ternak lainnya.
   - Pastikan pekerja membersihkan tangan dan sepatu bot serta berganti pakaian sebelum memasuki area lain.
b) Saat kembali dari mengikuti kontes atau perlombaan (misalnya pacuan jawi/sapi di Sumatera Barat, atau karapan sapi di Madura)
   - Isolasi ternak (lihat rekomendasi di atas).

www.penerbitwidina.com

- Gunakan alat transportasi sendiri untuk mengangkut ternak. Jika kita tidak memiliki alat transportasi sendiri, sangat penting untuk mendisinfeksi sekurangnya semua kuku ternak yang kembali sebelum memasuki kandang kita.

c) Batasi Kontak dengan Hewan
   - Ternak tetangga
   - Satwa liar dan burung
   - Kucing dan anjing yang berkeliaran

d) Pertahankan pagar aman dan gerbang terkunci
   - Tetapkan protokol biosekuriti untuk kendaraan dan lalu lintas manusia, termasuk personil pengiriman bahan pakan, juragan sapi, teman, dan sebagainya.

e) Melakukan pencatatan kesehatan secara konsisten per ternak dan menyimpannya
   - Tinjau program vaksinasi dan pengobatan
     - Setiap tahun dan dua tahunan
     - Seperti apa protokol yang ditetapkan dan bagaimana pula realisasi aktualnya
   - Penanganan ternak yang sakit parah dengan segera dan tepat
     - Penyingkiran
     - Ternak nekropsi yang mati karena penyebab yang tidak diketahui

2. Vaksinasi

Vaksinasi merupakan tindakan memasukkan bibit penyakit atau toksin (patogen) yang sudah dilemahkan, dimatikan, atau bagian dari patogen tertentu ke dalam tubuh ternak untuk merangsang sistem imun (kekebalan tubuh) ternak membentuk antibodi untuk melawan penyakit tertentu. Program vaksinasi untuk ternak potong dirancang untuk melindungi hewan dari penyakit yang disebabkan oleh organisme menular seperti virus, bakteri, dan protozoa. Vaksin merangsang sistem kekebalan hewan untuk menghasilkan respons perlindungan terhadap suatu organisme. Sistem kekebalan kemudian akan "mengingat" bagaimana menghasilkan respon terhadap organisme jika pernah terinfeksi organisme itu. Vaksin tidak dapat mencegah paparan organisme menular, tetapi

meningkatkan kemampuan hewan untuk melawan infeksi atau mengurangi keparahan penyakit jika itu terjadi. Beberapa vaksin diberi tambahan nama 4-way, 5-way, 7-way, atau 8-way, menunjukkan jumlah subtipe mikroorganisme yang berbeda dalam vaksin. Tambahan nama tersebut paling sering digunakan untuk vaksin leptospirosis atau penyakit *clostridial* yang mengandung beberapa subtipe dari organisme Leptospira atau Clostridium (Rodning *et al.,* 2018).

Tindakan vaksinasi pada ternak ternak di Indonesia telah menjadi bagian dari program pemerintah, terutama terhadap penyakit-penyakit yang sedang mewabah seperti PMK. Pada saat ini, program vaksinasi PMK menargetkan ternak ruminansia sapi, kerbau, kambing, domba dan babi (Darullah, 2023). Selain program vaksinasi yang dicanangkan pemerintah, tingkat kesadaran usaha peternakan untuk melaksanakan program vaksinasi mandiri masih rendah. Walau demikian upaya mengenalkan tindakan pencegahan penyakit dengan vaksinasi harus terus disosialisasikan. Tabel 10.1 dan 10.2 menampilkan beberapa penyakit yang dapat dicegah melalui program vaksinasi pada ternak kambing, domba (Ward *et al.,* 2020) dan sapi (Robson, 2007).

Penyakit klostridial terjadi ketika bakteri ini masuk ke dalam tubuh (melalui luka, lecet atau tertelan). Hewan muda berisiko lebih tinggi karena prosedur penandaan, pengebirian, dan pemotongan tanduk menciptakan peluang untuk invasi klostridial. Hewan betina yang sedang berkembang biak juga berisiko lebih tinggi terkena penyakit klostridial jika mengalami cedera melahirkan. Penyakit Botulismus dapat dicegah dengan pemberian nutrisi yang cukup. Defisiensi protein dan fosfor dapat menyebabkan ternak “terpaksa” memakan tulang dan bahan makanan membusuk, yang mungkin mengandung *Clostridium botulinum*. Kontaminasi pakan atau padang gembala oleh bangkai hewan (hewan pengerat, burung, reptil, dsb) harus dihindari. Leptospirosis menyebabkan penyakit yang parah dan sering kali fatal pada anak sapi muda. Leptospirosis dapat ditularkan ke manusia, menyebabkan penyakit seperti flu yang berbahaya dan melemahkan. Cara yang paling umum bagi orang untuk terinfeksi adalah melalui kontak dengan urin yang mengandung leptospira atau cairan kelahiran dari ternak yang terkena. Leptospirosis merupakan bahaya pekerjaan bagi dokter hewan, pekerja rumah potong

hewan, dan petani/peternak. Vibriosis adalah penyakit kelamin pada sapi dengan tingkat pembuahan rendah (40 hingga 50 persen). Aborsi dapat terjadi sekitar pertengahan kebuntingan. Sapi jantan yang terkena tidak menunjukkan tanda-tanda penyakit tetapi membawa penyakit dan menyebarkannya ke betina (Robson, 2007).

Tabel 10.1 Program vaksinasi yang dapat diterapkan untuk mencegah beberapa penyakit pada ternak kambing dan domba

Tahapan Produksi	Waktu pemberian	Kandungan vaksin yang direkomendasikan	Penyakit yang dicegah	Vaksin opsional/keterangan
Bunting	2-4 minggu sebelum melahirkan	- *Clostridium perfringens* tipe C dan D - Tetanus.	- *Clostridium perfringens* tipe C dan D - Tetanus	
Anak	Umur 2 minggu			300 I.U. antitoksin tetanus, jika induknya tidak divaksin ketika bunting
	30 hari setelah lahir, dan *booster* pada 45 hari setelah lahir	Antitoksin *Clostridium perfringens* tipe C dan D	*Enterotoxemia*	*Ecthyma* (orf)
Betina dewasa	60-30 hari sebelum dikawinkan/IB	- Bacterin *Campylobacter fetus-jejuni* - *Chlamydia psittaci* - *Clostridial 8-way* - *Caseous lymphadenitis (CL)*	Vibriosis (abortus periode akhir kebuntingan) *Chlamydia* (abortus periode akhir kebuntingan) Delapan *strain* penyakit *bacteria clostridia* CL, suatu penyakit bakterial menular yang menyebabkan lesi dan abses kulit	
Jantan dewasa	60-30 hari sebelum dikawinkan	*Clostridial 8-way*	Delapan *strain* penyakit *bacteria clostridia*	
Semua ternak berisiko	Vaksinasi pada hewan berisiko saja jika terjadi kasus Antraks.	*Bacillus anthracis*	Antraks	

www.penerbitwidina.com

	Booster setiap tahun selama 3 tahun.			
Setelah gigitan HPR	Segera setelah digigit. *Booster* 4, 7,14,28 dan 90 (opsional) hari setelah dosis I.	Virus Rabies	Rabies	

Tabel 10.2 Program vaksinasi yang dapat diterapkan untuk mencegah beberapa penyakit pada sapi potong

Tahapan Produksi	Waktu pemberian	Kandungan vaksin yang direkomendasikan	Penyakit yang dicegah	Vaksin opsional/keterangan
Anak/pedet	Umur 6 minggu. *Booster* 4-6 minggu kemudian. Setelah itu setiap tahun.	- *C. tetani* - *C. septicum* - *C. chauvoei* - *C. perfringens* tipe D - *C. novyi* - *C. botulinum* Vaksin 5-in-1 dan vaksin botulismus	- *Tetanus* - *Malignant oedema* - *Blackleg* - *(pulpy kidney) Enterotoxaemia* - *Black disease* - *Botulism*	Untuk *Enterotoxaemia*, *booster* setiap 3 bulan hingga ternak berumur 2 tahun.
Dewasa belum pernah divaksin klostridial	Vaksin I dan II berjarak 4-6 minggu. Setelah itu setiap tahun.			
Pedet	2 dosis dengan jarak 4-6 minggu. Setelah itu setiap tahun. Umur ternak untuk vaksin 1 tergantung rekomendasi produsen vaksin.	- *Leptospira hardjo* - *Leptospira pomona* Vaksin bivalen yang mengandung dua spesies *Leptospira,* atau vaksin 7-in-1 yang dikombinasi dengan vaksin klostridial.	Leptospirosis	
Sapi dewasa	Vaksin I dan II berjarak 4-6 minggu. Setelah itu setiap tahun.			
Sapi bunting	Vaksin tahunan 1 bulan sebelum melahirkan			
Sapi dewasa	Vaksin I dan II berjarak 4 minggu. Setelah itu setiap tahun.	*Campylobacter fetal venerealis*	Vibriosis	

Sapi dewasa	Vaksin I: 6-8 minggu sebelum perkawinan/IB, Vaksin II: 2-4 minggu sebelum perkawinan/IB. Diulang setiap tahun dengan cara yang sama.	*Pestivirus*	*Bovine viral diarrhea/mucosal disease*	
Semua ternak berisiko	Vaksinasi pada hewan berisiko saja jika terjadi kasus Antraks. *Booster* setiap tahun selama 3 tahun.	*Bacillus anthracis*	Antraks	
Ternak umur 6 bulan	Vaksin I dan II berjarak 4 minggu. Setelah itu setiap tahun.	*Bovine ephemeral fever virus (BEFV)*	*Bovine ephemeral fever*	
Induk bunting	Vaksin I: 6-8 minggu sebelum melahirkan. Vaksin II: 2-3 minggu sebelum melahirkan. *Booster* tahunan: 2-3 minggu sebelum melahirkan.	*E. coli*	Kolibasilosis	
Induk bunting	Vaksin I: 7-12 minggu sebelum melahirkan. Vaksin II: 3-8 minggu sebelum melahirkan. *Booster* tahunan: 3-8 minggu sebelum melahirkan.	- *S. dublin* - *S. typhimurium*	Salmonellosis	
Pedet	Umur 8 minggu jika induknya telah divaksin. Umur lebih muda jika induknya tidak divaksin. Vaksin II:			

	3-4 minggu kemudian.			
Pedet		- *Mannheima haemolytica* - *Pasteurella multocida tipe A dan D*	Pneumonia	
≥ 4 bulan	Vaksin I dan II berjarak 4 minggu. Setelah itu setiap 6 bulan.	*Foot and Mouth Diseases Virus (FMDV)*	Penyakit mulut dan kuku (PMK)	
≥ 6 bulan	Setiap tahun di daerah endemis	*Pasteurella multocida*	*Haemorrhagic Septicaemia (HS), Septicemia Epizootica (SE)*	
≥ 3 bulan	Vaksin I dan II berjarak 4 minggu. Setelah itu setiap 6 bulan.		*Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR)	
Betina 4-8 bulan	Sekali seumur hidup	*Brucella* sp.	*Brucellosis*	
Setelah gigitan HPR	Segera setelah digigit. *Booster* 4, 7,14,28 dan 90 (opsional) hari setelah dosis I.	*Virus Rabies*	Rabies	

Vaksinasi *Booster*

Vaksinasi *Booster* (penguat) adalah vaksinasi kedua dan seterusnya yang bertujuan untuk memberikan perlindungan yang optimal. Jeda waktu antara vaksinasi primer dan *booster* bervariasi, antara 2 hingga 6 minggu setelah vaksinasi primer (pertama), tergantung rekomendasi dari produsen vaksin (biasanya tertera pada label dan atau buku vaksin) (Rodning *et al.,* 2018).

Penanganan Vaksin yang Tepat

Vaksin harus disimpan, dibawa dan digunakan sesuai dengan petunjuk yang tertera pada label vaksin. Jika label mengatakan untuk menyimpan vaksin pada suhu 2 hingga 8 derajat selsius, ini harus diikuti. Vaksin tidak

boleh dibiarkan membeku, juga tidak boleh disimpan di bawah sinar matahari langsung.

Vaksin dari bibit penyakit hidup yang telah dilemahkan/dimodifikasi (*modified live vaccines* = MLV) biasanya tersedia dalam sediaan kering, harus dilarutkan dengan pelarut yang telah disediakan oleh produsen sebelum digunakan. Setelah dilarutkan, vaksin harus segera diberikan ke hewan ternak. Biasanya vaksin yang telah dilarutkan akan menurun kualitasnya dalam 30-45 menit. Vaksin yang telah dilarutkan juga harus ditempatkan dalam wadah pendingin, terhindar dari suhu panas dan sinar matahari langsung.

Kebersihan jarum dan alat suntik harus dijaga untuk menghindari infeksi di tempat suntikan. Desinfektan tidak dibolehkan untuk membersihkan jarum dan alat suntik karena dapat membunuh vaksin jenis MLV dan membuat vaksin tidak berguna. Peralatan injeksi otomatis dibersihkan dengan membilas hingga bersih menggunakan air panas, lalu disterilkan menggunakan air mendidih.

Tidak dibolehkan mencampur vaksin yang berbeda dalam satu jarum suntik atau menggabungkan obat suntik lainnya ke dalam jarum suntik yang sama dengan vaksin. Walaupun pencampuran vaksin dan atau obat dalam satu jarum suntik dapat mengurangi jumlah suntikan, namun dapat menonaktifkan vaksin karena ketidakcocokan senyawa satu dengan yang lain (Barkley, 2016; Rodning *et al.,* 2018).

Pentingnya Nutrisi

Vaksinasi saja tidak cukup menjamin ternak menjadi sehat. Agar vaksin dapat bekerja efektif, sistem kekebalan tubuh ternak harus dapat meresponsnya, dan agar sistem kekebalan dapat merespons, ternak harus mendapatkan nutrisi yang tepat. Nutrisi yang tepat meliputi energi dan protein serta suplemen mineral. Respons kekebalan membutuhkan banyak energi. Ketika ternak terkena penyakit atau divaksin, sistem kekebalannya bekerja keras.

Penggunaan energi oleh respon imun (tanggap kebal) akan menurunkan kecukupan nutrisi yang tersedia untuk pertumbuhan atau pemeliharaan dan dapat menyebabkan penurunan kondisi tubuh pada indukan dan menurunkan pertumbuhan pada ternak potong. Oleh karena

www.penerbitwidina.com

itu asupan energi ketika ternak divaksin harus benar-benar memadai. Protein digunakan untuk menghasilkan antibodi. Karena tujuan vaksinasi adalah untuk meningkatkan produksi antibodi, defisiensi protein dapat menyebabkan produksi antibodi di bawah standar. Seperti halnya energi, pergeseran penggunaan protein dari fungsi pertumbuhan ke fungsi kekebalan dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan ternak. Jumlah *trace* mineral dan vitamin yang dibutuhkan dalam makanan bervariasi berdasarkan usia, peran, dan geografi ternak, tetapi vitamin dan mineral memainkan peran penting dalam fungsi kekebalan tubuh. Kekurangan satu atau lebih nutrisi ini dapat menyebabkan berkurangnya produksi antibodi. Mineral seperti tembaga, selenium, dan seng dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil dalam pakan, namun jika kekurangan beberapa unsur ini, sistem kekebalan mungkin tidak berfungsi dengan baik (Roberts, 2021; Rodning *et al.,* 2018).

3. Pengendalian Parasit

Parasit terdiri dari ektoparasit (parasit yang berada di permukaan tubuh) dan endoparasit (parasit yang berada di dalam tubuh). Ektoparasit yang menyerang ternak potong yakni kutu, caplak, lalat dan nyamuk. Hanya kutu yang seluruh siklus hidupnya berada pada tubuh ternak sehingga relatif mudah dikendalikan. Endoparasit yang menyerang ternak potong terdiri dari jenis cacing dan protozoa. Pengendalian ektoparasit tergantung pada jenis yang ditemukan, sehingga pengamatan yang kontinu dan cermat diperlukan untuk mendeteksi keberadaan ektoparasit pada ternak. Pengendalian endoparasit memerlukan pemeriksaan rutin feses dan darah untuk menemukan jenis cacing dan protozoa yang menyerang ternak.

Ektoparasit merugikan ternak, selain karena memakan darah dan jaringan juga dapat berperan sebagai vektor penyakit. Caplak dan lalat selain menghisap darah, juga berperan sebagai vektor protozoa darah. Nyamuk dapat berperan sebagai vektor mekanis penyakit BEF.

Larva lalat dapat menyebabkan *Myiasis* (belatungan) pada ternak yang sebelumnya mengalami luka terbuka. Luka terbuka mengundang lalat betina hingga dan bertelur di tepi luka. Telur tersebut kemudian menetas menjadi larva (belatung) yang bertumbuh dengan memakan cairan dan

www.penerbitwidina.com

jaringan tubuh ternak. Luka yang awalnya kecil, jika telah mengalami *Myiasis*, akan menyebabkan luka meluas dan lebih dalam serta tidak menunjukkan proses penyembuhan. Pemberian sediaan *insect repellent* (penolak serangga) bentuk *spray* pada luka terbuka dapat dapat mencegah hinggapnya lalat pada luka.

Jika lalat penghisap darah dari jenis lalat kandang (*Stomoxys* sp.) banyak ditemukan, menandakan bahwa pengolahan feses belum dilakukan dengan benar, karena feses merupakan tempat ideal perkembangbiakan lalat kandang. Pengolahan feses menjadi pupuk kandang dengan segera menggunakan metode fermentasi, atau memanfaatkan feses sebagai bahan baku biogas merupakan cara pengendalian lalat kandang yang bernilai ekonomis ganda. Feses juga dapat mengandung banyak telur cacing, sehingga pengolahan feses dengan dua metode tersebut mencegah penularan cacing ke hewan lain.

Pemeriksaan ada tidaknya ektoparasit yang menempel pada tubuh ternak saat membeli/atau mendatangkan ternak baru ke kandang sangat penting dilakukan. Jika ditemukan ektoparasit, lakukan eliminasi terlebih dahulu pada kandang isolasi sebelum memasuki kandang peliharaan. Hal ini dapat mencegah terkontaminasi ektoparasit di sekitar lingkungan kandang dan mencegah penularannya ke ternak lain yang telah lebih dahulu dipelihara. Jika kesulitan menentukan jenis ektoparasit yang ditemukan dan cara pengendaliannya, konsultasikan dengan dokter hewan profesional.

Endoparasit sering terabaikan karena tidak terlihat oleh mata secara langsung. Dampak pada ternak, jika bukan serangan berat, acap tidak teramati oleh peternak. Pemeriksaan rutin feses dan darah secara berkala dengan interval 3-4 kali dalam satu tahun penting dilakukan untuk mendeteksi keberadaan endoparasit dan jenisnya. Pemeriksaan dapat dilakukan oleh tenaga paramedis atau medis veteriner di Rumah Sakit Hewan, Laboratorium Veteriner, Puskeswan, laboratorium di kampus-kampus yang memiliki program studi Kedokteran Hewan atau Paramedis Veteriner, dan Klinik Hewan. Hasil pemeriksaan tersebut menjadi acuan penting perlu atau tidaknya pengobatan, dan pada usaha peternakan dengan skala menengah hingga besar, hal ini akan meningkatkan efisiensi.

www.penerbitwidina.com

D. RANGKUMAN MATERI

Kesehatan ternak potong pada setiap usaha peternakan harus terprogram dengan baik dengan memperhatikan faktor-faktor yang saling berkaitan. Tindakan biosekuriti, program vaksinasi dan pengendalian parasit hendaknya telah menjadi standar dasar setiap usaha peternakan. Keilmuan, kerja keras, konsistensi dan kontinuitas, didukung kerja sama yang baik antara pengusaha ternak dengan tenaga ahli profesional dan instansi terkait sangat diperlukan agar produktivitas tinggi tercapai.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Mengapa catatan kesehatan (rekam medis) pada ternak perlu dilakukan? Dan bagaimana hubungan rekam medis dengan program pengendalian penyakit?
2. Sebutkan contoh keteledoran dalam disain kandang yang dapat menyebabkan ternak sakit/cidera!
3. Mengapa kegiatan desinfeksi penting dilakukan pada kuku ternak yang dibawa dengan kendaraan umum/sewa/orang lain?
4. Peralatan apa saja yang mungkin dibawa atau digunakan oleh petugas kesehatan yang dapat berperan sebagai pembawa atau penyebar patogen dari satu ternak ke ternak lain dari satu peternakan atau antar peternakan?
5. Susunlah program pengendalian penyakit pada usaha peternakan saudara!

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Barkley, M. (2016). Proper Handling of Livestock Vaccines. College of Agricultural Sciences. The Pennsylvania State University 323 Agricultural Administration Building University Park, PA 16802. https://extension.psu.edu/proper-handling-of-livestock-vaccines.

Crop, Dairy, Livestock and Equine Program. (2008). Biosecurity Guidelines for Animal Industries. UMass Extension Crops, Dairy, Livestock and Equine Program. *CDLE Pub. Factsheet 13*-2008. https://ag.umass.edu/crops-dairy-livestock-equine/fact-sheets/biosecurity-guidelines-for-animal-industries.

Darullah. (2023). Kementan Alokasikan Vaksin PMK 35.841.638 Dosis untuk Ternak Sapi dan Kerbau di 2023. Sabtu, 28 Januari 2023. https://makassar.tribunnews.com/2023/01/28/kementan-alokasikan-vaksin-pmk-35841638-dosis-untuk-ternak-sapi-dan-kerbau-di-2023.

Ditcham W.G., Lewis, J.R., Dobson, R.J., Hartaningsih, N., Wilcox, G.E., Desport, M. (2009). Vaccination reduces the viral load and the risk of transmission of Jembrana disease virus in Bali cattle. *Virology*, *386*(2):317-24. doi: 10.1016/j.virol.2009.02.008. Epub 2009 Mar 3. PMID: 19261319.

Felix, T. L., & Briggs, N.G. (2020). Beef Cattle Spacing Requirements. College of Agricultural Sciences, The Pennsylvania State University, 323 Agricultural Administration Building, University Park, PA 16802. https://extension.psu.edu/beef-cattle-spacing-requirements.

Gaughan, J. B., Mader, T. L., Holt, S. M., Sullivan, M. L., & Hahn, G. L. (2009). Assessing the heat tolerance of 17 beef cattle genotypes. *International Journal of Biometeorology, 54*(6), 617–627. doi:10.1007/s00484-009-0233-4

Hamilton, T. (2015). Basic Beef Cattle Nutrition. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Ontario. http://omafra.gov.on.ca/english/livestock/beef/facts/91-066.htm

International Food Safety Authorities Network; World Health Organization; Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2010). Biosecurity: An Integrated Approach to Manage Risk to Human, Animal and Plant Life and Health; International Food Safety Authorities Network: Geneva, Switzerland.

Jemberu, W.T., Mourits, M., Rushton, J., & Hogeveen, H. (2016). Cost-benefit analysis of foot and mouth disease control in Ethiopia. *Prev Vet Med*, 32: 67-82. doi: 10.1016/j.prevetmed.2016.08.008. PMID: 27664449.

Kinghorn, B. P., Banks, R. G. & Simm, G. (2015). Genetic improvement of beef cattle. Iowa State University, Iowa, USA. Chapter: 18 (Page no: 451). ISBN 9781780642215. doi:10.1079/9781780642215.0451.

Phukon, D. (2015). Wildlife - Livestock Interface: Role of Disease and its Conservation Implication. doi:10.13140/RG.2.1.4482.1846.

Roberts, S. (2021). How cattle vaccination and nutrition connect. Alltech. https://www.alltech.com/blog/how-cattle-vaccination-and-nutrition-connect

Robson, S. (2007). Beef cattle vaccines. © State of New South Wales through NSW Department of Primary Industries. ISSN 1832-6668. https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0010/111250/beef-cattle-vaccines.pdf

Rodning, S. P., Owsley, W. F., Edmondson, M. A., & Gard,J. A. (2018). Vaccinations for the Beef Cattle Herd. Alabama Cooperative Extension System. https://www.aces.edu/blog/topics/beef/vaccinations-for-the-beef-cattle-herd/

Rotz, C.A.. (2020). Environmental Sustainability of Livestock Production. Meat and Muscle Biology. 4. doi:10.22175/mmb.11103.

Summer, A., Lora, I., Formaggioni, P., & Gottardo, F. (2019). Impact of heat stress on milk and meat production. *Animal Frontiers*, *9*(1), 39–46, https://doi.org/10.1093/af/vfy026

Underwood, W. J., Blauwiekel, R., Delano, M. L., Gillesby, R., Mischler, S. A., & Schoell, A. (2015). Biology and Diseases of Ruminants (Sheep, Goats, and Cattle). *Laboratory Animal Medicine*, 623–694. doi.org/10.1016/B978-0-12-409527-4.00015-8

www.penerbitwidina.com

Valtorta, S. (2010). Development of Microclimate Modification Patterns in Animal Husbandry. Applied Agrometeorology, 803–805. doi:10.1007/978-3-540-74698-0_92

Ward, M., Cox, S. & Wenzel, J. 2020. Sheep and Goat Vaccine and Health Management Schedule. Guide B-127. College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, New Mexico State University. https://pubs.nmsu.edu/_b/B127/.

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 11: PASCA PANEN TERNAK POTONG

Yessy Tamu Ina, S.Pt., M.Si

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

BAB 11

PASCA PANEN TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan pangan yang cukup digemari oleh masyarakat, karena daging memiliki rasa yang enak, gurih dan nikmat dan disisi lain dapat memenuhi kebutuhan gizi dan kesehatan bagi masyarakat. Komposisi gizi pada daging cukup tinggi, misalnya pada daging sapi memiliki protein ±16-22%, lemak 1,5-13%, senyawa nitrogen *non* protein l,5%, senyawa anorganik l%, karbohidrat 0,5%, dan air antara 65-80% (Soeparno, 2005). Kandungan gizi yang terdapat pada daging menjadi makanan yang baik bagi mikroorganisme dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. (Kuntoro, 2013; Afrianti & Herliani, 2013). Pertumbuhan mikroba pada daging dapat berpengaruh pada kerusakan fisik, kimia dan biologis. Kerusakan fisik meliputi: perubahan warna, bau, rasa, tekstur dan pembentukan lendir, hal ini diakibatkan terjadinya oksidasi lemak (Mokmin *et al.,* 2019). Penurunan mutu biasanya terjadi sejak proses pemotongan, hal ini dipengaruhi oleh metode penanganan dan pengendalian, jumlah/jenis mikroba yang tumbuh dan teknik sanitasi yang baik hingga pada tahap konsumsi (Usmiati, 2010). Penanganan pascapanen daging segar dimulai dari setelah pemotongan ternak hingga dikonsumsi. Tahapan ini penting diperhatikan untuk mencegah terjadinya pencemaran dan perkembangan mikroba yang menyebabkan penurunan mutu dan keamanan pangan (Susanto, 2014). Selanjutnya Feradis (2009) menyatakan, bahwa ternak sapi potong mempunyai peranan yang penting dalam pembangunan peternakan dan merupakan komponen yang paling penting dalam mendukung pengembangan peternakan yaitu ternak

www.penerbitwidina.com

sebagai sumber pangan hewani asal ternak berupa daging, telur, susu, ternak sebagai sumber pendapatan masyarakat, mendukung dalam pembangunan nasional, Menciptakan lapangan kerja, Sasaran konservasi lingkungan terutama lahan melalui daur ulang pupuk kandang, Pemenuhan sosial budaya masyarakat dalam ritus adat atau kebudayaan.

Penanganan pascapanen daging segar mutlak diperlukan untuk meminimalkan penurunan mutu dan kerusakan bahan pangan. Penanganan pascapanen dimulai dari penanganan daging postmortem meliputi pelayuan, penyimpanan, pendistribusian hingga pemasaran. Disisi lain, sanitasi (*hygiene*) juga sangat penting untuk dilakukan dalam setiap praktek penanganan pasca panen daging segar.

B. PENANGANAN PASCA PANEN HASIL PETERNAKAN

Penanganan pascapanen pada hasil peternakan penting diperhatikan dalam rangka meningkatkan pangan yang bermutu. Indonesia telah mempunyai *standard* mutu pada pangan yaitu SNI 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba dan batas maksimum residu dalam bahan makanan asal hewan. Oleh karena itu beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mewujudkan standar pangan yang bermutu yaitu:

a. Peranan Manajemen Pemeliharaan Ternak

Dalam rangka mendukung produk asal ternak yang bermutu, maka manajemen pemeliharaan ternak sangat penting untuk diperhatikan. Manajemen pemeliharaan ternak meliputi: Manajemen bibit yang baik, lokasi perkandangan dan *system* kandang yang baik, manajemen pemberian pakan dan komponen nutrisi bagi ternak yang baik, manajemen kesehatan meliputi sanitasi, vaksinasi dan pengobatan dengan benar. Peningkatan pangan yang bermutu perlu di perhatikan manajemen pasca panen dan perlunya untuk menghindari cemaran logam, *antibiotic*, pestisida sehingga terjaminnya masyarakat mengkonsumsi pangan asal ternak yang sehat. Manajemen pasca panen yang baik meliputi: penanganan dan pemeriksaan antemortem (pemeriksaan secara fisik), penanganan dan pemeriksaan post mortem meliputi (pemeriksaan daging dan jeroan, analisis lab), penanganan daging setelah dipotong, metode pengolahan, pengemasan, transportasi dan distribusi pemasaran (Anonymous, 2009).

www.penerbitwidina.com

b. Peranan Inovasi Teknologi Pascapanen

Masyarakat membutuhkan pangan yang bergizi tinggi sehingga perlunya peningkatan produksi dan kualitas produk hewani dan perlunya peranan inovasi teknologi pascapanen untuk memenuhi standar mutu/ keamanan pangan hewani menjadi baik (Kuntoro, 2013). Beberapa *factor* yang mempengaruhi mutu karkas dan daging yaitu: kondisi lingkungan, sarana dan prasarana tempat pemotongan hewan (RPH), kondisi ternak sebelum disembelih, alur proses penyembelihan dan penanganan karkas, proses pengangkutan daging, proses penjualan sampai pada proses pengolahan.

1) Kondisi Lingkungan

Faktor genetik dan lingkungan yang tidak nyaman (*comfort zone*) dapat mempengaruhi produktivitas ternak sekalipun ternak tersebut berasal dari bibit unggul dan melalui proses kawin silang. Sebaliknya, lingkungan ternak yang nyaman tidak membantu dalam produktivitas apabila mutu genetik yang rendah. Lingkungan kehidupan ternak dikelompokkan menjadi 2 yaitu: (1) lingkungan abiotik (2) lingkungan biotik. Lingkungan abiotik terdiri *factor* fisik dan kimia. Lingkungan biotik merupakan interaksi diantara (perwujudan) makanan, air, predasi, penyakit serta interaksi sosial dan seksual. Faktor lingkungan abiotik merupakan faktor yang menentukan ternak apakah berada pada kondisi hipotermia (cekaman dingin), nyaman (*comfort zone*) atau hipertermia (cekaman panas). Cekaman panas selalu mendominasi daerah dataran rendah dan selalu menjadi persoalan lingkungan dan kondisi panas berpengaruh pada *stress* fisiologi ternak (Yousef, 1984).

Lingkungan abiotik seperti *temperature* udara, kelembaban udara, curah hujan dan kecepatan angin dapat berpengaruh nyata juga dalam produktivitas ternak (Chantalakhana dan Skunmun, 2002). Interaksi dari ke empat unsur iklim ini akan menghasilkan panas lingkungan yang merupakan *The Physiologically effective temterature*. Respon fisiologi dipengaruhi oleh interaksi komponen panas lingkungan dan keadaan lingkungan yang dipengaruhi oleh suhu yang berbeda dan adanya kombinasi iklim sehingga berpengaruh. Sebagai salah satu contoh tempat A yang mempunyai suhu 25 ^{0}C dan kelembaban udara 50%. Tempat B mempunyai suhu 32^{0}C dengan kelembaban udara 75%. Bila unsur iklim

www.penerbitwidina.com

lain yaitu kecepatan angin di tempat B lebih tinggi daripada tempat A maka panas lingkungan yang ditimbulkan akan hampir sama pada kedua tempat. Kecepatan angin yang lebih tinggi akan mempercepat pelepasan panas dengan cara konduksi, konveksi dan evaporasi dari tubuh ternak ke lingkungan.

Nuriyasa 2017 menyatakan, bahwa yang mempengaruhi produktivitas ternak yaitu unsur-unsur iklim yang secara langsung maupun tidak langsung. Faktor lingkungan juga akan berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan aneka hijauan pakan ternak sehingga secara kuantitas dan kualitas pakan tetap dipertahankan. Pakan yang memiliki nilai nutrisi yang tinggi berdampak pada produktivitas ternak. Disisi lain, *factor* lingkungan/unsur-unsur iklim berpengaruh dalam fotosintesis tanaman hijauan pakan ternak dan dalam keadaan yang optimal radiasi matahari radiasi matahari, suhu udara dan tanah, kelembaban udara dan tanah serta kecepatan angin (golak udara). Bentuk geologi (tanah) dan kondisi atmosfer berpengaruh dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan pakan. Pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme yang bersifat *pathogen* dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sehingga kondisi lingkungan yang kurang bagus akan berdampak pada kesehatan ternak. Kesehatan ternak apabila terganggu akan berdampak pada hasil yang dicapai juga secara kuantitas tidak mencapai target. Kondisi lingkungan ternak dapat berpengaruh secara langsung yang berkaitan dengan keseimbangan panas dalam tubuh ternak (homeostatis). Ternak mendapatkan beban panas dari (1) panas metabolisme (2) radiasi matahari langsung baik berupa gelombang panjang maupun gelombang pendek (3) radiasi baur dari atmosfer (4) pantulan (refleksi) dari tanah. Total beban panas ini akan diseimbangkan dengan ternak dengan melepaskan panas secara (1) konduksi (2) konveksi (3) radiasi dan (4) evaporasi. Ternak akan merasa aman dan nyaman apabila kondisi lingkungan yang cukup, sehingga respon tubuh terhadap lingkungan tidak berdampak pada terjadinya *heat stress* pada ternak. Kelebihan panas dalam tubuh ternak diistilahkan dengan cekaman panas sedangkan kekurangan panas dalam tubuh ternak menyebabkan cekaman dingin.

Faktor lingkungan dipengaruhi oleh 2 faktor iklim yaitu iklim mikro dan iklim makro. Pengukuran iklim makro dapat dilakukan di stasiun klimatologi dengan menggunakan peralatan fisik. Pengukuran iklim mikro dilakukan pada lahan seperti kandang, kebun hijauan makanan ternak dan terkecil dekat permukaan tanah (sampai ketinggian 2m). Esmay (1978) berpendapat bahwa iklim mikro itu merupakan fisik termal pada areal yang terbatas. Rozari (1987) menyatakan bahwa sesungguhnya iklim mikro adalah keadaan serta struktur renik, proses fisik di dekat permukaan hingga batas dimana pengaruh permukaan masih dapat dirasakan.

2) Sarana dan prasarana di RPH

Rachmawan (2001) menyatakan, bahwa sarana dan prasarana yang disiapkan dalam pemotongan yaitu pengasah pisau, pisau, pembelah daging dan gergaji. Pisau sangat bermanfaat dalam setiap aktivitas pemotongan, misalnya untuk memotong daging, menyayat kulit dan memotong tulang dan perecaghan daging. Bagian utama dari pisau yaitu gagang dan bilah pisau. Gagang pisau biasanya terbuat dari alumunium, karet, kayu plastik dan aneka bahan lainnya. Syarat gagang pisau adalah (a) dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan, (b) aman saat digenggam, (d) tahan terhadap bahan pencuci, (e) memiliki pegangan yang sesuai dengan tangan dan seimbang dengan bilahnya sehingga mantap untuk digenggam. Sedangkan bilah pisau harus memenuhi beberapa hal, yaitu: (a) bilah pisau harus mempunyai panjang, lebar, ketebalan dan sudut bilah yang didesain sesuai dengan penggunaannya, (b) bilah pisau harus lebih panjang dibandingkan dengan makanan yang akan dipotong, karena bila bilah pisau yang lebih pendek akan diperoleh hasil pemotongan yang tidak bagus. Bilah pisau yang lebar, akan menyebabkan permukaan daging yang dipotong akan tergores lebih besar, dan sulit untuk diputar saat memotong daging atau saat melepaskan daging dari tulangnya, sedangkan bilah yang tipis lebih fleksibel penggunaannya akan menghasilkan sedikit goresan yang tampak pada hasil irisan daging dibandingkan dengan bilah yang tebal. Penggunaan pisau harus diperhatikan, karena banyak kecelakaan yang ditimbulkan pada industri pengolahan daging disebabkan karena kesalahan dalam penggunaan peralatan. Oleh karena itu perlu diperlukan beberapa hal untuk keselamatan dalam penanganan daging,

yaitu; (a) latihan dalam penggunaan pisau, (b) serius dalam pengerjaan, (c) gunakan peralatan pelindung, (d) pilih pisau yang tepat, (e) menjaga agar gagang pisau tetap kering, (f) menjaga agar pisau tetap tajam, (g) hindari penggunaan pisau yang cacat, (h) pisau yang tidak digunakan diletakkan pada tempatnya, (i) selama bekerja tangan yang bebas harus berada dibelakang, (j) jangan meraih atau memindahkan daging menggunakan pisau, (k) daging atau karkas diletakkan diatas meja pada saat pemotongan. Terdapat banyak jenis pisau yang digunakan dalam penanganan daging, yaitu: (a) pisau serba guna, (b) pisau penyayat daging, (c) pisau koki, (d) pisau pembelah daging, (e) pisau pengiris ham, (f) pisau untuk mengeluarkan tulang, (g) gergaji, maka untuk mendapatkan jenis pisau yang tepat dalam penanganan daging diperlukan pengetahuan tentang struktur dan komposisi daging.

Eko Saputro 2013 menyatakan bahwa alat-alat yang digunakan untuk mengukur kualitas daging adalah:

a) Termometer bimetal. Cara penggunaan alat ini yaitu peralatan dimasukkan kedalam daging dan upayakan peralatan tersebut jangan sampai keluar dari dalam daging
b) Warner Blatzler (0-48). Kegunaan alat ini adalah untuk mengukur kekerasan daging. Cara penggunaannya adalah peralatan dimasukkan dengan cara tegak lurus dengan otot daging daging dan merebus dengan suhu 810C. Skor penilaian yaitu 0-3= empuk; 3-6=medium; >6=alot; tendon/urat skor >30.
c) *Marbling score* (1-12). Penggunaan alat ini yaitu setelah melalui proses *chilling*
d) *Color score* (1-7). *Light red* sampai dengan *dark red*
e) *Fat color score* (1-7). Kegunaan peralatan ini yaitu untuk mengukur warna lemak. Warna lemak dipengaruhi oleh β-Karoten dan jenis lemak lain yang berbentuk
f) Kertas saring. Kegunaan alat ini yaitu untuk mengukur WHC dengan cara daging di press agar kadar airnya keluar.
g) Plani meter. Fungsi alat ini yaitu untuk mengukur luasan air yang terlepas yaitu tekanan yang digunakan 30 mg/cm2.
h) Alat ukur pH. Fungsinya untuk mengetahui pH pada daging

www.penerbitwidina.com

3) Kondisi ternak sebelum di sembelih

Kondisi ternak sebelum disembelih wajib diperhatikan dengan tujuan untuk menghasilkan daging yang dengan pertimbangan kuantitas dan kualitas. Kegiatan pemotongan hewan merupakan bagian dalam memberikan layanan akan kebutuhan daging bagi masyarakat dengan pertimbangan aman, sehat, utuh dan halal dan menerapkan aturan/ standar pemotongan yang baik. Daging yang halal artinya daging yang telah melewati proses di doakan sebelum melakukan pemotongan dan wajib dilakukan oleh orang muslim dan sesuai dengan ketentuan teknik berdoa. Terdapat 4 golongan sapi potong yaitu golongan sapi lokal, sapi peranakan, sapi perah dan sapi pedaging impor. Ternak Kerbau dikelompokkan menjadi Kerbau lokal (terdiri dari 2 jenis yaitu kerbau sawah dan kerbau rawa) dan Kerbau peranakan (ada satu jenis yaitu kerbau Murah).

Dalam rangka mendapatkan daging yang berkualitas, ada beberapa tahapan teknik pemotongan ternak besar yaitu:

Sebelum dipotong, Penanganan ternak boleh dilakukan 1-5 hari sebelum dipotong dan selama pemeliharaan kandang harus tetap bersih dan teknik pemberian pakan dan minum tetap dilakukan. Pemuasaan ternak dilakukan dilakukan 10-24 jam menjelang dipotong, hal ini bertujuan untuk mengurangi kontaminasi mikroba yang bersifat *pathogen* dari saluran pencernaan mencemari daging. Teknik-teknik pemotongan ternak perlu diterapkan seperti: (1) ternak tidak diperlakukan dengan kasar, (2) ternak tidak dalam keadaan *stress*, (3) penyembelihan dan pengeluaran darah dilakukan dengan cepat dan sempurna, (4) menghindari terjadinya kerusakan karkas, (5) cara pemotongan yang bersih, ekonomis dan aman bagi pekerja.

Pemotongan ternak dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pemotongan secara langsung, yaitu ternak dijatuhkan/ dilakukan pemingsanan dan dipotong pada bagian oesophagus, oesophagus, pembuluh darah arteri *carotis* dan vena jugularis sampai darah benar-benar keluar. Pemingsanan pada ternak bertujuan untuk: (1) memudahkan dalam pemotongan, (2) menghindarkan perlakuan kasar pada ternak, (3) diperolehnya kulit dan karkas dengan kualitas yang baik, karena pada waktu menjatuhkan ternak untuk dipotong, tidak terbanting

www.penerbitwidina.com

atau terbentur dengan benda yang keras, sehingga dapat mengurangi cacat pada kulit dan memar pada karkas.

Teknik/metode pemingsanan pada ternak yaitu dapat menggunakan alat pemingsan yang disebut dengan *knocker*, dengan senjata pemingsan yang disebut dengan *stunning gun*, dengan cara pembiusan, (4) dengan menggunakan arus listrik. Pemingsanan menggunakan senjata, diarahkan pada titik tengah kening tulang kepala antara kedua kelopak mata. Syarat pemotongan ternak yaitu Pemotongan pada ternak betina produktif tidak boleh dilakukan; Ternak yang terjangkit mulut dan kuku (*Apthae epzootica*) dapat dipotong, dengan persyaratan bagian-bagian dalam, kepala, mulut, lidah dan kaki harus direbus dahulu sebelum dipasarkan, sedangkan ternak yang terjangkit penyakit surra, harus dipotong pada malam hari, karena penyakit ini disebarkan oleh lalat yang mempunyai aktivitas pada siang hari, tetapi apabila ternak terjangkit *anthraxs*, maka setelah pemotongan harus dimusnahkan dengan cara dibakar atau dikubur yang dalam. Pemotongan harus dilakukan di rumah pemotongan hewan RPH, kecuali dalam keadaan darurat, yaitu: (1) ternak yang mengalami kecelakaan atau sakit, sehingga dapat menyebabkan kematian bila tidak segera dipotong, (2) ternak yang disembelih untuk keperluan hajat. Ternak yang dipotong karena kecelakaan atau sakit, dagingnya tidak boleh langsung dipasarkan, tetapi harus diperiksa oleh pejabat yang berwenang. Hasil pemotongan ternak diperoleh karkas, yaitu setelah dipisahkan dari kepala, kaki, kulit, alat pencernaan, jantung, hati, limpa, dan paru-paru, sehingga karkas terdiri dari daging, tenunan lemak, tulang, urat, pembuluh darah dan jaringan syaraf. Berat karkas dari setiap ternak bervariasi, tergantung pada bangsa, tenunan lemak, umur dan pemberian pakan. Karkas, alat-alat dalam, serta produk akhir harus diperiksa oleh pejabat yang berwenang. Maksud pemeriksaan adalah: (a) melindungi konsumen dari penyakit yang dapat ditimbulkan karena mengkonsumsi daging yang tidak sehat, (b) melindungi konsumen dari pemalsuan daging, (c) mencegah penularan penyakit diantara ternak. Keputusan hasil pemeriksaan akan menentukan apakah karkas dan bagian-bagian karkas dapat dikonsumsi, diproses lebih lanjut atau tidak.

www.penerbitwidina.com

Pemeriksaan kesehatan hewan hidup dan hasil karkas. Pemeriksaan kesehatan ternak dilakukan oleh Dokter Hewan pejabat atau oleh ahli kesehatan hewan yang diberi wewenang. Pemeriksaan hewan hidup dilanjutkan dengan pemeriksaan kesehatan karkas untuk menghasilkan daging yang sehat, aman dan halal (sah). Pemeriksaan kesehatan hewan dan hasil karkas ditujukan terhadap ada tidaknya parasitnya dan penyakit, terutama penyakit menular, dan terhadap hal-hal yang dapat melanggar peraturan Pemerintah. Peraturan pemerintah mewajibkan hewan besar dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH), yang mana RPH adalah bangunan gedung beserta sarana dan fasilitasnya yang khusus diperuntukkan melayani pemotongan hewan. Rumah Potong Hewan (RPH) dikenal 2 jenis yaitu 1). RPH Umum yang melayani pemotongan hewan besar dan kecil. 2). RPH khusus yang hanya melayani satu jenis hewan potong. RPH, di samping sebagai sarana produksi daging juga berfungsi sebagai instansi pelayanan masyarakat yaitu untuk menghasilkan komoditas daging yang sehat, aman dan halal (SAH). Umumnya RPH merupakan instansi Pemerintah. Namun perusahaan swasta diizinkan mengoperasikan RPH khusus untuk kepentingan perusahaannya, asalkan memenuhi persyaratan teknis yang diperlukan dan sesuai dengan peraturan Pemerintah yang berlaku.

4) Proses penyembelihan dan penanganan karkas

Daging dikatakan sehat jika memiliki zat-zat yang berguna bagi kesehatan dan pertumbuhan tubuh. Secara umum daging mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang digunakan untuk sumber tenaga atau energi, zat pembangunan dan zat pengatur dalam tubuh (Rudyanto, 2007). Syarat-syarat pemotongan hewan dan penangan daging halal di jabarkan dalam sembilan titik kontrol halal yang merupakan persyaratan primer dari mulai mengumpulkan hewan sampai pengemasan produk dan siap diperdagangkan (Riaz *and* Chaudry, 2004). Syarat-syarat tersebut meliputi:

- Hewan halal adalah hewan yang dapat diterima sebagai hewan halal seperti jenis kambing, domba, sapi, kerbau, lembu, bangsa unggas seperti ayam, bebek, itik, burung dara, kalkun dan ayam jago. Sedangkan hewan seperti babi, anjing, kucing, singa, beruang, cheetah,

www.penerbitwidina.com

babi hutan, burung elang, burung hering dan hewan sejenis hewan-hewan tersebut tidak halal sekalipun dipotong dengan cara yang halal.

- Menampung hewan dalam kondisi yang manusiawi. Di tempat penampungan hewan harus tersedia air minum. *Restrain* dilakukan menurut cara yang dianjurkan untuk menghasilkan produk halal yaitu hewan tidak boleh *stress*.
- Pemingsanan. Metode pemingsanan tersebut diizinkan dalam proses penyembelihan halal dengan syarat hewan harus tetap hidup sampai saat penyembelihan dan hewan mati karena kehilangan darah dan bukan karena pukulan atau elektrik dari pemingsanan.
- pemotongan atau penyembelihan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam agar hewan tidak merasa sakit pada saat di potong. Pada pemotongan tanpa pemingsanan, pisau harus lebih tajam. Ukuran pisau yang digunakan disesuaikan dengan besar hewan. Pisau potong tidak boleh diasah/dipertajam didepan hewan yang akan disembelih.
- Penyembelih adalah seorang muslim dewasa laki-laki atau perempuan yang terbiasa dengan proses penyembelihan.
- Pemotongan atau penyembelihan. Penyembelih harus mengucapkan nama tuhan dengan suara pelan, memotong dari pada bagian depan leher yaitu memotong arteri carotis, vena jugularis, trachea dan esofagus tanpa menyebabkan kepala hewan telepas.
- Membaca doa. Pada saat penyembelihan, penyembelih harus menyebut nama tuhan dengan membaca Bismillah satu kali dan khusus pada hewan besar penyembelih menyebut nama tuhan dengan membaca Bismillah Allahu Akbar tiga kali
- Persyaratan setelah pemotongan. Tidak dibolehkan untuk melepas bagian tubuh hewan seperti telinga, tanduk dan kaki sebelum hewan benar-benar mati. Normanya setelah perdarahan berhenti, jantung berhenti dan hewan mati dan pengerjaan karkas dapat dimulai. Pengulitan dan pengeluaran jeroan sebelum dilakukan pemisahan daging dari tulang akan menjaga keamanan daging.
- Pengemasan dan pemberian label. Daging dikemas dalam kemasan dan *box* bersih, dan pemberian label untuk identitas produk sebagai produk halal.

Daging dikatakan aman jika tidak mengandung penyakit dan residu yang dapat menyebabkan penyakit atau mengganggu kesehatan manusia. Ternak atau daging hasil pemotongan dapat menimbulkan penyakit, jika tercemar oleh bahan biologik, kemikal dan fisik. Beberapa penyebab biologik akibat ternak atau daging terkena infeksi *Salmonella* sp., *Shigella* sp, *Bacillus anthracis*, *Clostridium perfringens*, *Caliform*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus* dan lain-lain. Di samping itu diakibatkan oleh toksin beberapa kuman atau jamur, diantaranya *Clostridium botulinum*, *Staphyococcus aureus*, *Mycotoxin* (Rudyanto, 2007). Daging dikatakan utuh, apabila daging tidak dicampur dengan bagian lain dari hewan tersebut atau bagian dari hewan lain. Misalnya, daging berasal dari ternak hidup hasil pemotongan dicampur dengan daging berasal dari bangkai atau daging berasal dari ternak yang dipotong secara halal dicampur dengan yang tidak halal (Rudyanto, 2007).

Sejak pemotongan/penyembelihan ternak, apabila tidak dilakukan penanganan secara tepat dan cepat dapat mengakibatkan kontaminasi mikroorganisme yang sifatnya *pathogen*. Pertumbuhan mikroorganisme secara cepat disebabkan oleh lingkungan pemotongan, metode pemotongan, kurang tersedianya peralatan misalnya: alat pendingin. Usmiati 2010 menyatakan, bahwa setelah ternak melalui proses pemotongan terjadinya kontraksi pengerasan otot yang disebut dengan rigormotis. Ternak ruminansia membutuhkan waktu 6-12 jam untuk terjadi proses rigor motis. Ditambahkan oleh Savel 2004; Soeparno 2005 menyatakan, bahwa konversi otot menjadi daging terjadi proses kekakuan otot. Setelah ternak mati otot menjadi tidak renggang sehingga dalam kurun waktu 24 jam terjadi perubahan biokimia pada otot dan diubah menjadi daging dan hal ini akan berpengaruh pada keempukan dan warna daging.

Proses penanganan karkas. Penanganan karkas dimulai dari penanganan daging postmortem. Adapun beberapa metode penanganan daging yaitu:

- Pelayuan

Karkas yang baru melewati proses pemotongan, suhu/temperatur karkas cukup tinggi yaitu 39°C. Sehingga diperlukan penanganan secara cepat dengan cara menyimpan pada ruang pendingin atau dilakukan

dengan metode pelayuan, hal ini bertujuan untuk menghindari kerusakan daging secara fisik. Metode Pelayuan sering disebut juga *aging, conditioning* atau *hanging*, yaitu dengan menggantungkan karkas selama waktu tertentu di dalam ruangan dengan temperatur diatas titik beku karkas (-1,5° C). Pelayuan biasanya dilakukan pada ruangan pendingin dengan temperatur pada kisaran 15°-16° C selama 24 jam, atau dapat pula dilakukan pada kisaran temperatur 0°-3° C dengan waktu yang lebih lama. Proses *autolysis* terjadi selama proses pelayuan dengan mekanisme kerja yang terjadi yaitu enzim yang terdapat dalam daging merombak tenun daging sehingga berpengaruh pada organoleptik daging yaitu daging menjadi lebih empuk dan berkembangnya flavor daging yang lebih baik.

- Perecahan

sebelum dipasarkan atau di*prosessing* lebih lanjut, karkas sapi harus direcah. Perecahan karkas dimulai dengan membagi karkas menjadi dua bagian, yaitu belahan kiri dan belahan kanan, kemudian setiap belahan tersebut dibelah lagi menjadi bagian perempat belakang (*hindquarter*) dan perempat depan (*forequarter*), kemudian setiap potongan potongan (kwartir) akan dipotong lagi sebagai potongan primal dan sub primal atau potongan *whole sale* dan *retail*, dimana setiap potongan karkas tersebut mempunyai kualitas yang berbeda, oleh karena itu nilai jual dari setiap potongan karkas tersebut tidak sama. Potongan primal karkas ternak dari bagian seperempat depan, sekitar 48 % dari berat karkas, terdiri dari: bahu (*chuck*), rusuk, paha depan, dada (*breast*) yang terdiri dari dada depan (*brisket*) dan dada belakang (*plate*), sedangkan seperempat belakang (52% dari berat karkas), terdiri dari: paha (*round*), paha atas (*rump*), *sir loin* dan *short loin*, *flank* dan ginjal beserta lemak yang menutupi ginjal.

- Penyimpanan daging

Daging memiliki kadar air yang tinggi dan komponen gizi yang cukup tinggi sehingga menjadi peluang bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak sehingga teknik penyimpanan perlu dilakukan dengan metode yang benar. Misalnya daging disimpan pada *col box* atau boks yang berisi es batu disimpan di dalam ruangan dengan temperatur rendah.

www.penerbitwidina.com

Terdapat dua macam cara penanganan daging pada temperatur rendah, yaitu refrigerasi dan pembekuan.

Penyimpanan Refrigerasi. Refrigerasi adalah penyimpanan pada suhu di atas titik beku daging pada suhu 10-40oc. Daya tahan bahan pangan yang disimpan pada temperatur refrigerasi hanya sementara, yaitu berkisar dari antara beberapa hari sampai beberapa minggu bergantung pada bagian daging dan penanganan daging sebelumnya. Prinsip utama dari penanganan daging dengan cara penyimpanan refregerasi yang harus diperhatikan adalah:

1) temperatur penyimpanan daging harus tercapai secepat mungkin setelah pemotongan ternak ataupun pengolahan
2) Suhu refrigerasi tidak dapat mematikan semua mikroorganisme yang ada di dalam daging, tetapi hanya menghambat kecepatan pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi-reaksi kimia dan biokimia di dalam daging
3) penyimpanan cara ini disebut sebagai usaha penyimpanan, bukan sebagai usaha pengawetan. Salah satu keuntungan dari daging yang disimpan dengan cara refrigerasi adalah sifat organoleptik (rasa, tekstur, kenampakkan, flavor, aroma) dan
4) nilai gizinya hampir tidak dapat dibedakan dengan karakteristik yang dimiliki daging segar. Oleh karena itu untuk mempertahankan kualitas daging maka suhu rendah ini harus terus dipertahankan selama pengangkutan ke pasar, penjajaan di pedagang, bahkan juga selama penyimpanan di rumah tangga.

Beberapa faktor yang mempengaruhi laju pendinginan daging, yaitu:

- panas spesifik daging
- berat dan ukuran daging,
- jumlah lemak pada permukaan daging
- jumlah daging dalam ruang pendingin
- temperatur alat pendingin

Freezing atau pembekuan. Metode pembekuan adalah proses penyimpanan dibawah titik beku daging, sehingga daging dalam keadaan beku pada suhu 17^{o}c. Prinsip dari pengawetan pada temperatur rendah

www.penerbitwidina.com

adalah menghambat kecepatan pertumbuhan mikroorganisme serta reaksi-reaksi kimia dan biokimia di dalam daging, sehingga dengan demikian kerusakan yang ditimbulkannya juga akan diperlambat. Metode pembekuan merupakan metode yang sangat baik untuk mengawetkan daging, karena proses pembekuan tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap warna, flavor dan kadar jus daging setelah pemasakan, tetapi penyimpanan beku dapat mengakibatkan terjadinya penurunan daya terima dari bau dan flavor. Kualitas daging yang dibekukan dipengaruhi oleh:

a) lama waktu penyimpanan daging di dalam ruang pendingin
b) laju pembekuan
c) lama penyimpanan

Air yang terdapat di dalam daging tidak membeku secara sekaligus, tetapi pembekuannya berlangsung secara berangsur-angsur. Air yang membeku di dalam daging tidak dapat digunakan lagi oleh mikroorganisme dan reaksi reaksi kimia di dalam daging. Hal inilah yang menyebabkan mengapa pembekuan dapat menyimpan daging dalam jangka waktu yang lama. Beberapa persyaratan untuk memperoleh hasil daging beku yang baik, yaitu:

- daging berasal dari ternak yang sehat
- daging berasal dari pemotongan ternak dengan cara yang baik
- daging telah mengalami proses pendinginan
- daging dibungkus dengan bahan yang kedap udara
- temperatur pembekuan -18 ^{o}C atau lebih rendah lagi.

Kerusakan kimia dan fisik pada daging dapat terjadi akibat penyimpanan beku, yaitu:

- kehilangan zat-zat gizi pada waktu daging beku dikembalikan ke bentuk asal
- perubahan warna daging dari merah menjadi gelap
- timbulnya bau tengik pada daging

www.penerbitwidina.com

5) Proses pengangkutan daging

Untuk mendapatkan kualitas daging yang segar diperlukan penanganan pengangkutan daging yang baik. Daging segar adalah daging yang baru disembelih tanpa perlakuan apapun (SNI, 1999). Penanganan daging pada proses pengangkutan bertujuan untuk mendapatkan Ciri-ciri daging segar yang baik antara lain: (1) warna merah cerah dan mengkilat, daging yang mulai rusak berwarna cokelat kehijauan, kuning dan akhirnya tidak berwarna. (2) bau khas daging segar tidak masam/busuk. (3) tekstur kenyal, padat dan tidak kaku, bila ditekan dengan tangan maka bekas pijatan cepat kembali ke posisi semula. (4) penampakannya tidak berlendir, tidak terasa lengket ditangan dan terasa kebasahannya (LIPTAN, 2001).

6) Proses penjualan daging

Daging sebelum dipasarkan perlu penanganan pasca panen daging yang tepat, untuk menghasilkan mutu daging yang berkualitas. Persyaratan penanganan daging yang bermutu adalah:

- Daging sapi dan produk olahannya merupakan sumber bahan pangan yang kaya akan gizi dan sumber protein. Berdasarkan SNI 3932-2008 daging yang dapat dikonsumsi harus memenuhi syarat "ASUH" yaitu Aman, Sehat, Utuh, dan Halal.
- Perlakuan pasca panen pada daging sangat mempengaruhi kualitas daging ASUH yang dihasilkan yang dimulai setelah sapi disembelih di rumah potong hewan (RPH) sampai daging digunakan pelaku usaha/ konsumen menjadi berbagai hasil olahan.
- Adapun tahapan proses penanganan daging pasca panen yang tepat agar dihasilkan kualitas daging yang baik: proses pelayuan dan Rigor Mortis Karkas dengan cara menggantung dan menyimpan daging pada tempat dan temperatur tertentu (0-1°C) selama 2 x 24 jam. Tujuannya adalah untuk meningkatkan daya ikat air, meningkatkan keempukan daging, menurunkan susut masak (*cooking loss*) dan penyusutan daging, menghambat pertumbuhan bakteri dan pengeluaran darah menjadi sempurna.

Untuk mengetahui apakah daging masih berada dalam keadaan baik, ada tiga hal yang perlu diperhatikan:

a. Warna daging. Daging yang baik harus mempunyai warna sama antara bagian dalam dan bagian luar daging.
b. Bau. Bau daging adalah khas, sesuai dengan bau hewannya. Kalau ada proses pembusukan, baunya akan berubah.
c. Konsistensi. Daging yang baik mempunyai konsistensi, *elastic* bila ditekan, kalau dipegang terasa basah kering. Artinya meskipun rasanya basah, tidak sampai membasahi tangan si pemegang.

C. PROSES PENGOLAHAN DAGING

Proses pengolahan daging perlu dilakukan, hal ini untuk mencegah terjadinya kontaminasi mikroba pada produk pangan. Metode penanganan harus terjamin secara kuantitas dan kualitas pada produk pangan dan hingga sampai ketangan konsumen dengan pertimbangan awet/dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Pelayanan pangan yang aman, sehat dan bergizi bagi masyarakat perlu dilakukan, sehingga masyarakat tetap sehat, mengkonsumsi pangan dengan pertimbangan jaminan kebersihan yaitu higiene dan sanitasi makanan. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah pengolahan daging asap. Masyarakat Indonesia sangat menyukai produk daging yang diasapi karena daging yang diasapi rasanya nikmat dan gurih dan bahkan menambah nafsu makan.

Pengolahan daging sapi menjadi produk asap merupakan salah satu pilihan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kendala yang ada serta upaya diversifikasi produk olahan pangan asal daging sapi (Jahidin, 2016). Tempurung kelapa adalah salah satu bahan baku yang sangat potensial untuk dijadikan asap cair. Husseinsyah dan Mostapha (2011) menyatakan bahwa, dalam tempurung kelapa mengandung pentosa sebanyak 27,7%, selulosa 26,6%, lignin 29,4%. Fitrahuddin (2018) menyatakan bahwa Secara umum, asap cair tempurung kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet makanan alternatif yang aman untuk dikonsumsi, serta memberikan karakteristik sensori berupa warna, aroma, serta rasa yang khas pada produk pangan. Kandungan senyawa fenol dalam asap cair berfungsi sebagai antioksidan yang mampu memperpanjang masa simpan suatu bahan makanan dan mampu mencegah tumbuhnya suatu mikroba dalam bahan makanan tersebut. Prosedur Pengolahan daging asap yaitu:

www.penerbitwidina.com

pembuatan daging asap didahului dengan menghilangkan lemak eksternal pada daging dan tahap selanjutnya daging di iris secara melintang dengan ketebalan 3 mm. Potongan daging hasil irisan selanjutnya direndam di dalam larutan gula kelapa dan madu yaitu 7,5% + 22,5% (Ina, *et al,* 2019); asap cair 3%,-9%. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan suhu 55^0C dan dengan lama waktu masing-masing 4 jam. Apabila ingin dikonsumsi dilanjutkan dengan menggoreng dengan lama waktu 10 detik.

D. RANGKUMAN MATERI

Masyarakat membutuhkan pangan yang bergizi tinggi sehingga perlunya peningkatan produksi dan kualitas produk hewani dan perlunya peranan inovasi teknologi pascapanen untuk memenuhi standar mutu/ keamanan pangan hewani menjadi baik (Kuntoro, 2013). Beberapa *factor* yang mempengaruhi mutu karkas dan daging yaitu: kondisi lingkungan, sarana dan prasarana tempat pemotongan hewan (RPH), kondisi ternak sebelum disembelih, alur proses penyembelihan dan penanganan karkas, proses pengangkutan daging, proses penjualan sampai pada proses pengolahan.

Lingkungan ternak dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu (1) lingkungan abiotik (2) lingkungan biotik. Lingkungan abiotik meliputi semua faktor fisik dan kimia. Lingkungan biotik merupakan interaksi diantara (perwujudan) makanan, air, predasi, penyakit serta interaksi sosial dan seksual. Faktor lingkungan abiotik merupakan faktor yang menentukan ternak apakah berada pada kondisi hipotermia (cekaman dingin), nyaman (*comfort zone*) atau hipertermia (cekaman panas).

Sarana prasarana yang disiapkan saat pemotongan adalah pisau, pengasah pisau, gergaji dan pembelah daging. Alat-alat yang digunakan untuk mengukur kualitas daging adalah: Termometer bimetal. Cara penggunaan alat ini yaitu peralatan dimasukkan kedalam daging dan upayakan peralatan tersebut jangan sampai keluar dari dalam daging Warner Blatzler (0-48). Kegunaan alat ini adalah untuk mengukur kekerasan daging. Cara penggunaannya adalah peralatan dimasukkan dengan cara tegak lurus dengan otot daging daging dan merebus dengan suhu 81^0C. Skor penilaian yaitu 0-3= empuk; 3-6=medium; >6=alot; tendon/urat skor >30. *Marbling score* (1-12). Penggunaan alat ini yaitu

setelah melalui proses *chilling Color score* (1-7). *Light red* sampai dengan *dark red. Fat color score* (1-7). Kegunaan peralatan ini yaitu untuk mengukur warna lemak. Warna lemak dipengaruhi oleh β-Karoten dan jenis lemak lain yang berbentuk. Kertas saring. Kegunaan alat ini yaitu untuk mengukur WHC dengan cara daging di presss agar kadar airnya keluar. Plani meter. Fungsi alat ini yaitu untuk mengukur luasan air yang terlepas yaitu tekanan yang digunakan 30 mg/cm2. Alat ukur pH. Fungsinya untuk mengetahui pH pada daging. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemotongan ternak sapi, yaitu: (1) ternak tidak diperlakukan dengan kasar, (2) ternak tidak dalam keadaan *stress*, (3) penyembelihan dan pengeluaran darah dilakukan dengan cepat dan sempurna, (4) menghindari terjadinya kerusakan karkas, (5) cara pemotongan yang bersih, ekonomis dan aman bagi pekerja. Adapun beberapa metode penanganan daging yaitu: Pelayuan, perecahan dan penyimpanan daging. Beberapa persyaratan untuk memperoleh hasil daging beku yang baik, yaitu: daging berasal dari ternak yang sehat; daging berasal dari pemotongan ternak dengan cara yang baik; daging telah mengalami proses pendinginan; daging dibungkus dengan bahan yang kedap udara; temperatur pembekuan -18 ^{o}C atau lebih rendah lagi. Kerusakan kimia dan fisik pada daging dapat terjadi akibat penyimpanan beku, yaitu: kehilangan zat-zat gizi pada waktu daging beku dikembalikan ke bentuk asal; perubahan warna daging dari merah menjadi gelap dan timbulnya bau tengik pada daging. untuk mendapatkan kualitas daging yang segar diperlukan penanganan pengangkutan daging yang baik. Daging segar adalah daging yang baru disembelih tanpa perlakuan apapun (SNI, 1999). Penanganan daging pada proses pengangkutan bertujuan untuk mendapatkan Ciri-ciri daging segar yang baik antara lain: (1) warna merah cerah dan mengkilat, daging yang mulai rusak berwarna cokelat kehijauan, kuning dan akhirnya tidak berwarna. (2) bau khas daging segar tidak masam/busuk. (3) tekstur kenyal, padat dan tidak kaku, bila ditekan dengan tangan maka bekas pijatan cepat kembali ke posisi semula. (4) penampakannya tidak berlendir, tidak terasa lengket ditangan dan terasa kebasahannya.

www.penerbitwidina.com

TUGAS DAN EVALUASI

Kegiatan belajar

1. Sebutkan Manajemen Pasca panen yang baik? Jelaskan mengapa ternak dipuasakan sebelum dipotong?
2. Jelaskan Tujuan dilakukan pemuasaan pada ternak?
3. Jelaskan cara mengetahui daging masih dalam keadaan baik
4. Jelaskan Prinsip utama dari penanganan daging dengan cara penyimpanan refregerasi yang harus diperhatikan?

Jawaban:

1. Manajemen pasca panen yang baik meliputi: penanganan dan pemeriksaan antemortem (pemeriksaan secara fisik), penanganan dan pemeriksaan post mortem meliputi (pemeriksaan daging dan jeroan, analisis lab), penanganan daging setelah dipotong, metode pengolahan, pengemasan, transportasi dan distribusi pemasaran
2. Pemuasaan dilakukan agar memperoleh bobot tubuh kosong yang telah dikurangi saluran pencernaan, saluran kencing dan empedu; Mempermudahkan dalam proses penyembelihan terutama bagi ternak yang agresif atau liar
3. Untuk mengetahui apakah daging masih berada dalam keadaan baik, ada tiga hal yang perlu diperhatikan:
   - Warna daging. Daging yang baik harus mempunyai warna sama antara bagian dalam dan bagian luar daging.
   - Bau. Bau daging adalah khas, sesuai dengan bau hewannya. Kalau ada proses pembusukan, baunya akan berubah.
   - Konsistensi. Daging yang baik mempunyai konsistensi, *elastic* bila ditekan, kalau dipegang terasa basah kering. Artinya meskipun rasanya basah, tidak sampai membasahi tangan si pemegang.
4. Prinsip utama dari penanganan daging dengan cara penyimpanan refregerasi yang harus diperhatikan adalah:
   - temperatur penyimpanan daging harus tercapai secepat mungkin setelah pemotongan ternak ataupun pengolahan
   - Suhu refrigerasi tidak dapat mematikan semua mikroorganisme yang ada di dalam daging, tetapi hanya menghambat kecepatan

pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi-reaksi kimia dan biokimia di dalam daging

- penyimpanan cara ini disebut sebagai usaha penyimpanan, bukan sebagai usaha pengawetan. Salah satu keuntungan dari daging yang disimpan dengan cara refrigerasi adalah sifat organoleptik (rasa, tekstur, kenampakan, flavor, aroma) dan
- nilai gizinya hampir tidak dapat dibedakan dengan karakteristik yang dimiliki daging segar. Oleh karena itu untuk mempertahankan kualitas daging maka suhu rendah ini harus terus dipertahankan selama pengangkutan ke pasar, penjajaan di pedagang, bahkan juga selama penyimpanan di rumah tangga.

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous, 2008. Laporan Koasistensi Laboratorium Kesmavet. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala.

Eko Saputro. 2013. Dasar-Dasar pengolahan Daging. Buku Bahan Ajar. Batu.

Esmay, M.L. 1978. Principles of Animal Environment. Avi Publishing Company INC. Wesport, Connecticut.

Kuntoro, B, R.R.A, Maheswari dan H. Nuraini. 2013. Mutu Fisik dan Mikrobiologi Daging Sapi Asal Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. Jurnal Peternakan. 10 (1): 1-8.

LIPTAN, 2001. Pemilihan dan Penanganan Daging Segar. Lembar Informasi Pertanian. BPTP. Padang Marpoyan-Riau.

Mokmin, Wahyu Mushollaeni , Budi Santosa. Kadar Air dan Total Bakteri Daging Kambing Yang Diberi Asap Cair Tongkol Jagung dan Tempurung Kelapa. JFTA 1 (1) 2656-0623

Nuriyasa I Made. 2017. Lingkungan Dan Produktifitas Ternak. Diktat Kuliah. Denpasar.

Rozari, Mr.Bl,de. 1987. *Iklim Mikro*. Bahan Training Dosen Tinggi Negeri Indonesia Bagian Barat Dalam Bidang Agroklimatologi. IPB ,Bogor.

Savell, J.W., S.L. Mueller and B.E. Baird. 2004. The Chilling of Carcasses. Review of 50th International Congress of Meat Science and Technology, Helsinki, Finland

Seoparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke empat. UGM Press: Yogyakarta.

Suparno. 2005. Ilmu Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Usmiati, Sri. 2010. Pengawetan Daging segar dan Olahan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Kampus Penelitian Pertanian. Bogor.

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)
BAB 12: SANITASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH

Engki Zelpina, S.Pt., M.Si

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

BAB 12

SANITASI DAN PENGELOLAAN LIMBAH

A. PENDAHULUAN

Sektor peternakan semakin menggeliat khususnya pengembangan usaha ternak potong di Indonesia. Usaha dibidang ternak potong terus berkembang karena tingginya permintaan akan produk yang dihasilkan seperti bibit, bakalan siap potong ataupun daging beku. Usaha peternakan ternak potong juga memperoleh manfaat yang cukup tinggi dan menjadi sumber usaha tidak hanya bagi masyarakat di pedesaan tetapi juga banyak usaha dibidang ternak potong yang dikelola oleh badan usaha milik negara maupun badan usaha milik daerah yang perlu terus untuk dikembangkan. Usaha peternakan sapi di Indonesia sampai saat ini masih mementingkan produktivitas ternak dan belum mempertimbangkan aspek lingkungan atau dampak kegiatan terhadap lingkungan (Sarwanto 2004). Sedangkan Melse dan Timerman. (2009), mengatakan bahwa peternakan berkelanjutan tidak hanya memperhatikan kelangsungan hidup ternak dan produksinya namun juga penanganan limbah yang dapat mencemari lingkungan khususnya di daerah dengan kepadatan ternak yang tinggi. Akibat pengelolaan ternak yang tidak memperhatikan lingkungan, banyak usaha peternakan yang tidak berhasil dikarenakan timbulnya kerugian yang disebabkan oleh limbah yang tidak dikelola dengan benar (Sudiarto 2008). Industri peternakan merupakan industri yang menghasilkan limbah padat dan cair dalam jumlah yang besar dengan konsentrasi karbon antara 8000-10000 mg (Mahajoeno 2009), sehingga industri tersebut berpotensi mencemari lingkungan, jika tidak dilakukan pengelolaan.

www.penerbitwidina.com

Langkah yang telah ditempuh oleh industri dalam menangani masalah limbah umumnya dengan sistem pengelolaan limbah padat maupun cair secara anaerobik terbuka, dimana sistem tersebut akan merombak kandungan polutan karbon dan nitrogen menjadi gas metan, karbon dioksida dan senyawa lainnya oleh mikroorganisme anaerobik, sehingga berakibat mencemari lingkungan, dan dapat sebagai agen efek rumah kaca. Limbah ternak adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, RPH, pengelolaan produk ternak dan lain-lain. Limbah tersebut meliputi limbah padat, dan limbah cair seperti feses, urine, sisa makanan, embrio, kulit telur, lemak, darah, bulu, kuku, tulang, tanduk, isi rumen dan lain-lain (Sihombing 2000). Limbah peternakan meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat, cairan, gas, atau pun sisa pakan (Soehadji 1992). Pengelolaan limbah yang kurang baik akan menjadi masalah serius bagi lingkungan, sebaliknya bila limbah ini dikelola dengan baik dapat memberikan nilai tambah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah yang dihasilkan yaitu dengan penerapan sistem teknologi usaha peternakan yang berbasis "*zero-waste*" atau teknologi sistem usaha peternakan yang menerapkan konsep produksi bersih. Disisi lain hasil perombakan limbah organik dapat menghasilkan biogas dan pupuk organik yang berkualitas, sehingga dapat dikatakan bahwa limbah industri peternakan bagai tombak bermata dua, satu sisi sebagai agen pencemar lingkungan, dalam sisi lain sebagai sumber energi yang *reneweble*. Oleh karenanya limbah tersebut seharusnya mendapatkan perhatian yang khusus dan serius, agar mendapatkan keduanya, yaitu menekan pencemaran lingkungan dan mendapatkan pupuk dan biogas. Hambatan atau masalah dalam usaha peternakan di antaranya adalah masalah limbah. Menurut Muladno dan Suryahadi (1999), jumlah feses yang dihasilkan sapi potong berkisar antara 10-30 kg/ekor/hari. Pengelolaan limbah ternak menjadi penting mengingat dampaknya pada lingkungan cukup besar. Melalui pengelolaan limbah ternak yang baik, usaha ternak potong dapat mendukung konsep pembangunan berkelanjutan. Keberhasilan pengelolaan limbah ternak potong sangat dipengaruhi oleh teknik penanganan yang dilakukan, yang meliputi teknik

pengumpulan, pengangkutan, pemisahan dan penyimpanan atau pembuangan (Merkel 1981).

Demikian juga pemanfaatannya sebagai pupuk organik, bahan bakar biogas dan olahan limbah lainnya. Pengolahan dan daur ulang limbah hewan merupakan inovasi dalam pengolahan limbah hewan. Inovasi tidak berguna tanpa penerimaan. Penerimaan adalah semua tentang proses pengambilan keputusan. Keputusan seorang peternak untuk mengolah kotoran hewan atau tidak dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Limbah peternakan khususnya peternakan merupakan peternakan yang telah menimbulkan permasalahan dalam kehidupan manusia mulai dari pencemaran lingkungan hingga degradasi lingkungan, mempengaruhi kesehatan manusia, dan juga menimbulkan emisi gas rumah kaca. Kotoran hewan umumnya hanya dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik. Oleh karena itu, mudah bagi perusahaan untuk mengolah kotoran hewan menjadi produk ramah lingkungan yang layak dikonsumsi manusia. Pengolahan kotoran hewan dengan proses anaerobik atau fermentasi perlu digalakkan karena dapat menghasilkan biogas, salah satu bentuk bioenergi. Pengolahan kotoran hewan menjadi biogas bertujuan untuk mengurangi ketergantungan bahan bakar minyak yang mahal dan terbatas, mengurangi polusi dan menciptakan peluang usaha bagi peternak karena produknya terutama pupuk sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Saat mengganti minyak pemanas, dibutuhkan lebih banyak gas. Seiring persediaan minyak tanah yang semakin menipis dan harga yang tinggi, banyak masyarakat yang menggunakan kompor gas, sehingga kebutuhan bensin semakin meningkat. Untuk mengolah kotoran hewan yang selama ini dianggap merugikan karena merupakan sumber pencemaran lingkungan, maka harus diolah dengan cara yang tepat sehingga membawa manfaat lain dari pengolahan tersebut berupa keuntungan ekonomi. Pengolahan limbah ini diperlukan, selain karena lingkungan yang nyaman, juga karena kualitas lingkungan di peternakan sapi penting agar keberadaannya tidak menjadi masalah bagi masyarakat sekitar.

B. SANITASI

Sanitasi adalah proses pemusnahan bakteri atau mikroorganisme lain pada permukaan kandang atau alat. Kebersihan juga bermanfaat sebagai sarana pencegahan dan pengendalian hama yang tujuannya untuk memberantas hama (burung liar, hewan pengerat dan serangga). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Kesehatan Hewan dan Kesejahteraan Hewan Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2012, sanitasi ini merupakan upaya pencegahan penyakit dengan menghilangkan atau mengatur faktor lingkungan yang terkait dengan mata rantai penularan penyakit. Kebersihan kandang yang buruk dapat mempengaruhi ternak dan lingkungan. Kebersihan yang banyak dilakukan di peternakan dilakukan dengan cara disinfeksi/penyemprotan kandang dengan disinfektan. Tindakan higienis tidak hanya terkait dengan disinfeksi, tetapi ada banyak kegiatan lain di bidang ternak potong. Sebelum pekerja/tamu masuk kandang cuci tangan dengan sabun, pakaian kerja khusus, sepatu khusus untuk masuk ke area kandang, sepatu yang dicelupkan ke dalam desinfektan. Orang, peralatan, sumber air, dan bahan lain yang memasuki kawasan lindung harus didesinfeksi secara menyeluruh. Sanitasi adalah program kebersihan yang bertujuan untuk mencegah masuk dan menularnya bakteri yang menyerang hewan ternak (Hafid *et al.,* 2022).

C. PENGERTIAN LIMBAH

Limbah ternak potong dapat berupa feses, urin beserta sisa pakan yang merupakan salah satu sumber bahan yang dapat dimanfaatkan. Namun di sisi lain perkembangan atau pertumbuhan industri ternak potong menimbulkan masalah bagi lingkungan seperti menumpuknya limbah ternak potong. Limbah ini menjadi polutan karena dekomposisi kotoran ternak berupa BOD dan COD (*Biological/Chemical Oxygen Demand*), bakteri patogen sehingga menyebabkan polusi air (air bawah tanah, air permukaan terkontaminasi), polusi udara dari debu dan bau yang ditimbulkannya. Biogas dapat menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam (Houdkova *et al.* 2008). Pembuangan limbah merupakan masalah untuk peternak, khususnya pada area yang populasinya padat. Pembuangan limbah ternak

potong yang tidak benar dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan berupa polusi udara, tanah, air tanah dan sungai (Schmid *et al.* 1988).

D. POTENSI LIMBAH PETERNAKAN SAPI POTONG DI INDONESIA

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022 bahwa populasi sapi tahun 2021 adalah 18, 05 juta ekor. Secara nasional populasi ternak sapi potong mengalami kenaikan dari tahun 2019 sampai tahun 2021 sebanyak 6,64% dari populasi tahun 2019 16,93 juta ekor Gambar 12.1. Adapun lima daerah yang populasi potongnya tertinggi adalah provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur (BPS, 2022).

Gambar 12.1 Populasi sapi potong Indonesia
Sumber: Data BPS 2022 yang diolah.

Populasi sapi potong 18,05 juta ekor dengan asumsi feses sapi adalah 10-30 kg/ekor/hari sehingga menghasilkan feses sebanyak 180-541 juta ton per hari, sedangkan asumsi produksi gas CH4 sebesar 0.03 m3/kg kotoran, potensi CH4 yang dapat dihasilkan adalah sebesar 5,4-16,25 juta m3. Dilaporkan bahwa di Indonesia, emisi metan per unit pakan atau laju konversi metan lebih besar karena kualitas hijauan pakan yang diberikan rendah. Sehingga semakin tinggi jumlah pemberian pakan kualitas rendah, semakin tinggi produksi metan yang dihasilkan (Suryahadi *et al.* 2000).

E. DAMPAK LIMBAH TERNAK POTONG

1. Polusi udara

Penumpukan limbah padat berupa feses dan sisa pakan yang tidak diolah dapat menimbulkan bau tidak sedap serta dapat mengganggu kenyamanan masyarakat di sekitar lokasi peternakan. Adanya kotoran hewan dalam bentuk kering dapat menimbulkan pencemaran melalui pembentukan debu. Pencemaran udara tertinggi di area lokasi ternak potong adalah pada pukul 6 sore, karena konsentrasi debu pada saat itu lebih dari 6000 mg/m3 sehingga melebihi ambang batas kesegaran udara yang dapat ditoleransi area tersebut (3000 mg/m3) (Dyer 1986).

2. Polusi air

Polutan yang dihasilkan selama proses dekomposisi kotoran sapi mencemari tanah dan air permukaan. Sebuah studi tentang pencemaran air dari kotoran ternak melaporkan bahwa sebanyak 5000 kg ternak dapat mencemari 9084 x 107 m3 air dalam satu hari produksi kotoran mereka (Dyer 1986).

3. Pencemaran limbah padat

Selain pencemaran air dan udara, limbah ternak potong sering kali juga memberikan pengaruh biologis terhadap lingkungan, yaitu sebagai tempat berkembang biaknya lalat. Kandungan air 27-86% dalam pupuk kandang merupakan media tumbuh terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan larva lalat (Dyer 1986).

4. Pengaruh pemanasan global

Selain menghasilkan feses dan urin, proses pencernaan ruminansia menghasilkan gas metana (CH4) yang cukup banyak. Gas metana adalah salah satu gas yang bertanggung jawab atas pemanasan global dan penipisan ozon, terhitung 1% per tahun dan terus meningkat (Suryahadi *et al.* 2000).

www.penerbitwidina.com

F. PENGELOLAAN LIMBAH TERNAK POTONG

Pengolahan limbah ternak potong dapat dilakukan dengan menerapkan konsep produksi bersih di bidang peternakan yang dapat membantu mengatasi masalah lingkungan disekitar perkandangan ternak potong akibat dari kotoran ternak potong yang dapat menyebabkan pencemaran air dan udara serta pencemaran limbah padat. Kotoran ternak potong seperti feses, urine dan sisa pakan ternak merupakan sumber bahan yang dapat diolah sebagai pupuk organik, biogas, briket dan biourin.

1. Pengolahan limbah ternak potong menjadi pupuk organik

Pemanfaatan limbah ternak khususnya kotoran ternak sebagai pupuk organik dapat dilakukan dengan memanfaatkan kotoran tersebut sebagai pupuk hayati. Selain dapat meningkatkan unsur hara tanah, penggunaan pupuk kandang (pupuk) juga dapat meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah dan memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang juga dapat dicampur dengan bahan organik lain untuk mempercepat proses pengomposan dan meningkatkan kualitas kompos. Kotoran sapi merupakan bahan yang memungkinkan untuk pembuatan pupuk organik (Budiayanto 2011). Kebutuhan pupuk organik meningkat seiring dengan permintaan produk organik. Menurut Sulaeman (2007), pertumbuhan permintaan global untuk produk pertanian organik rata-rata 20% per tahun. Ia melanjutkan, data WTO menunjukkan bahwa perdagangan produk pertanian organik mencapai nilai rata-rata $17,5 miliar antara tahun 2000 dan 2004. Seekor sapi menghasilkan 8-10 kg pupuk kandang per hari atau 2,6-3,6 ton per tahun atau 1,5-2 ton pupuk kandang per hari. pupuk organik, yang mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan tanah. Potensi jumlah kotoran sapi dapat dilihat dari jumlah ternak sapi. Populasi sapi Indonesia diperkirakan 10,8 juta ekor dan 350.000-400.000 ekor sapi perah, dan jika satu ekor sapi menghasilkan rata-rata 7 kilogram pupuk kering per hari, maka jumlah sapi kering yang diproduksi di Indonesia adalah 78,4 juta ekor sapi kering per hari (Budiyanto 2011).

Kemungkinan situasi ini adalah alasan perlunya pengelolaan pupuk kandang yang tepat. Kotoran hewan yang dihasilkan tidak lagi menjadi biaya ekonomi, tetapi produk sampingan dengan nilai ekonomi tinggi,

sangat cocok dengan nilai ekonomi produk utama (daging) (Sudiarto 2008). Dengan demikian peternakan harus dapat dibangun secara berkelanjutan di masa depan sehingga dapat menghasilkan pendapatan yang besar dan berkelanjutan, menurut Sudiarto (2008). Nastiti (2008) mengatakan bahwa penerapan teknologi peternakan hijau dapat diwujudkan melalui pemanfaatan limbah pertanian yang diperkaya unsur hara, dan pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk organik dan biogas dapat meningkatkan produktivitas ternak, peternak dan lingkungan.

Menurut Yovita (2001), keunggulan kompos organik adalah:

1) memperbaiki struktur tanah liat sehingga menjadi ringan;
2) meningkatkan daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak remuk;
3) meningkatkan daya ikat tanah terhadap air dan unsur hara tanah;
4) perbaikan drainase dan aerasi tanah;
5) mengandung unsur hara yang lengkap, meskipun jumlahnya sedikit (jumlah unsur hara tersebut tergantung dari bahan pupuk organik);
6) mendukung proses pelapukan bahan mineral;
7) menyediakan ketersediaan pangan bagi mikroba; dan
8) mengurangi aktivitas mikroorganisme berbahaya

2. Pengolahan limbah ternak potong menjadi biogas

Biogas merupakan energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai bahan bakar organik untuk menggantikan bahan bakar fosil seperti minyak tanah dan gas alam (Houdkova *et al.* 2008). Biogas juga merupakan jenis bahan organik, yang didefinisikan sebagai gas yang dilepaskan ketika bahan organik seperti kotoran ternak, kotoran manusia, jerami, kulit dan daun tanaman sayuran difermentasi atau dimetanisasi (Hambali *et al.* 2007). Biogas merupakan sumber energi terbarukan yang dapat digunakan untuk menggantikan bahan organik yang sebelumnya banyak digunakan dari bahan bakar fosil, yaitu. minyak pemanas dan gas alam. Teknologi biogas merupakan pilihan yang tepat untuk mengubah limbah organik dari peternakan menjadi energi dan pupuk untuk manfaat sosial ekonomi dan lingkungan (Haryati 2006).

Menurut Wahyuni (2008), keberadaan biogas dapat memberikan beberapa manfaat seperti: B. Berkontribusi pada pengurangan gas rumah kaca, menghemat pengeluaran masyarakat, meningkatkan pendapatan

www.penerbitwidina.com

masyarakat, mengurangi konsumsi kayu dan minyak tanah, menciptakan lingkungan yang bersih, mengurangi limbah yang akan dibuang, minimalisasi polutan, maksimalisasi proses daur ulang, minimalisasi polusi. sumber air, pengurangan polusi udara, dan pupuk yang dihasilkan bersih dan kaya nutrisi. Gas ini berasal dari berbagai limbah organik seperti limbah biomassa, kotoran manusia, kotoran hewan, yang dapat dimanfaatkan sebagai energi dalam proses anaerobik digesti (Pambudi 2008). Biogas yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan bakar karena mengandung gas metana (CH4) yang relatif besar. Biogas merupakan energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Adapun komponen penyusun biogas pada Tabel 12.1.

Tabel 12.1 Komponen penyusun biogas

Jenis Gas	Persentase (%)
Metan (CH_4)	54-70
Karbon dioksida (CO_2)	27-35
Nitrogen (N_2)	0.5-2
Karbon monoksida (CO)	0.1
Sulfide (H_2S)	Kecil

Sumber: Hadi (1980)

Pembentukan biogas dilakukan oleh mikroba pada situasi anaerob, meliputi tiga tahap yaitu:

Reaksi Hidrolisa/Tahap pelarutan

Pada tahap ini bahan yang tidak larut seperti selulosa, polisakarida dan lemak diubah menjadi bahan yang larut dalam air seperti karbohidrat dan asam lemak. Tahap pelarutan berlangsung pada suhu 25° C di digester.

$$(C_6H_{10}O_5)_{n\,(s)} + n\ H_2O_{(l)} \longrightarrow n\ C_6H_{12}O_6$$

Selulosa Air glukosa

Reaksi:

www.penerbitwidina.com

Reaksi Asidogenik/Tahap pengasaman

Pada tahap ini, bakteri asam menghasilkan asam asetat dalam suasana anaerob. Tahap ini berlangsung pada suhu 25o C di digester.

Reaksi:

a) $n\ (C_6H_{12}O_6) \longrightarrow 2n\ (C_2H_5OH) + 2n\ CO_{2(g)} + \text{kalor}$

glukosa — etanol — karbondioksida

b) $2n\ (C_2H_5OH)_{(aq)} + n\ CO_{2(g)} \longrightarrow 2n\ (CH_3COOH)_{(aq)} + n\ CH_{4(g)}$

etanol — karbondioksida — asam asetat — metana

Reaksi Metanogenik/Tahap gasifikasi

Pada tahap ini, bakteri metana membentuk gas metana secara perlahan secara anaerob. Proses ini berlangsung selama 14 hari dengan suhu 25o C di dalam digester. Pada proses ini akan dihasilkan 70% CH4, 30 % CO2, sedikit H2 dan H2S.

Reaksi:

$2n\ (CH_3COOH) \longrightarrow 2\ n\ CH_{4(g)} + 2n\ CO_{2(g)}$

asam asetat — gas metana — gas karbondioksida

Prinsip dalam pengolahan biogas, yaitu menciptakan alat yang kedap udara dengan bagian-bagian pokok terdiri atas pencerna (digester), lubang pemasukan bahan baku dan pengeluaran lumpur sisa hasil pencernaan (*slurry*), dan pipa penyaluran biogas yang terbentuk. Di dalam digester ini terdapat bakteri methan yang mengolah limbah bio atau biomassa dan menghasilkan biogas. Dengan pipa yang didesain sedemikian rupa, gas tersebut dapat dialirkan ke kompor yang terletak di dapur atau untuk keperluan lain. Untuk efisiensi, lokasi pengolahan biogas sebaiknya berdekatan dengan lokasi peternakan.

Di daerah terpencil yang tidak mendapat pasokan listrik, penggunaan biogas merupakan salah satu sumber energi untuk penerangan pada malam hari serta aktivitas memasak. Alasan lain pemanfaatan biogas didorong oleh semakin meningkatnya harga bahan bakar, salah satu upaya untuk memperoleh bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui, dapat diproduksi dalam skala kecil serta dapat diproduksi dengan proses yang sederhana. Biogas dapat dikonversi menjadi beberapa bentuk energi diantaranya energi panas atau dengan bantuan generator dapat diubah

www.penerbitwidina.com

menjadi energi listrik maupun mekanik seperti yang dapat dilihat pada Tabel 12.2.

Tabel 12.2 Konversi energi biogas dan penggunaannya

Penggunaan	Energi 1 m^3 biogas
Penerangan	Sebanding dengan lampu 60-100 W selama 6 jam
Memasak	Untuk memasak 3 jenis makanan untuk 5-6 orang
Pengganti bahan bakar	Sebanding dengan 0,7 kg bensin
Tenaga pengangkut	Menjalankan motor 1 pk selama 2 jam
Listrik	Sebanding dengan 1,25 KWH listrik

Sumber: Kristoferson dan Bokalders (1991)

Slurry adalah residu dari *input* yang keluar dari lubang pengeluaran setelah mengalami proses fermentasi oleh bakteri metana dalam kondisi anaerobik di dalam pencerna. Setelah ekstraksi biogas (energi), *slurry* keluar dari ruang pencerna sebagai produk samping dari sistem pencernaan secara aerobik. Berdasarkan hasil analisis, *slurry* dari digester menunjukkan penurunan COD sebesar 90% dari kondisi awal dengan perbandingan BOD/COD sebesar 0.37 lebih rendah dari kondisi normal limbah cair BOD/COD sebesar 0.5 (Nurhasanah *et al.* 2006). Adapun konversi biogas yang dihasilkan dengan membandingkan dengan bahan bakar lain dapat dilihat pada Tabel 12.3.

Tabel 12.3 Konversi energi biogas

	Jenis	Energi yang dibutuhkan
1 m^3 Biogas	Elpiji	O.46 kg
	Minyak tanah	0.62 liter
	Solar	O.5 liter
	Bensin	0.7 liter
	Kayu bakar	3.5 kg
	listrik	1.25 kwh
	Lampu bohlam	60-100 watt/6 jam

www.penerbitwidina.com

Berdasarkan hasil analisis tekno ekonomi untuk pengelolaan biogas dengan skala rumah tangga (kapasitas digester 30 kg) dengan mengaplikasikan *fixed dome* digester dengan material logam menunjukkan B/C *ratio*nya sebesar 1.07. Hal tersebut cukup menguntungkan dan dapat menghemat biaya pengeluaran untuk pembelian bahan bakar minyak tanah untuk keperluan rumah tangga. Digester dengan kapasitas 30 kg dapat menghasilkan 2.4 m3 biogas setara dengan 1.49 liter minyak tanah. Dengan asumsi harga minyak tanah Rp 3.000, pendapatan yang diperoleh sebesar Rp 133.620,- per bulan atau Rp 1.607.040 per tahun. Pengeluaran untuk pembelian minyak tanah selama satu tahun dengan kebutuhan 2 liter/hari sebesar Rp 2.160.000. Sehingga dapat dilakukan penghematan sebesar Rp 522.960 (Hamni 2008).

3. Pengolahan limbah ternak potong menjadi briket

Selain pupuk kandang, bahan pakan atau biogas, pupuk kandang juga dapat digunakan sebagai bahan bakar dengan mengolahnya menjadi briket kemudian dikeringkan/dehidrasi. Briket ini digunakan di India dan dapat mengurangi kebutuhan kayu bakar. Kegunaan lain adalah pemanfaatan urin sapi dalam pembuatan pupuk cair dan kegunaan lainnya.

Kotoran sapi menghasilkan panas sekitar 4000 kal/g dan gas metana (CH4) yang cukup banyak. Gas metana adalah salah satu elemen terpenting dari briket, yang berfungsi sebagai penyulut, yang berarti briket yang dihasilkan cenderung mudah terbakar. Limbah pertanian dapat menghasilkan energi panas sekitar 6000 kal/g. Limbah pertanian dari tempurung memiliki kandungan karbon sebesar 1,33%, jerami memiliki kandungan karbon sebesar 2,71% dan tempurung kelapa memiliki kandungan karbon yang tinggi sebesar 18,80% (Pancapalaga 2008). Pemanfaatan kotoran sapi dan limbah pertanian berupa sekam, jerami dan tempurung kelapa sebagai bahan baku pembuatan briket merupakan bahan bakar alternatif yang cocok sebagai sumber bahan bakar untuk mengurangi penggunaan minyak tanah.

Batok kelapa adalah bagian dari buah kelapa yang fungsi biologisnya adalah melindungi inti buah dan terletak di dalam tempurung kelapa dan ketebalannya bervariasi antara 2 dan 6 mm. Tempurung kelapa tergolong kayu keras tetapi memiliki kandungan lignin lebih tinggi dan kandungan

www.penerbitwidina.com

selulosa lebih rendah serta kandungan air sekitar 6-9% (Pranata 2007). Lem tepung tapioka banyak digunakan sebagai perekat briket karena banyak beredar di pasaran, harganya relatif murah, dan cara membuatnya mudah yaitu dengan mencampurkan tepung tapioka dengan air dan merebusnya. Selama pemanasan, tepung terus diaduk agar tidak menggumpal. Tepung putih akan menjadi transparan setelah beberapa menit dipanaskan dan akan terasa lengket di tangan Anda. Pemilihan lem didasarkan pada kenyataan bahwa lem harus memiliki daya rekat yang baik, lem harus mudah tersedia dalam jumlah banyak dan harganya harus terjangkau, serta lem tidak boleh beracun dan berbahaya. Lem tapioka menghasilkan asap yang relatif sedikit bila digunakan dibandingkan dengan lem lainnya. Lem tapioka menghasilkan briket dengan densitas rendah, kuat tekan, kadar abu dan volatil, tetapi kadar air, kadar karbon dan nilai kalori lebih tinggi.

Prasyarat briket yang baik adalah briket dengan permukaan halus yang tidak meninggalkan bekas hitam di tangan. Selain itu, briket bahan bakar harus memenuhi kriteria sebagai berikut yaitu: mudah terbakar, emisi gas hasil pembakaran tidak beracun, tahan air dan tidak berjamur bila disimpan dalam waktu lama, dan memiliki tingkat pembakaran yang baik. Adapun proses produksi briket melewati beberapa tahapan yaitu, persiapan bahan baku, proses karbonisasi, pengecilan ukuran, pencampuran, pencetakan dan pengeringan.

4. Pengolahan limbah ternak potong menjadi biourin

Menurut Hadisuwito (2002), pupuk adalah penguraian bahan organik atau proses penguraian senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Urine sapi mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh. Dijelaskan pula bahwa urine sapi juga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Karena baunya yang khas, urine sapi juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman, dalam hal ini urine sapi juga dapat berfungsi sebagai pembasmi serangga. Menurut Lingga (1991) dalam Yuliart (2009), kandungan gizi urin sapi adalah N = 1,00%, P = 0,50 n K = 1,50%. Menurut Parnata (2004), pupuk organik cair adalah pupuk

dengan kandungan kimia maksimal 5%, sehingga konsentrasi N, P dan K pupuk organik cair relatif rendah.

Pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan yaitu mengandung zat-zat tertentu seperti mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat, pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara pada pupuk organik padat. Menurut penelitian Kurniadinata (2008), pupuk cair urine sapi harus melalui proses fermentasi terlebih dahulu, pupuk cair urine sapi dapat digunakan selama kurang lebih 7 hari, dengan indikator pupuk cair menunjukkan warna hitam dan bau kurang menyengat. Urin sapi digunakan dalam proses fermentasi, komposter yang tujuannya untuk mempercepat proses fermentasi. Menurut penelitian Soleh (2012), pupuk cair dapat digunakan setelah melalui beberapa proses selama 14 hari pada saat bau urea dalam urin sudah berkurang atau hilang. Proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan 2% zat biologis. Menurut penelitian Styorin (2010), proses fermentasi urin sapi dilakukan dengan mencampurkan 1,25% akar bambu selama 7 hari, bau menyengat urin sapi hilang, dan warna urin sapi menjadi hitam. Kandungan nutrisi masing-masing spesies hewan peliharaan dan bentuk kotorannya ditunjukkan pada Tabel 12.4.

Tabel 12.4 Jenis dan kandungan zat hara pada ternak potong padat dan cair

Bentuk kotorannya	Nitrogen	Fosfor	Kalium	Air
		%		
Sapi – padat	0.40	0.20	0.10	85
Sapi – cair	1.00	0.50	1.50	92

Sumber: Lingga 1991

Berdasarkan Tabel 12.4 terlihat bahwa kandungan hara urin sapi terutama kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran sapi padat yang lebih banyak digunakan sebagai pupuk organik. Urin sapi mengandung zat pemacu pertumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh, diantaranya IAA. Karena bau khas urin sapi juga dapat mencegah masuknya berbagai hama tanaman, sedangkan urin sapi juga dapat mencegah serangan hama tanaman (Phrimantoro 1995). Sampai saat ini pemanfaatan urin sapi

www.penerbitwidina.com

sebagai pupuk masih jarang, meskipun urin sapi memiliki peluang yang baik untuk disuling menjadi pupuk cair, karena mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, Ca, Mg, yang sangat lengkap dalam bentuk ikatan organik yang terhubung. Urine sapi yang paling baik untuk diolah menjadi pupuk cair adalah urine sapi segar murni (kurang dari 24 jam) yang belum tercampur dengan kontaminan lain di kandang. Selama produksi kotoran urin, hingga 0,5 n molase atau 1 liter larutan gula diperlukan untuk setiap 200 liter bakteri urin sapi segar, yang terurai menjadi energi bakteri dalam bentuk produk EM4 atau Biotan.

G. RANGKUMAN MATERI

Sanitasi adalah usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut. Buruknya sanitasi kandang bisa menimbulkan dampak pada ternak dan juga lingkungan sekitar. Sanitasi yang paling sering dilakukan peternakan adalah dengan melakukan desinfeksi/penyemprotan kandang dengan menggunakan desinfektan. Tindakan sanitasi sangat penting untuk mengurangi jumlah kontaminasi mikroorganisme.

Limbah peternakan seperti feses, urin beserta sisa pakan ternak sapi merupakan salah satu sumber bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas. Namun di sisi lain perkembangan atau pertumbuhan industri peternakan menimbulkan masalah bagi lingkungan seperti menumpuknya limbah peternakan termasuk didalamnya limbah peternakan sapi. Limbah ini menjadi polutan karena dekomposisi kotoran ternak berupa BOD dan COD (*Biological/Chemical Oxygen Demand*), bakteri patogen sehingga menyebabkan polusi air (air bawah tanah, air permukaan terkontaminasi), polusi udara dari debu dan bau yang ditimbulkannya. Biogas dapat menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam (Houdkova *et al.* 2008). Pembuangan limbah merupakan masalah untuk peternak, khususnya pada area yang populasinya padat. Pembuangan limbah peternakan yang tidak benar dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan berupa polusi udara, tanah, air tanah dan sungai (Schmid *et al.* 1988).

www.penerbitwidina.com

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022 bahwa populasi sapi tahun 2021 adalah 18, 05 juta ekor. Secara nasional populasi ternak sapi potong mengalami kenaikan dari tahun 2019 sampai tahun 2021 sebanyak 6,64% dari populasi tahun 2019 16,93 juta ekor. Adapun lima daerah yang populasi potongnya tertinggi adalah provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur (BPS, 2022).

Dampak limbah ternak potong adalah pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran lingkungan oleh limbah padat dan efek pemanasan global. Sehingga limbah yang dihasilkan oleh ternak potong perlu dilakukan pengelolaan dengan baik sehingga dapat meminimalisir pencemaran dan dapat juga sebagai tambahan penghasilan dalam usaha ternak potong.

Penerapan teknologi dalam usaha ternak potong yang berbasis "*zero-waste*" yang menerapkan konsep produksi bersih dalam usaha peternakan akan membantu mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran oleh limbah peternakan, baik pencemaran air, udara serta pencemaran yang disebabkan oleh limbah padat. Sistem ini diterapkan dengan melaksanakan beberapa usaha pertanian yang terintegrasi dalam suatu rgani, dimana limbah dari suatu rgani dapat dijadikan sebagai *input* bagi rgani yang lain.

Limbah peternakan seperti feses, urin beserta sisa pakan ternak sapi merupakan salah satu sumber bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas. Namun di sisi lain perkembangan atau pertumbuhan *rganic* peternakan menimbulkan masalah bagi lingkungan seperti menumpuknya limbah peternakan termasuknya didalamnya limbah peternakan sapi. Limbah ini menjadi polutan karena dekomposisi kotoran ternak berupa BOD dan COD (*Biological/Chemical Oxygen Demand*), bakteri *rganic* sehingga menyebabkan polusi air (terkontaminasinya air bawah tanah, air permukaan), polusi udara dengan debu dan bau yang ditimbulkannya. Beberapa cara pengolahan yang dapat dilakukan agar *manure* memiliki nilai yang lebih tinggi adalah menggunakan limbah tersebut sebagai penghasil biogas, pemanfaatan sebagai pupuk organik, pemanfaatan untuk pakan dan media cacing tanah, dan pemanfaatan lainnya.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Sebutkan alasan pentingnya sanitasi didalam usaha ternak potong
2. Jelaskan kenapa pentingnya pengelolaan limbah dalam usaha ternak potong
3. Jelaskan dampak yang ditimbulkan jika limbah tidak dilakukan pengelolaan
4. Jelaskan manfaat dari pengolahan limbah pada menjadi kompos
5. Sebutkan syarat yang baik dalam pembuatan briket dari limbah padat ternak potong

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Peternakan dalam angka. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik

Budiyanto K. 2011. Tipologi pendayagunaan kotoran sapi dalam upaya mendukung pertanian organik di Desa Sumbersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Jurnal GAMMA 7 (1) 42-49.

Dyer KR. 1986. Coastal and estuarine sediment dynamics. John Wiley & Sons: London.

Hadi N. 1980. Sumber gas sebagai sumber energi dan pengembangan desa. Seminar Nasional Lembaga Penelitian Ternak. 28-29 Januari 1979, Jakarta (ID): Lembaga Penelitian Ternak.

Hadisuwito S. 2007. *Membuat pupuk kompos cair*. Jakarta (ID): Agromedia.

Hafid, H., Midranisiah, M., Nendissa, S.J., Amruddin, A., Hidayati, H., Ridhana, F., Wijayanti, D., Ibrahim, A.M., Hetharia, C., Nendissa, D.M, Hambakodu, M., Zelpina, E., Widaningsih, N., Sugiarto M. 2022. Membangun Peternakan (Menguntungkan dan Berkelanjutan). CV. Widina Media Utama.

Hambali E, Mujdalipah S, Tambunan AH, Pattiri AW, Hendroko R. 2007. *Teknologi bioenergi.* Jakarta (ID): PT Agromedia Pustaka.

Hamni A. 2008. Rancang bangun dan tekno ekonomi alat biogas dari kotoran ternak skala rumah tangga. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengandian kepada masyarakat. Universitas Lampung.

Haryati T. 2006. Biogas: Limbah peternakan yang menjadi sumber energi alternatif. Wartazoa. 16 (3):160-169.

Houdkova L, Boran J, Pecek J, Sumpela P. 2008. Biogas-a renewable source of energy. J Termal Sci. 12(4):27-33.

Kristoferson LA, Bokalders V. 1991. Renewable energy technologies-ttheir application in developing countries. ITDG Publishing.

Kurniadinata F. 2008. Pemanfaatan feses dan urine sapi sebagai pupuk organik dalam perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacg*.). Samarinda (ID: Universitas Mulawarman.

www.penerbitwidina.com

Lingga S. 1991. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Mahajoeno E. 2009. Produksi biogas dari limbah makanan melalui peningkatan suhu biodigester anaerob. Seminar Nasional Pendidikan Biologi. Surakarta (ID): FKIP UNS.

Melse R, Timmerman M. 2009. Sustainable intensive livestock production demands manure and exhaust air treatment technologies. Jurnal Science Direct Bioresource Technology. 100:5506-5511.

Merkel JA. 1981. Managing livestock wastes. West Port. AVI Publishing Company Inc.

Muladno, Suryahadi. 1999. Dampak pembangunan sub-sektor peternakan (sapi) terhadap lingkungan. Bogor (ID): IPB

Nastiti SJ. 2008. Penampilan budidaya ternak ruminansia di pedesaan melalui teknologi ramah lingkungan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2008.

Nurhasanah A, Widodo TW, Asari A, Rahmarestia E. 2006. Perkembangan digester biogas di Indonesia. Tanggerang (ID): Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian.

Pambudi NA. 2008. Pemanfaatan biogas sebagai energi alternatif. [Internet]. [diunduh 2022 Des 20]. Tersedia pada: http://www.dikti.org/?q=node/99

Pancalapaga, W. 2008. Evaluasi kotoran sapi dan limbah pertanian (konsep plus) sebagai bahan bakar alternatif. Universitas Muhammadiyah Malang.

Parnata, Ayub S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Jakarta: Agro Media Pustaka.

Prihmantoro H. 1996. *Memupuk tanaman buah*. Cetakan I. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Sarwanto D. 2004. Model pencemaran limbah peternakan sapi perah rakyat pada beberapa kondisi fiik alami dan sosial ekonomi (studi kasus di Propinsi Jawa Tengah). [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Schmid GH, Vleck LDV, Hutjens MF. 1988. Principles of dairy cattle. Prentice Hall, Englewood Chiffs.

www.penerbitwidina.com

Sholeh M. 2012. Pembuatan pupuk organik urin sapi [internet]. [diunduh 2022 Des 13]. Tersedia pada: http://www. pembuatan-pupuk-organik-urine-sapi-1.html.

Sihombing DTH. 2000. Teknik pengelolaan limbah kegiatan atau usaha peternakan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian. IPB.

Soehadji. 1992. Kebijakan pemerintah dalam pengembangan industri peternakan dan penanganan limbah peternakan. Makalah Seminar. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan

Styorini. 2010. *Konsep usaha tani organik PGPR* (*plant growt promoting rizobacteria*). Surakarta (ID): UNS.

Sudiarto B. 2008. Pengelolaan limbah peternakan terpadu dan agribisnis yang berwawasan lingkungan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bandung (ID): Universitas Padjajaran Bandung.

Sulaeman A. 2007. Prospek pasar dan kiat pemasaran produk pangan organik. simposium produk pertanian organik di Indonesia dari produsen hingga pemasaran ISSAAS Indonesian.

Suryahadi, Nugraha AR, Bey A, Boer R. 2000. Laju konversi metan dan faktor emisi metan pada kerbau yang diberi ragi tape lokal yang berbeda kadarnya yang mengandung *Saccharomyces cereviceae*. Ringkasan Seminar Program Pascasarjana IPB.

Wahyuni S. 2008. *Biogas*. Bogor (ID): Penebar Swadaya.

Yovita. 2001. *Membuat kompos secara kilat.* Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Yulianto AB. 2010. *Pengolahan limbah terpadu konversi sampah pasar menjadi komposisi berkualitas tinggi*. Jakarta (ID): Yayasan Diamon Peduli.

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 13: ANALISIS USAHA DAN PEMASARAN TERNAK POTONG

Dr. Neni Widaningsih, S.Pt., M.P

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

www.penerbitwidina.com

BAB 13

ANALISIS USAHA DAN PEMASARAN TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Usaha ternak potong memiliki potensi dan peluang yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai penyedia protein, energi, vitamin, dan mineral yang sangat dibutuhkan masyarakat. Kebutuhan masyarakat akan produk-produk peternakan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi guna meningkatkan kualitas hidup, pendapatan, dan memperluas lapangan kerja serta memberikan kesempatan berusaha bagi masyarakat di pedesaan. Salah satu ternak potong yang merupakan penyumbang daging terbesar terhadap produksi daging nasional adalah sapi potong.

Usaha sapi potong banyak dilakukan oleh masyarakat di pedesaan, sekitar 90% pelaku utama penyedia daging sapi dalam industri peternakan sapi potong di Indonesia adalah peternak rakyat, sedangkan sisanya adalah pengusaha penggemukan (*feedlotter*) dan importir. Sapi potong telah lama dipelihara oleh sebagian masyarakat sebagai tabungan dan tenaga kerja untuk mengolah tanah dengan manajemen pemeliharaan secara tradisional dan turun temurun. Pola usaha ternak sapi potong sebagian besar berupa usaha rakyat untuk menghasilkan bibit atau penggemukan, dan pemeliharaan secara terintegrasi dengan tanaman pangan maupun tanaman perkebunan. Variasi cara pemeliharaan di tingkat peternak rakyat menyebabkan produktivitas sapi potong rendah. Pemerintah telah menetapkan pedoman cara budidaya sapi potong yang baik dan tertuang dalam Permentan Nomor 46/Permentan/PK.210/8/2015.

www.penerbitwidina.com

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya genetik ternak sebagai pendukung dalam pembangunan peternakan sapi potong sehingga kebutuhan daging dalam negeri seyogyanya dapat terpenuhi. Namun, penataan sistem agribisnis tentang peternakan sapi potong belum tertata seperti pada sistem agribisnis sapi perah, sehingga produksi daging sapi potong dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan karena populasi dan tingkat produktivitas ternak rendah.

Usaha ternak potong melibatkan banyak *input* produksi mulai dari sumber daya manusia, sumber daya alam, peralatan, teknologi dan keuangan yang dituntut dapat memberikan sumbangan pada kinerja usahanya. Disisi lain peternak juga dituntut supaya dapat memasarkan ternaknya seefisien mungkin dengan mengimplementasikan berbagai strategi dalam pemasaran. Kondisi demikian jika tidak dianalisis dengan akurat, maka akan menyebabkan usaha ternak tersebut terancam keberlanjutannya. Oleh sebab itu Analisa usaha dan pemasaran ternak potong sangat penting dilakukan.

Analisis usaha ternak potong merupakan teknik evaluasi terkait efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya peternakan untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi. Dengan melakukan analisis usaha, maka pengelola usaha akan mendapatkan informasi terkait kinerja usahanya, baik secara teknis maupun finansial atas semua sumber daya yang digunakan. Selain itu dapat diketahui kelemahan dan kekuatan usahanya serta mendapatkan informasi upaya perbaikan yang harus dilakukan dalam rangka memperkuat dan mengembangkan usaha ternak, sehingga usaha ternak tersebut dapat berkelanjutan.

Pemasaran merupakan proses lanjutan dari proses produksi sehingga pemasaran mempunyai peranan penting bagi usaha peternakan. Pemasaran diperlukan untuk menyampaikan produk peternakan ke konsumen. Dalam setiap saluran pemasaran sapi potong akan melibatkan berbagai lembaga pemasaran. Saluran pemasaran sapi potong yang ditempuh oleh peternak yaitu: 1) Peternak yang langsung menjual ternaknya kepada konsumen akhir. 2) peternak menjual melalui lembaga pemasaran seperti: pedagang pengumpul, pengecer, pedagang besar,

www.penerbitwidina.com

pedagang antar pulau atau bahkan kepada pengusaha pemotong seperti penjual daging kiloan.

B. ANALISIS USAHA

Analisis usaha merupakan kegiatan analisis dalam merencanakan, meneliti, memperkirakan dan mengevaluasi kegiatan usaha atau bisnis. Tujuan analisis usaha adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan usaha, mengenal lebih dalam sebuah usaha dari segala sisi tentang kelemahan dan kekuatan yang dimiliki usaha tersebut, meminimalisir risiko, menentukan solusi dalam masalah usaha dengan melakukan perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan dalam rangka meningkatkan produktivitas dan keuntungan usaha, sehingga usaha tersebut menjadi lebih kuat, berkembang dan terjaga keberlanjutannya.

Hasil analisa yang baik akan memperlihatkan analisis sebuah bisnis dari semua aspek dan data yang bisa dipertanggungjawabkan, mulai dari faktor internal hingga faktor eksternal. Faktor internal biasanya berhubungan dengan proses produksi, misalnya dalam penentuan harga, bahan baku, tugas dan rincian kerja dari karyawan, sedangkan faktor eksternal, berhubungan dengan pemasaran ke pelanggan, saluran distribusi, dan lain-lain.

Hasil analisis usaha yang baik dapat diperoleh, jika dapat memperhatikan dan melaksanakan beberapa hal yang mendasar. Adapun hal mendasar tersebut adalah sebagai berikut:

1) Menentukan Analisis Peluang Usaha

Penentuan peluang usaha yang lebih efisien dan menguntungkan menjadi sangat penting dilakukan karena para wirausahawan pemula biasanya kesulitan dalam menetapkan bidang usaha, sehingga dengan melakukan analisis peluang usaha, maka para pelaku usaha dapat menentukan apa saja yang hendak dilakukan di dalam persaingan usaha. Peluang usaha merupakan suatu aktivitas dimana seseorang atau perusahaan dapat melakukan penelitian, perencanaan, perkiraan, sampai proses evaluasi sebuah usaha, baik itu telah berjalan maupun yang baru akan dijalankan.

www.penerbitwidina.com

Tujuan dilakukannya analisis peluang usaha adalah agar dapat diketahui kondisi persaingan di lapangan, mengetahui jenis produk atau jasa yang sedang banyak dibutuhkan, mempertimbangkan apakah bisnis layak dijalankan atau tidak, memperkirakan seberapa lama bisnis akan tetap layak dijalankan, memprediksi potensi keuntungan dan kerugian berdasarkan data-data dan fakta yang ada, dapat menyusun strategi pemasaran yang tepat, dan meminimalisir kerugian ketika bisnis telah berjalan. Manfaat analisis peluang usaha yaitu dapat memperlancar jalannya usaha dan mencegah terjadinya hal-hal yang bisa menyebabkan kerugian. Selain itu juga, dapat berguna dalam memahami minat dan keinginan masyarakat terhadap suatu barang atau jasa sehingga lebih mudah untuk mendapatkan konsumen, mampu menghadapi kompetitor dengan memunculkan inovasi-inovasi baru, dapat meminimalisir risiko serta bisa menentukan cara terbaik untuk melakukan promosi dan tingkat kelayakan usaha tersebut.

Analisis peluang usaha dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam metode yaitu:

a) Analisis *Strength, Weakness, Opportunity*, dan *Threats* (SWOT).

Analisis SWOT merupakan salah satu metode analisa yang biasa digunakan dalam kepentingan suatu usaha/bisnis secara keseluruhan yang berasal dari empat elemen, yakni:

1. *Strength* yang berarti kekuatan. Elemen ini fokus terhadap keunggulan, keistimewaan, dan keunikan produk barang/jasa yang kita miliki. Identifikasi terhadap kekuatan usaha dapat dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini:
    - apa saja keunggulan dari produk barang/jasa yang kita miliki?
    - apa saja hal yang membuat usaha kita menjadi istimewa dibandingkan dengan usaha orang lain?
    - Apa saja hal unik dari produk barang/jasa kita yang dapat membuat berbeda dengan produk/jasa lain?
    - Pujian apa saja yang diberikan oleh konsumen kepada produk/jasa yang kita jual?
    - Apa keunggulan sistem pemasaran yang kita miliki dibanding yang dimiliki oleh kompetitor?

www.penerbitwidina.com

- Apa yang membuat banyak pelanggan menjadi terus menerus membeli produk kita?
- Strategi pemasaran apa yang membuat kita sangat akrab di telinga konsumen?

2. *Weakness* yang berarti kelemahan. Elemen ini fokus terhadap hal-hal yang kurang dari produk barang/jasa usaha kita, sehingga produk barang/jasa kita kurang laku, membosankan atau bahkan tidak menutup kemungkinan dijauhi oleh konsumen. Untuk mengidentifikasi kelemahan produk barang/jasa usaha kita dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan berikut ini:
   - Mengapa produk barang/jasa dari usaha yang kita miliki tidak laku di pasar?
   - Faktor apa saja yang membuat produk barang/jasa tersebut tidak laku di pasar?
   - Mengapa konsumen tidak mengenal produk barang/jasa yang kita tawarkan?
   - Bagaimana strategi *marketing* kita sehingga membuat produk kita tidak laku?
   - Di mana letak toko kita sehingga sepi pengunjung?
   - Apa yang membuat pelanggan setia berhenti membeli produk barang/jasa kita?
3. *Opportunities* yang berarti kesempatan. Elemen ini fokus terhadap faktor-faktor yang bisa menjadi peluang untuk usaha kita menjadi lebih maju dan berkembang pesat. Untuk mengidentifikasi peluang produk barang/jasa usaha kita dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan seperti berikut ini:
   - Apakah usaha kita sudah dapat memenuhi kebutuhan konsumen secara umum?
   - Apakah usaha kita sudah sesuai dengan *trend* yang sedang berlaku di pasar?
   - Apakah tempat usaha kita strategis dan sesuai dengan letak target pasar ?

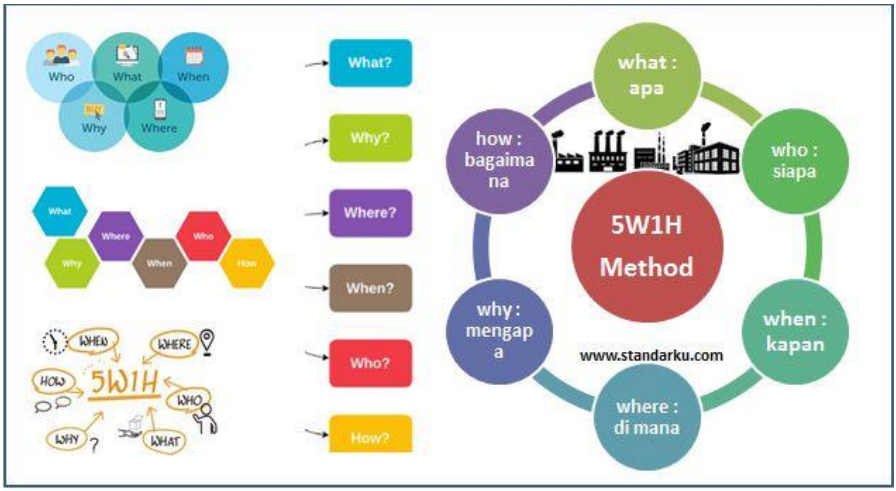
4. *Threats* yang berarti ancaman. Elemen ini Fokus pada hal-hal yang dapat berpotensi mengancam atau mengganggu jalannya usaha kita. Untuk mengidentifikasi ancaman produk barang/jasa usaha kita dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan seperti berikut:
   - Faktor apa saja yang menjadi ancaman usaha kita?
   - Hal-hal apa saja yang telah dilakukan oleh kompetitor
   - Upaya apa saja yang telah dilakukan dalam menghadapi kompetitor?
   - Peristiwa politik atau bencana alam apa saja yang dapat mempengaruhi usaha kita?
   - Hal-hal apa saja yang telah dipersiapkan dan dilakukan dalam mengantisipasi pengaruh peristiwa politik dan bencana alam tersebut?

Identifikasi terhadap elemen *Strength, Weakness, Opportunity*, dan *Threats* dalam Analisis SWOT dapat memudahkan memprediksi segala kemungkinan yang akan terjadi dalam usaha, mengetahui potensi, posisi, kelemahan dan kekuatan usaha yang kita jalankan di pasaran sehingga dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan dalam usaha.

b) Metode 5W+1H

Metode 5W+1H merupakan metode berupa daftar pertanyaan yang terdiri dari kata tanya *What* (apa), *Where* (dimana), *When* (kapan), *Why* (kenapa), *Who* (siapa), dan *How* (bagaimana). Pertanyaan-pertanyaan dalam metode ini akan menghasilkan jawaban yang dianggap mendasar dalam pengumpulan informasi atau pemecahan masalah. Metode ini dapat diaplikasikan untuk membantu menganalisis peluang usaha dan menguji seberapa besar pemahaman kita mengenai usaha yang akan kita jalankan serta bagaimana prospek kedepannya. Sebelum memulai usaha, kita bisa membuat daftar pertanyaan dengan konsep 5W+1H tersebut, lalu menjawabnya satu per satu sesuai dengan kondisi saat berlangsung. Ilustrasi mengenai metode 5W+1H disajikan pada Gambar 13.1.

www.penerbitwidina.com



Gambar 13.1 Metode 5W+1H (www.standarku.com)

Gambar 13.1 menunjukkan bahwa Metode 5W+1H merupakan metode berupa daftar pertanyaan yang terdiri dari kata tanya:

1. *What* (apa). Kata tanya ini digunakan dalam rangka untuk menanyakan peristiwa yang terjadi dalam usaha kita berdasarkan fakta dan realita yang ada. Contohnya:
   - Peristiwa atau masalah apa yang sedang terjadi dalam usaha kita?
   - Apa saja dampak dari peristiwa tersebut?
   - Apakah peristiwa ini menimbulkan kerugian?
   - Apa pendapat orang-orang mengenai kejadian peristiwa tersebut?
2. *Where* (dimana). Kata tanya ini digunakan dalam rangka menjelaskan mengenai tempat terjadinya suatu peristiwa. Jawaban dari pertanyaan ini dapat memudahkan untuk memahami alur cerita atau analisa menjadi lebih baik. Selain itu, hal ini juga bisa memberikan suatu bukti fisik terkait terjadinya suatu peristiwa atau kejadian. Contohnya:
   - Dimana peristiwa itu terjadi?
   - Dimana pihak-pihak yang terlibat ketika peristiwa itu terjadi?
3. *When* (kapan). Kata tanya ini ditujukan pada keterangan waktu dari masalah atau peristiwa yang terjadi, sehingga memberikan informasi yang lebih jelas dan akurat. Contoh: Kapan terjadinya peristiwa tersebut terjadi?

www.penerbitwidina.com

4. *Why* (kenapa). Kata tanya ini digunakan untuk menitikberatkan pada alasan atau latar belakang terjadinya peristiwa yang sedang dibahas. Keuntungannya adalah lebih mudah dalam memahami situasi atau kondisi terhadap peristiwa atau kejadian tersebut. Contoh:
   - Mengapa ada masalah dalam usaha kita?
   - Mengapa hal ini terjadi?
5. *Who* (siapa). Kata tanya ini dapat digunakan kepada pelaku yang terlibat dalam usaha kita. Pertanyaan ini akan membantu memberikan informasi seputar orang-orang yang terlibat dalam peristiwa yang telah terjadi. Selain itu juga bisa digunakan untuk menanyakan pihak lain atau selain pelaku yang terkait dengan peristiwa tersebut.
6. *How* (bagaimana). Kata tanya ini berfokus pada penjelasan dan deskripsi tentang suatu peristiwa atau kejadian. Jawaban dari pertanyaan ini biasanya dapat digunakan sebagai pendukung pernyataan dalam kata tanya "*why*". Contoh: Bagaimana peristiwa ini dapat terjadi?

c) Studi Kelayakan Bisnis

Studi kelayakan sangat penting dilakukan terutama bagi para investor, karena studi kelayakan merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mempelajari secara mendalam seputar usaha yang akan dijalankan dari berbagai aspek, sehingga dapat diketahui usaha tersebut apakah layak dijalankan atau tidak. Studi kelayakan dapat dijadikan sebagai pedoman ketika merintis bisnis atau usaha baru, mengembangkan bisnis yang sudah berjalan, menghindari risiko kerugian, memudahkan dalam perencanaan, memudahkan pelaksanaan pekerjaan, memudahkan pengawasan/ pengendalian usaha dan mempermudah seleksi jenis usaha yang paling menguntungkan.

Aspek-aspek dalam studi kelayakan usaha diklasifikasikan menjadi 3 aspek yaitu aspek pasar, internal perusahaan dan lingkungan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam aspek pasar adalah terkait pasar produsen dan pasar konsumen; sedangkan aspek Internal perusahaan adalah tentang pemasaran, teknik dan teknologi, manajemen, sumber daya manusia, keuangan; dan yang perlu diperhatikan dalam aspek lingkungan adalah

www.penerbitwidina.com

politik, ekonomi dan sosial, lingkungan industri, yuridis, dan lingkungan hidup.

2) Melakukan Antisipasi Ancaman Usaha

Antisipasi terhadap ancaman usaha sangat penting dilakukan untuk mempersiapkan diri terhadap mitigasi risiko yang terjadi dalam usaha dengan mencari solusi alternatif yang efektif dalam menghadapi ancaman usaha tersebut. Ancaman lingkungan usaha dapat terjadi secara mendadak dan tidak dapat diramalkan sebelumnya, baik dari salah satu faktor makro sehingga status kelayakan suatu usaha yang sebelumnya adalah baik, menjadi terancam ke dalam keadaan yang tak layak, misalnya perubahan pola iklim yang mendadak, perubahan topografi tanah, penemuan teknologi baru yang lebih efisien oleh usaha lain yang kompetitif, wabah penyakit, bencana alam dan lain-lain. Untuk meminimalisir risiko kegagalan suatu usaha perlu dipertimbangkan adanya asuransi. Tantangan dan hambatan usaha dapat diselesaikan melalui inovasi-inovasi baru. Inovasi tersebut merupakan bentuk antisipasi pengusaha terhadap ancaman-ancaman bisnis yang mungkin akan terjadi pada usahanya, sehingga sebuah bisnis akan dapat bertahan bahkan dalam kondisi sesulit apapun.

3) Menghitung Anggaran Dana

Perencanaan anggaran dana yang dibutuhkan dalam usaha mulai dari proses produksi hingga barang sampai ke tangan pelanggan perlu dilakukan. Dalam menghitung anggaran dana, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

a) Modal

Untuk memulai usaha, suatu usaha memerlukan modal. Modal adalah segala sesuatu yang digunakan untuk memulai (dana awal) dapat berupa uang atau barang. Pada dasarnya Modal terdiri dari modal investasi dan modal kerja. Modal investasi adalah modal yang disediakan untuk pengadaan modal yang bersifat fisik dan bukan fisik, modal tersebut akan terikat menjadi aset (harta). Modal Investasi biasanya meliputi pembiayaan untuk pembelian tanah, pengadaan bangunan, pembelian mesin, pengadaan peralatan pabrik, latihan personal atau karyawan, biaya

www.penerbitwidina.com

perencanaan, membeli lisensi atau minta hak paten, mengurus perizinan usaha, dan lain-lain. Sedangkan modal kerja adalah modal yang diperlukan untuk membiayai seluruh kegiatan agar usaha berjalan lancar sesuai rencana, setelah investasi dianggap memadai antara lain untuk pengadaan bahan baku, bahan pembantu, memproses menjadi bahan jadi dan menjualnya. Dengan demikian modal kerja adalah modal atau dana yang diperlukan untuk operasi (bukan investasi). Hartono (2012), menyebutkan istilah modal investasi dengan modal tetap, yaitu modal yang tidak habis dipakai dalam satu kali proses produksi, sedangkan modal kerja disebut dengan istilah modal tidak tetap yaitu modal yang habis atau dianggap habis dalam satu kali proses produksi, sehingga modal usaha merupakan penjumlahan modal tetap dan modal tidak tetap.

b) Biaya produksi

Biaya produksi adalah biaya yang diperlukan untuk proses produksi hingga menghasilkan produk yang dapat dinilai dengan uang. Biaya produksi dalam usaha terdiri dari:

- biaya tetap (*Fixed Cost*= FC) yaitu biaya yang tidak berubah walaupun jumlah produksinya berubah misalnya bunga atau pinjaman modal, dan penyusutan perlengkapan peternakan.
- biaya tidak tetap (*Variable Cost*=VC) yaitu biaya yang besar kecilnya tergantung pada besar kecilnya produksi misalnya biaya pakan, bibit, Kesehatan, dan biaya pemeliharaan.
- biaya total (*Total Cost*=TC). biaya total merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap

  TC = FC +VC)

c) Penerimaan

Penerimaan adalah nilai uang yang diperoleh peternak sebagai produsen dari hasil penjualan *output*. Dengan demikian penerimaan merupakan perkalian antara total hasil dengan harga. Jika diasumsikan harga produksi (Y) sebesar Py dan produsen menjual produksi sebanyak Y, maka penerimaan produsen adalah:

Penerimaan (*Total Revenue* = TR) = Py.Y

d) Pendapatan (keuntungan/Laba=π)

Pendapatan atau laba adalah perbedaan antara pendapatan kotor (*gross income*) dan biaya operasi (*operating cost*). Dengan demikian pendapatan merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan dalam usaha tersebut sehingga rumus pendapatan adalah sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

e) Analisis *Break Even Point* (BEP)

Analisis *Break Even Point* (BEP) atau analisis pulang pokok/impas adalah suatu analisis yang digunakan untuk menentukan tingkat penjualan dan komposisi produk yang diperlukan hanya untuk menutup semua biaya yang terjadi selama periode tertentu. Rumus *Break Even Point* (BEP) adalah sebagai berikut:

$$\text{BEP (rupiah/unit)} = \frac{\text{Biaya total}}{\text{Jumlah Produksi}}$$

$$\text{BEP (dalam unit)} = \frac{\text{Biaya total}}{\text{Harga/Unit}}$$

f) *Revenue Cost Ratio* (R/C *Ratio*)

Revenue Cost Ratio (R/C *Ratio*) digunakan untuk mengetahui tentang kelayakan suatu usaha. R/C *ratio* merupakan perbandingan antara penerimaan total dan biaya total. Rumus R/C *ratio* adalah:

$$R/C = \frac{\text{Total penerimaan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$$

Suatu usaha dikatakan menguntungkan jika nilai R/C *ratio* >1 dan apabila R/C = 1 artinya usaha tersebut tidak untung dan tidak rugi, sedangkan R/C <1 berarti usaha tersebut rugi. Misal R/C *ratio* adalah sebesar 1,3 yang dapat diartikan bahwa setiap pengeluaran biaya sebesar Rp.1,00 maka akan diperoleh penerimaan sebesar Rp. 1,13 sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp.0,13.

www.penerbitwidina.com

g) *Payback Period* (PP)

Payback Period digunakan untuk mengetahui berapa lama (dalam beberapa tahun) suatu investasi akan bisa kembali. Rumus *Payback Period* (PP) adalah:

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Keuntungan bersih/tahun}} \text{ X 1 tahun}$$

Hal yang harus diperhitungkan dalam sebuah usaha adalah biaya untuk bahan baku, tenaga karyawan, biaya pemasaran, biaya energi yang dibutuhkan seperti listrik, gas, kayu bakar, dan lain-lain. Setelah menghitung biaya untuk proses produksi, berikutnya adalah menghitung laba yang ditargetkan. Mulai dari 30%, 50%, bahkan sampai 100% untuk laba yang ditargetkan berdasarkan HPP. Biaya pemasaran biasanya dihitung di pos khusus karena dengan perhitungan biaya pemasaran diperuntukkan untuk menjaring pasar yang lebih luas dan semua biaya harus dirinci secara detail. Untuk memudahkan dalam membuat penganggaran usaha dan pemantauan keuangan usaha, ada baiknya jika menggunakan sistem akuntansi yang memudahkan proses pembukuan, pengelolaan anggaran, pencocokan transaksi sampai memantau stok produk/barang.

4) Menentukan Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk mempertahankan, mengembangkan usahanya. Langkah-langkah dalam strategi pemasaran adalah sebagai berikut:

a) Penentuan Segmen, Target/Pasar Sasaran, dan Posisi Produk Pada Pasarnya

Segmentasi pasar dapat ditentukan berdasarkan 4 aspek yaitu: Geografis (bangsa, negara, propinsi, dan kabupaten/kotamadya); Demografis (usia, jenis kelamin, tingkat pendapatan dan tahap daur hidup); Psikografis (kelas sosial, gaya hidup, dan kepribadian), dan Aspek Perilaku (status kesetiaan, tahap kesiapan pembeli, dan sikap). Target pasar sasaran dapat ditentukan berdasarkan ukuran dan pertumbuhan segmen, kemenarikan struktural segmen, dan sasaran sumber daya, sedangkan posisi pasar dapat ditentukan dengan

www.penerbitwidina.com

mengidentifikasi keunggulan kompetitif, memilih keunggulan kompetitif, dan mewujudkan/mengkomunikasikan keunggulan kompetitif.

b) Mengkaji hal-hal utama dari konsumen potensial
Perusahaan harus mengkaji dan mempertimbangkan hal-hal utama dari konsumen potensial meliputi sikap dan prilaku konsumen serta kepuasan konsumen. Konsumen akan merasa puas terhadap suatu produk/barang atau jasa jika terdapat tiga hal yaitu produk/barang atau jasa tersebut berkualitas, pelayanan yang baik dan adanya pelayanan setelah penjualan dengan baik (misal adanya ongkos kirim gratis, memberikan *souvenir* kecil-kecilan, dan lain-lain. Selain itu juga kita sebaiknya meminta saran dan kritik dari konsumen potensial karena akan menambah nilai plus bagi sebuah usaha kita. Saran dan kritik pelanggan biasanya akan menjawab tantangan usaha yang ada sekaligus menentukan arah perkembangan bisnis yang lebih baik dan dapat meningkatkan *brand awareness* sebuah usaha di masyarakat.

c) Menentukan strategi, kebijakan dan program pemasaran
Dalam menetapkan strategi pemasaran yang akan dijalankan suatu perusahaan harus melihat situasi dan kondisi pasar serta menilai kedudukan atau posisi perusahaan tersebut dalam pasar. Kegiatan promosi harus tepat sasaran agar biaya untuk pemasaran dan promosi tidak dikeluarkan dengan sia-sia, sehingga promosi dan pemasaran harus dilakukan secara terarah dan matang

5) Melakukan Evaluasi Usaha

Evaluasi usaha sangat penting dilakukan mulai dari proses produksi, distribusi, pemasaran, dan penjualan, evaluasi dari pelanggan berupa kritik dan saran yang membangun juga harus diperhatikan demi keberlangsungan usaha. Evaluasi yang rutin setiap bulan akan menjadi tolak ukur seberapa efektifkah proses bisnis yang saat ini telah dilakukan. Hasil evaluasi dari bulan ke bulan akan menunjukkan hasil mengenai seberapa efektifkah cara-cara yang saat ini dipakai dalam sebuah proses usaha.

C. PEMASARAN

1. Pengertian

Pemasaran sebagai salah satu bidang ilmu bersifat sangat dinamis mengikuti dan menyesuaikan dengan perkembangan jaman, sehingga definisi pemasaranpun senantiasa diperbaharui sesuai dengan kebutuhan pada jamannya. Istilah pemasaran sendiri dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama *marketing* dengan asal kata *market* atau pasar (Alma, 2014). Menurut Kotler dan Keller (2012), Pemasaran adalah proses sosial dan manajerial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan mempertukarkan produk yang bernilai kepada pihak lain.

Pemasaran adalah suatu runtutan kegiatan atau jasa yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk dari titik produsen ke titik konsumen. Dari definisi ini paling tidak ada tiga hal yang perlu menjadi perhatian. Pertama adalah suatu fungsi yang dilaksanakan dalam kegiatan pemasaran. Fungsi ini bertujuan untuk mengubah produk berdasarkan bentuk (*form*), waktu (*time*), tempat (*place*) atau kepemilikan (*possession*). Kedua adalah titik produsen. Titik produsen adalah asal dari produk itu dijual pertama oleh produsen atau petani. Ketiga adalah titik konsumen.

Tujuan pemasaran adalah untuk menyampaikan produk ke konsumen akhir sebagai transaksi akhir dalam rangka memenuhi kebutuhan, keinginan serta permintaan konsumen dengan cara: pertama, memaksimumkan atau memudahkan konsumsi, sehingga banyak konsumen yang tertarik dan membeli produk yang ditawarkan; kedua, memaksimumkan kepuasan konsumen dengan cara memberikan kualitas produk dan pelayanan yang bagus; ketiga, memaksimumkan pilihan (ragam produk) dalam arti perusahaan menyediakan berbagai jenis produk perusahaan sehingga konsumen memiliki beragam pilihan pula; dan keempat, memaksimumkan mutu hidup dengan memberikan berbagai kemudahan kepada konsumen dan menciptakan iklim yang efisien.

Kegiatan pemasaran bukan hanya sekedar penjualan atau periklanan, tetapi berpusat pada usaha pemenuhan kebutuhan, keinginan, dan kepuasan manusia yang memiliki preferensi berbeda terhadap produk/ barang dan jasa. Manusia memiliki kebutuhan, keinginan yang beragam dan keterbatasan yang berbeda. Kebutuhan dan keinginan ini harus

www.penerbitwidina.com

dipenuhi untuk mencapai kepuasan, tapi tentu saja terbentur dengan adanya keterbatasan. Maka disinilah tugas para pemasar, yaitu memenuhi kebutuhan dan keinginan yang beragam dengan memperhatikan keterbatasan yang ada.

Kegiatan pemasaran tidak akan berjalan dengan baik dan tepat apabila tidak didukung dengan adanya kegiatan manajemen pemasaran yang baik dan tepat pula. manajemen pemasaran adalah analisis, perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian atas program yang dirancang untuk menciptakan, membangun dan mempertahankan pertukaran yang menguntungkan dengan pembeli sasaran dengan maksud untuk mencapai sasaran organisasi.

2. Fungsi Pemasaran

Fungsi-fungsi pemasaran yang dilaksanakan oleh lembaga-lembaga pemasaran pada prinsipnya terdapat tiga tipe yaitu:

a. Fungsi pertukaran

   Fungsi pertukaran terdiri dari fungsi penjualan dan fungsi pembelian. Dalam melakukan fungsi penjualan, maka produsen atau lembaga pemasaran yang berada pada rantai pemasaran sebelumnya harus memperhatikan kualitas, kuantitas, bentuk dan waktu serta harga yang diinginkan konsumen ataupun lembaga pemasaran yang ada pada rantai pemasaran berikutnya. Sedangkan fungsi pembelian diperlukan untuk memiliki komoditi-komoditi peternakan yang akan digunakan dalam proses produksi berikutnya.

b. Fungsi fisik

   Fungsi fisik dalam pemasaran adalah pengangkutan dan penyimpanan. Fungsi pengangkutan atau transportasi adalah memindahkan produk-produk pertanian dari daerah surplus, dimana kegunaan produk peternakan rendah kedaerah minus atau kegunaan tinggi atau dari daerah produsen ke daerah konsumen. Fungsi penyimpanan diperlukan karena produksi komoditi pertanian peternakan bersifat musiman, sedangkan pola konsumsi bersifat relatif tetap.

www.penerbitwidina.com

c. Fungsi Fasilitas

Fungsi penyediaan fasilitas merupakan usaha-usaha perbaikan sistem pemasaran untuk meningkatkan efisiensi operasional dan efisiensi penetapan harga. Fungsi fasilitas terdiri dari, fungsi penanggungan risiko, dan fungsi informasi pasar. Selama pergerakan komoditi dari pusat produsen ke konsumen menghadapi kerusakan, kehilangan dan risiko lain. Risiko ini pada prinsipnya diklasifikasikan menjadi dua yaitu risiko fisik, seperti penyusutan berat dan volume komoditi pertanian, kehilangan serta kebakaran dan risiko ekonomi, seperti fluktuasi harga.

3. Lembaga dan Saluran Pemasaran

Lembaga pemasaran adalah suatu lembaga dalam bentuk perorangan, perserikatan atau persero yang menyelenggarakan kegiatan atau fungsi pemasaran dimana barang bergerak dari produsen sampai ke konsumen. Ada tiga kelompok yang secara langsung terlibat dalam penyaluran barang/jasa mulai dari tingkat produsen sampai tingkat konsumen, yaitu pihak produsen, lembaga-lembaga perantara dan, pihak konsumen akhir. Pihak produsen adalah pihak yang memproduksi barang dan jasa yang dipasarkan, seperti: petani, peternak, pabrik , dan lain-lain. Pihak lembaga perantara adalah yang memberikan pelayanan dalam hubungannya dengan pembelian dan penjualan barang/jasa dari produsen ke konsumen, yaitu pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer, sedangkan konsumen akhir adalah pihak yang langsung menggunakan barang/jasa yang dipasarkan.

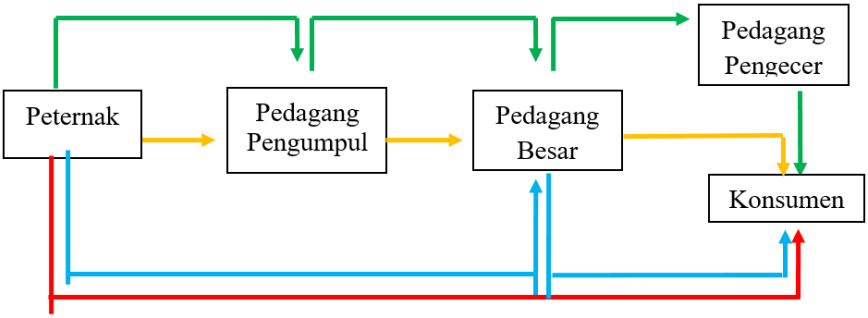
Lembaga pemasaran yaitu orang atau badan usaha yang secara langsung terlibat dalam mengalirkan barang dari produsen ke konsumen. Ada komoditas yang melibatkan banyak lembaga pemasaran dan ada yang melibatkan sedikit lembaga pemasaran. Lembaga-lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses pemasaran yaitu:

a. Pedagang pengumpul, adalah pedagang yang mengumpulkan barang yang dihasilkan oleh produsen kemudian dipasarkan kembali dalam partai besar kepada pedagang lain atau pedagang besar. Dalam melakukan transaksi pedagang pengumpul memiliki fungsi untuk biaya yang harus dikeluarkan seperti biaya angkut, dan biaya transportasi.

www.penerbitwidina.com

b. Pedagang besar, adalah pedagang yang membeli hasil pertanian dari pedagang pengumpul atau langsung dari produsen dalam jumlah besar, serta menjual kembali ke pengecer. Dalam melakukan transaksi pedagang besar memiliki fungsi untuk biaya yang harus dikeluarkan seperti biaya bongkar muat dan biaya transportasi.
c. Pedagang pengecer merupakan lembaga yang menjual barang hasil pertanian ke konsumen dengan tujuan memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen dalam partai kecil. Dalam melakukan transaksi pedagang pengecer memiliki fungsi untuk biaya yang harus dikeluarkan seperti biaya transportasi.

Pola saluran distribusi yang dapat digunakan untuk menyalurkan barang-barang adalah beranekaragam. Namun pada prinsipnya saluran distribusi terdiri dari 2 pola yaitu saluran distribusi langsung dan saluran distribusi tidak langsung. Saluran distribusi langsung adalah saluran distribusi tanpa menggunakan perantara (produsen menjual produknya secara langsung kepada konsumen), sedangkan saluran distribusi tidak langsung adalah saluran distribusi melalui perantara. Saluran distribusi tidak langsung inilah yang mempunyai beragam pola. Jenis saluran distribusi diilustrasikan pada Gambar 13.2.



Gambar 13.2 Ilustrasi Pola Saluran Distribusi

Gambar 13.2 menunjukkan berbagai macam pola saluran distribusi sebagai berikut:

a. Saluran distribusi langsung yaitu saluran distribusi dari produsen ke konsumen tanpa menggunakan perantara. Saluran ini biasa disebut dengan istilah saluran nol tingkat (*Zero Stage Chanel*).

www.penerbitwidina.com

b. Saluran distribusi yang menggunakan satu perantara yakni melibatkan pedagang besar. Pedagang besar membeli barang secara langsung kepada produsen, kemudian menjualnya kepada konsumen. Saluran ini biasa disebut dengan saluran satu tingkat (*One Stage Chanel*).
c. Saluran distribusi yang menggunakan dua kelompok pedagang pengumpul dan pedagang besar, saluran distribusi ini merupakan saluran yang banyak dipakai oleh peternak sebagai produsen. Produsen hanya melayani penjualan produk ke pedagang pengumpul saja. Saluran distribusi ini disebut dengan saluran distribusi dua tingkat (*Two Stage Chanel*).
d. Saluran distribusi yang menggunakan tiga pedagang perantara. Dalam hal ini produsen memilih agen sebagai perantara untuk menyalurkan barangnya kepada pedagang besar yang kemudian menjualnya kepada toko-toko kecil. Saluran distribusi seperti ini dikenal juga dengan istilah saluran distribusi tiga tingkat (*Three Stage Chanel*).

Pada umumnya alasan utama penggunaan pedagang perantara adalah untuk membantu menyampaikan barang, sehingga konsumen tidak perlu datang langsung ke tempat produsen. Pedagang perantara dapat mengurangi tugas produsen dalam kegiatan penyaluran barang terutama untuk konsumen yang berada jauh dari tempat produksi dan dapat membantu dibidang keuangan dengan menyediakan sejumlah dana untuk melakukan penjualan secara kredit kepada konsumen akhir.

4. Biaya dan Margin Pemasaran

Pada proses mengalirkan barang, sebagian besar lembaga pemasaran akan mengeluarkan biaya yang dinamakan biaya pemasaran. Soekartawi (2002), biaya pemasaran adalah biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pemasaran meliputi: biaya angkut, penyimpanan, retribusi, dan lain lain. Besarnya biaya pemasaran tergantung dari besarnya kegiatan lembaga pemasaran dan jumlah fasilitas yang digunakan dalam proses pemasaran. Yusuf dan Nulik (2008), biaya pemasaran adalah biaya yang dikeluarkan selama proses pemasaran berlangsung mulai dari peternak sampai konsumen akhir. Pedagang perantara mengeluarkan biaya dalam rangka penyelenggaraan pemasaran ternak sampai ke konsumen. Salah satu cara

www.penerbitwidina.com

untuk mempelajari apakah suatu sistem pemasaran telah bekerja secara efisien dalam suatu struktur pasar tertentu adalah dengan melakukan analisis terhadap biaya dan margin pemasaran.

Margin pemasaran didefinisikan sebagai selisih harga di tingkat produsen dengan di tingkat konsumen. Analisis margin pemasaran digunakan untuk mengetahui distribusi biaya dari setiap aktivitas pemasaran dan keuntungan dari setiap lembaga perantara serta bagian harga yang diterima petani. Atau dengan kata lain analisis margin pemasaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kompetensi dari para pelaku pemasaran yang terlibat dalam pemasaran/distribusi. Nainggolan (2017), margin pemasaran adalah perbedaan harga yang diterima oleh peternak sebagai produsen dengan harga yang dibayarkan oleh konsumen akhir. Margin pemasaran memiliki komponen yang terdiri dari biaya yang diperlukan lembaga pemasaran untuk melakukan fungsi pemasaran dan keuntungan (profit) lembaga pemasaran.

Semakin panjang rantai pemasaran maka lembaga pemasaran yang terlibat akan semakin banyak dan meningkatkan biaya pemasaran. Ketimpangan perolehan margin pemasaran disebabkan karena cukup panjangnya rantai pemasaran sehingga pemasaran dirasa masih belum efisien. Peningkatan biaya pemasaran berdampak pada semakin meningkatnya perbedaan harga di tingkat produsen dengan harga di tingkat konsumen (margin) yang akan menurunkan bagian penerimaan petani (Fitriani, 2016).

5. *Farmer's Share*

Farmer's share merupakan salah satu pendekatan untuk melihat berapa besar peternak memperoleh imbalan dari produk yang mereka hasilkan, yang diukur dengan membandingkan harga yang diterima peternak dan harga yang terjadi di tingkat konsumen. Asumsi yang digunakan adalah bahwa produsen merupakan pihak yang paling berjasa, sehingga semakin besar proporsi harga yang diterima peternak maka semakin adil sistem pemasaran yang ada. Kondisi tersebut akan memotivasi peternak untuk terus meningkatkan produktivitasnya.

www.penerbitwidina.com

Analisis tentang *farmer's share* bermanfaat untuk mengetahui bagian harga yang diterima produsen dari pedagang perantara. Iswahyudi dan Sustiyana (2019) *farmer's share* menjadi salah satu indikator yang menunjukkan efisiensi operasional pada bagian yang diterima oleh peternak dari suatu aktivitas pemasaran. Besar kecilnya *farmer's share* sangat dipengaruhi oleh saluran pemasaran yang digunakan dan besarnya harga jual di tingkat pengecer. Besar kecilnya hasil bagian yang diterima oleh petani menunjukkan merata tidaknya pembagian hasil antara pedagang pengumpul, pedagang besar, dan pedagang pengecer terhadap peternak. Semakin banyak perantara pemasaran, maka akan semakin kecil bagian yang diterima oleh petani.

Ketimpangan pembagian keuntungan pemasaran di antara lembaga atau pelaku pemasaran yang terlibat juga dapat digunakan untuk mengukur efisiennya sistem pemasaran. Ukuran pemasaran keuntungan dibedakan dalam dua ukuran pokok yaitu ukuran pemasaran dan pemasaran fungsional atau kepemilikan faktor-faktor produksi. Ukuran pemasaran menunjukkan besar atau kecilnya bagian pendapatan yang diterima masing-masing lembaga atau pelaku pemasaran yang terlibat tanpa memperhatikan sumbernya, sedangkan pemasaran fungsional lebih menjelaskan pada pemasaran pangsa pendapatan per faktor produksi. Indikator ini berfokus pada bagian pendapatan yang diterima oleh masing-masing faktor produksi yang digunakan (tanah, tenaga kerja, bahan baku, peralatan, dan modal).

D. RANGKUMAN MATERI

Analisis usaha dan pemasaran ternak potong merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan. Hal ini disebabkan karena dengan analisis usaha, kebutuhan usaha dapat teridentifikasi, dapat mengenal lebih dalam sebuah usaha dari segala sisi tentang kelemahan dan kekuatan yang dimiliki usaha tersebut, meminimalisir risiko, menentukan solusi dalam masalah usaha dengan melakukan perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan dalam rangka meningkatkan produktivitas dan keuntungan usaha, sehingga usaha tersebut menjadi lebih kuat, berkembang dan terjaga keberlanjutannya.

www.penerbitwidina.com

Pemasaran adalah untuk memenuhi kebutuhan, keinginan serta permintaan konsumen dengan cara: pertama, memaksimumkan atau memudahkan konsumsi, sehingga banyak konsumen yang tertarik dan membeli produk yang ditawarkan; kedua, memaksimumkan kepuasan konsumen dengan cara memberikan kualitas produk dan pelayanan yang bagus; ketiga, memaksimumkan pilihan (ragam produk) dalam arti perusahaan menyediakan berbagai jenis produk perusahaan sehingga konsumen memiliki beragam pilihan pula; dan keempat, memaksimumkan mutu hidup dengan memberikan berbagai kemudahan kepada konsumen dan menciptakan iklim yang efisien.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Bagaimanakah peranan analisis usaha dan pemasaran ternak potong? Jelaskan !
2. Sebutkan dan Jelaskan tentang metode dalam penentuan peluang usaha!
3. Bagaimanakah caranya menentukan usaha yang dijalankan layak atau tidak? Jelaskan!
4. Sebutkan dan jelaskan tentang hal-hal yang mendasar dari analisis usaha!
5. Apa yang dimaksud dengan margin pemasaran dan analisis *farmer's share*? Jelaskan!

DAFTAR PUSTAKA

Alma, B. (2014). *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Alfabeta, Bandung

Anindita. Ratya, dan Nurbaladina. (2017). *Pemasaran Produk Pertanian*. CV Andi Offset. Yogyakarta.

Fitriani. (2016). *Analisis Financial Distress dengan Menggunakan Metode Altman Z-Score,Springate, dan Zmijewski Pada Perusahaan Telekomunikasi*. e-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Manajemen (4)

Hartono, B. (2012). *Ekonomi Bisnis Peternakan*. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.

https://standarku.com/mengenal-standar-metode-5w1h/

Iswahyudi Sustiyana. (2019). *Pola Saluran Pemasaran dan Farmer's Share jambu Air CV Camplong*. Jurnal Hexagro. Vol.3. No.2. Pp: 33-38.

Kotler P dan KL Keller. (2019). *Manajemen Pemasaran.* Edisi Tiga Belas Jilid 1. Prehallindo, Jakarta

Kotler, P. & Keller, K.L. (2012). *Manajemen Pemasaran Jilid I Edisi ke 12*. Jakarta: Erlangga.

Kotler, Philip and Gary Armstrong. (2014). *Principle Of Marketing* . Pearson: New Jersey.

Kotler, Philip and Kevin Lane Keller. (2016). *Marketing Management*, 15th Edition, Pearson Education,Inc.

Kotler, Philip, dan Gary Amstrong. (2014). *Alih bahasakan Bob Sabran. Prinsip-prinsip Pemasaran*, Edisi 13 Jilid 1 dan 2

Nainggolan, I.P.M. and Pratiwi, M.W. (2017). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Keuangan Perusahaan*. Media Ekonomi Dan Manajemen, 32, 80–96.

Soekartawi. (2002). *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Jakarta (ID): Rajawali Press.

Umar, H. (2005). *Studi Kelayakan Bisnis.* PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yusuf dan J. Nulik. (2008). *Kelembagaan Pemasaran Ternak Sapi Potong di timur Barat, NTT*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur.

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 14: STRATEGI PENYULUHAN DAN PENGUATAN KELOMPOK TERNAK POTONG

Dedeh Kurniasih, S.P., M.Si

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

BAB 14

STRATEGI PENYULUHAN DAN PENGUATAN KELOMPOK TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Penyuluhan merupakan salah satu proses yang penting dalam mencapai keberhasilan pembangunan pertanian berkelanjutan, karena didalamnya terjadi proses transfer informasi dan teknologi yang bermanfaat bagi peternak. Oleh sebab itu strategi penyuluhan sangat dibutuhkan oleh seorang penyuluh agar informasi dan teknologi yang disampaikan dapat diterima oleh sasaran. Strategi itu tentunya harus disusun oleh seorang penyuluh sebelum melakukan kegiatan penyuluhan, sehingga penyuluhan menjadi efektif. Strategi apa saja yang harus disusun oleh penyuluh dalam melakukan penyuluhan?, diantaranya adalah penentuan materi, media dan metode penyuluhan yang tepat guna dan tepat sasaran. Strategi penyuluhan yang sudah disusun dapat dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan pengetahuan atau pemahaman sasaran terhadap materi dan metode yang disampaikan. Berdasarkan data yang dikutip dari *Cybext* (*cyber extension*) mengenai "Pembenahan Administrasian Evaluasi Penyuluhan di Kelompok Ternak Usaha Bersama Desa Rantau Karau Hilir" bahwasanya hasil evaluasi kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan pada Kelompok Ternak Usaha Bersama desa Rantau Karau Hilir Kecamatan Sungai Pandan Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan, diperoleh data yang menunjukkan hasil evaluasi peningkatan pemahaman atau pengetahuan responden sebesar

www.penerbitwidina.com

83 % yang dikategorikan memahami materi, hal ini menunjukkan bahwa penyampaian materi/informasi yang disampaikan oleh penyuluh/ fasilitator dengan metode penyuluhan yang disuluhkan oleh mereka masing-masing ternyata telah dapat diterima secara baik dan jelas oleh peserta penyuluhan pertanian, dan hasilnya efektif karena penyuluhan yang menunjukkan nilai sebesar 90 %, dan tentu saja hal ini menandakan terjadinya kenaikan tingkat pengetahuan yang cukup besar pada para petani terhadap materi penyuluhan. Jika berbicara mengenai penyuluhan peternakan, kita tidak akan pernah lepas dari yang namanya kelompok ternak. Hal ini disebabkan karena sebagian besar *audiens* dari penyuluhan peternakan adalah kelompok ternak. Penyuluhan mempunyai tujuan akhir yaitu terjadinya perubahan perilaku petani atau peternak ke arah yang lebih baik, meningkatnya kesejahteraan bagi peternak itu sendiri maupun anggota kelompok ternak lainnya. Dalam mencapai tujuan ini tentunya dibutuhkan penguatan kelompok tani atau kelompok ternak sehingga kelompok berjalan secara dinamis dan efektif. Bab ini akan membahas mengenai strategi penyuluhan dan penguatan kelompok ternak potong.

B. STRATEGI PENYULUHAN

Strategi penyuluhan sangat dibutuhkan karena kegiatan penyuluhan yang akan dilaksanakan harus mampu menjawab permasalahan peternak pada khususnya dan masalah pembangunan pertanian secara umum. Penyuluhan sebagai pendidikan *non* formal yang berusaha untuk meningkatkan kesejahteraan peternak merupakan alasan yang mendasari arah dan strategi penyuluhan yang harus disusun oleh seorang penyuluh. Untuk mencapai keberhasilan tersebut tentunya langkah awal yang harus kita ketahui sebagai seorang penyuluh adalah memahami siapa sasaran kita, masalah apa yang sedang dihadapi dan bagaimana cara efektif penyampaian teknologi dan informasi kepada sasaran. Dalam buku ini akan dibahas mengenai pengertian penyuluhan, materi penyuluhan, media penyuluhan dan metode penyuluhan. Dengan memahami hal tersebut kita akan mudah melakukan penyuluhan sehingga tujuan akhir penyuluhan akan tercapai.

www.penerbitwidina.com

1. Pengertian dan Tujuan Penyuluhan

Undang-Undang RI No 16 tentang SP3K Tahun 2006 disebutkan bahwa sistem penyuluhan pertanian merupakan seluruh rangkaian pengembangan kemampuan, pengetahuan, keterampilan serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha melalui penyuluhan. Penyuluhan termasuk kedalam pendidikan *non* formal, artinya tidak ada aturan baku dalam proses pelaksanaannya dan tidak adanya kurikulum yang mengatur materi yang akan disampaikan. Meskipun penyuluhan tergolong ke dalam pendidikan *non* formal, akan tetapi proses pelaksanaannya membutuhkan perencanaan dan evaluasi untuk melihat arah tujuan yang ingin dicapai. Vanden Ban dan Hawkins (2003) mengungkapkan bahwa penyuluhan pertanian adalah suatu bentuk pengaruh sosial yang dilakukan secara sadar.

Menurut Subejo (2010) penyuluhan merupakan proses perubahan perilaku masyarakat agar mereka tahu, mau dan mampu melakukan perubahan demi tercapainya peningkatan produksi, pendapatan atau keuntungan dan perbaikan kesejahteraannya.

Margono (1987) dalam Kusnadi (2011,p,5) mengungkapkan bahwa penyuluhan pertanian harus memiliki pengertian tentang perubahan perilaku, pengertian bagaimana orang dapat dipengaruhi agar berubah cara berpikir dan bertindaknya, dan mengandung pengertian bagaimana cara mengajar yaitu cara mempengaruhi orang lain. Penyuluhan juga dapat diartikan sebagai penerangan yang menekankan pada suatu objek tertentu dan hasil yang diharapkan (Nofalia, 2011). Pada dasarnya penyuluhan peternakan mengarah pada pendidikan bidang peternakan, karena keduanya berorientasi kepada perubahan perilaku peternak, yaitu perilaku produksi ternak potong, sehingga mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan ternak potong milik sendiri, keluarga maupun kelompok. Pengetahuan produksi, panen dan pasca panen, serta pemasaran ternak potong memiliki pengaruh sebagai hasil jangka menengah dari penyuluhan peternakan, sedangkan meningkatkan kesejahteraan peternak dan keluarganya merupakan hasil jangka panjang dari penyuluhan peternak.

www.penerbitwidina.com

Dari sisi proses komunikasi, penyuluhan dapat diartikan sebagai proses penyampaian pesan dari komunikator (individu yang menyampaikan pesan) kepada komunikan (penerima pesan) baik secara verbal maupun *non* verbal, baik menggunakan media komunikasi maupun secara langsung dengan tujuannya mempengaruhi tingkah lalu penerima atau sasaran. Dengan kata lain penyuluhan merupakan proses untuk mempengaruhi orang lain. Seorang penyuluh yang menyampaikan informasi atau teknologi harus mampu mempengaruhi peternak atau sasaran. Jika peternak sudah terpengaruh dan mau menerapkan apa yang penyuluh sampaikan, itu artinya proses penyuluhan berhasil. Sebagai salah satu proses yang berorientasi pada tindakan (*learning by doing*), mengajarkan sesuatu, dan mendemonstrasikan secara langsung serta memotivasi sasaran, penyuluhan termasuk pada pendidikan pemecahan masalah (*problem solving*).

Kusnadi (2011, p, 8) mengungkapkan bahwa Proses penyuluhan peternakan yang akan diselenggarakan harus sesuai dengan filosofi dan prinsip-prinsip penyuluhan, diantaranya prinsip otonomi daerah dan desentralisasi, prinsip kemitrasejajaran, prinsip demokrasi, prinsip kesejahteraan, prinsip keswadayaan, prinsip akuntabilitas, prinsip integrasi, dan prinsip keberpihakan.

Informasi yang dibutuhkan masyarakat dalam kegiatan penyuluhan adalah informasi yang bermanfaat, menguntungkan secara ekonomis, secara teknis memungkinkan untuk dilaksanakan, secara sosial-psikologis dapat diterima secara norma, dan sejalan atau sesuai dengan kebutuhan pemerintah (Asngari 2001 dalam Kurniasih, 2015). Hasil penelitian Kurniasih (2015) mengenai intensitas penyuluhan menyebutkan bahwa kegiatan penyuluhan dirasakan memberikan manfaat bagi masyarakat yaitu menambah pengetahuan. Kegiatan penyuluhan yang dilakukan pada sasaran masih sebatas penyampaian informasi. Mereka merasa masih sangat memerlukan penyuluhan yang berhubungan atau sesuai dengan aktivitas di dalam kelompok. Dengan demikian dapat diartikan bahwa sebaiknya dalam memberikan penyuluhan harus sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sehingga filosofi penyuluhan sebagai pendidikan *problem solving* memang benar adanya.

Tujuan penyuluhan terbagi menjadi dua, yaitu (Natoadmojo, 2010):

a. Tujuan jangka pendek, diantaranya perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan
b. Tujuan jangka panjang, diantaranya *better farming* (teknis beternak lebih baik), *better business* (usaha ternak lebih menguntungkan), *better living* (kehidupan peternak lebih mapan)

Strategi yang dapat disusun oleh seorang penyuluh peternakan agar tujuan dapat tercapai antara lain;

a. Tujuan harus memiliki makna (*meningful*)
   Artinya dalam menetapkan tujuan, baik jangka pendek, menengah maupun panjang, tujuan tersebut harus memiliki makna, dapat atau tidak dapat menunjang program yang luas, atau adakah arti tujuan tersebut bagi program. Contoh tujuan yang bermakna: meningkatkan pengetahuan peternak mengenai konsep kebutuhan pakan yang diperlukan ternak untuk proses reproduksi, misalnya kebuntingan. Tujuan ini memiliki makna bahwa tujuan yang ingin dicapai dari penyuluhan ini adalah meningkatkan pengetahuan peternak mengenai kebutuhan pakan ternak untuk proses reproduksi.
b. Tujuan harus *realistic*
   Artinya tujuan yang disusun benar-benar tujuan yang harus dicapai. Penyusunan tujuan ini didasarkan pada masalah yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Contohnya: ternak di kelompok A Desa B mengalami maslah saat fase reproduksi, salah satu penyebabnya adalah kebutuhan pakan yang tidak cukup. Hal ini disebabkan peternak kelompok tersebut belum mengetahui cara penentuan kebutuhan ternak pada fase tersebut. Oleh sebab itu tujuan penyuluhannya mengarah pada peningkatan pengetahuan peternak mengenai kebutuhan pakan ternak pada fase reproduksi.
c. Tujuan harus jelas
   Artinya tujuan disusun dapat dimengerti baik oleh anggota kelompok ternak maupun orang lain di luar kelompok.
d. Dapat diukur (*measurable*)
   Artinya saat dilakukan evaluasi akhir penyuluhan, tujuan tersebut dapat diukur apakah sudah tercapai atau belum. Cara yang dapat

dilakukan untuk melihat tujuan sudah tercapai atau belum salah satunya dengan memberikan *pre test* dan *post test*, jika terjadi peningkatan nilai, maka dapat diartikan terjadi peningkatan pengetahuan peternak. Selain itu dapat diukur dengan cara peternak diminta untuk melakukan demonstrasi langsung. Jika benar sesuai prosedur maka tujuan tersebut tercapai.

Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan tujuan penyuluhan diantarnya adalah *Audience* (khalayak sasaran); *behaviour* (perubahan perilaku yang dikehendaki); *condition* (kondisi yang akan dicapai) dan *degree* (derajat kondisi yang akan dicapai. Pernyataan ini disingkat dengan istilah rumusan ABCD, (Kusnadi, 2011, p, 6).

2. Materi Dan Media Penyuluhan

Apabila dilihat dari segi komunikasi, materi penyuluhan bisa diartikan sebagai sebuah pesan atau informasi yang akan disampaikan oleh komunikator. Materi penyuluhan dapat disampaikan penyuluh baik secara langsung maupun menggunakan media. Sebagai salah satu unsur penyuluhan, materi penyuluhan yang diberikan kepada peternak, petani, masyarakat, maupun kelompok harus mencakup beberapa aspek, diantaranya:

a. Materi penyuluhan harus berhubungan dengan kebutuhan sasaran yang belajar
b. Materi penyuluhan dapat digunakan sesuai dengan keadaan nyata
c. Materi penyuluhan harus disajikan dengan jelas
d. Materi penyuluhan harus tersusun rapi sesuai dengan tujuan
e. Materi penyuluhan harus menantang dan berguna bagi yang belajar.

Media dapat diartikan sebagai sebuah alat, saluran, wadah, tempat maupun perantara. Dari segi komunikasi media dapat didefinisikan sebagai sebuah alat atau saluran (*channel*) yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada komunikan. Menurut *Association of education and communication* media adalah segala bentuk saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Penyuluhan sebagai pendidikan *non* formal harus sejalan dengan

kemajuan cara manusia berkomunikasi. Oleh sebab itu, penyuluh berkewajiban untuk mengerahkan segara cara dan daya untuk menggunakan semua alat yang ada untuk membuat penyuluhan menjadi efektif. Alat-alat audio, visual maupun audio visual yang dapat digunakan dalam penyuluhan pertanian bertujuan agar komunikasi menjadi efektif, contohnya gambar, foto, *slide*, film dokumenter, televisi maupun komputer.

Tanpa alat-alat atau media penyuluhan maka pelaksanaan penyuluhan tidak akan mempunya efektivitas yang dituntut oleh jaman elektronik saat ini, serta penggunaannya memerlukan melahirkan dan keterampilan.

Surat abar, majalah, radio dan televisi adalah media yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan ke masyarakat. Walaupun demikian perlu diamati pengaruhnya sebelum diputuskan digunakan. Perlu kita ketahui bersama bahwa beberapa pengetahuan peternak dapat dialihkan melalui media, sedangkan keterampilan lainnya tidaklah demikian. Contohnya, pakan yang bernutrisi dapat mendukung kesehatan ternak pada fase reproduksi, sebagai gagasan pokok informasi ini dapat diperoleh peternak melalui tv, sedangkan keterampilan untuk memformulasikan pakan ternak bernutrisi hanya mungkin dapat dipelajari peternak di lapangan. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak semua pembelajaran peningkatan pengetahuan dan keterampilan sasaran penyuluhan bisa diperoleh memperoleh media.

Media penyuluhan memiliki beberapa jenis diantaranya:

a. Media grafis

   Media grafis adalah media yang dapat mengomunikasikan fakta-fakta atau gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara kata dan gambar. Contoh media grafis: poster, *leaflet*, kartun, komik, bagan, diagram dan grafik.

b. Media Fotografi

   Media foto grafik berupa gambaran tetap atau *still picture* yang terdiri dari dua kelompok, yaitu gambar tembus pandang dan gambar tidak tembus pandang. Contoh gambar tembus pandang yaitu transparansi, *fil slide* dan film strip, sedangkan contoh gambar tidak tembus pandang yaitu foto dan lukisan tercetak.

www.penerbitwidina.com

c. Media terproyeksi
   Media terproyeksi terdiri dari *overeda projector*, *slide* dan film strip.
d. Media audio
   Media audio yaitu media dalam bentuk pita suara atau piringan suara, contohnya rasio, kaset, dan piringan hitam.
e. Media tiga dimensi
   Media tiga dimensi terdiri atas model dan boneka. *Mock up* adalah benda yang merupakan penyederhanaan susunan bagian pokok dari suatu proses atau sistem yang lebih rumit. Diorama adalah pemandangan tiga dimensi mini yang menggambarkan sebenarnya, (Rivai, 2021)

Mardikanto (1993) mengungkapkan beberapa alasan penggunaan media penyuluhan, yaitu:

a. Memperjelas pengertian tentang segala sesuatu yang diuraikan atau disampaikan penyuluh secara lisan, sehingga dapat menghindarkan terjadinya salah pengertian yang tidak sesuai dengan yang dimaksudnya.
b. Membuat penyuluh lebih efektif, karena sasaran lebih cepat menerima dan memahami segala sesuatu yang dimaksudkan penyuluhnya
c. Menarik perhatian atau memusatkan perhatian sasaran saling lebih mengkonsentrasikan diri untuk mengikuti jalannya penyuluh
d. Menghemat waktu yang diperlukan
e. Memberikan kesan yang lebih mendalam sehingga sasaran tidak mudah
f. Melupakan kegiatan penyuluhan yang pernah diikutinya

Manfaat media penyuluhan, diantaranya adalah:

a. Media dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses belajar.
b. Media dan meningkatkan dan mengarahkan perhatian sasaran sehingga dapat memotivasi, terjadi interaksi langsung dan memungkinkan sasaran untuk belajar sendiri sesuai kemampuannya.
c. Media dapat mengatasi keterbatasan indera ruang dan waktu

d. Media dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada sasaran tentang peristiwa-peristiwa di lingkungannya, memungkinkan terjadinya interaksi langsung melalui kegiatan karyawisata, kunjungan ke museum dan kebun binatang.

Dalam penentuan media penyuluhan yang akan digunakan, ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan yaitu tujuan yang ingin dicapai, tahapan adopsi inovasi, karakteristik indera sasaran, dan jangkauan media penyuluhan, dan dana. Dalam menyusun strategi penyuluhan seorang penyuluh harus mengetahui bahwasannya media tidak dapat dipilih dan digunakan asal saja, tetapi harus dipilih dengan seksama dan digunakan dengan benar. Tidak ada satu media pun yang dapat digunakan untuk mencapai semua tujuan, sehingga tidak mungkin semua diperlakukan dengan media yang sama.

3. Metode Dan Teknik Penyuluhan

Metode penyuluhan dapat diartikan cara penyampaian materi penyuluhan pertanian/peternakan/kesehatan hewan kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka tau, mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraan serta meningkatkan kesadaran dalam melestarikan fungsi lingkungan hidup, (Mardikanto, 1993). Dalam melaksanakan penyuluhan, seorang penyuluh harus memahami proses belajar orang dewasa serta prinsip-prinsip lain, karena dengan memahami prinsip ini dapat membantu penyuluh dalam mencapai tujuan penyuluhan yang ditentukan.

Penggunaan panca indera tidak terlepas dari suatu proses belajar mengajar termasuk proses penyuluhan, karena panca indera tersebut selalu terlibat di dalamnya. Berdasarkan hasil riset *Socony Vacum Oil Co* dalam diperoleh bahwa:

a. Nilai efektivitas belajar melalui indera pendengaran yaitu 11%
b. Nilai efektivitas belajar melalui indera peraba yaitu 1,5%
c. Nilai efektivitas belajar melalui indera penciuman yaitu 3%
d. Nilai efektivitas belajar melalui indera penglihatan yaitu 83%

e. Nilai efektivitas belajar melalui indera perasa yaitu 1%

Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa dalam menyusun strategi penyuluhan, metode penyuluhan akan efektif apabila mempertimbangkan indera penglihatan. Hal ini dikarenakan pemilihan metode penyuluhan bertujuan agar penyuluh dapat menetapkan suatu metode atau kombinasi beberapa metode yang tepat dan berhasil guna, dan agar kegiatan penyuluhan menimbulkan perubahan yang dikehendaki yaitu perubahan perilaku petani/peternak dan anggota keluarganya dapat berdaya guna dan berhasil.

Berikut penggolongan metode penyuluhan menurut Mardikanto (1998):

a. Segi komunikasi
   - Metode langsung, contohnya: obrolan langsung di kelompok ternak, dirumah, di balai desa, di kantor, dalam kursus tani dalam penyelenggaraan suatu demonstrasi dan lain-lain.
   - Metode tidak langsung, contohnya menggunakan media *handphone*, surat kabar, radio.
b. Berdasarkan indera penerimaan
   - Indera penglihatan, contohnya penempelan poster, pemutaran film dan pemutaran *slide*
   - Indera pendengaran, contohnya siaran pertanian melalui radio dan hubungan *telephone* serta alat-alat audioaktif lainnya
   - Kombinasi indera pendengaran, peraba dan penglihatan, contohnya metode demonstrasi hasil, demonstrasi cara dan siaran televisi
c. Pendekatan sasaran
   - Perorangan, contohnya metode penyuluhan melalui kunjungan ke rumah peternak, atau sebaliknya, surat menyurat secara perorangan, belajar perorangan, belajar praktek dan hubungan telepon
   - Kelompok, contohnya metode penyuluhan melalui pertemuan, perlombaan, kursus tani, hari lapangan petani, musyawarah, dan temu karya.

www.penerbitwidina.com

- Massal, contohnya metode penyuluhan melalui pertemuan umum, siaran pedesaan, siaran televisi, pemasangan spanduk dan pameran peternakan.

d. Pendekatan partisipatif dan ICT

Metode penyuluhan partisipatif yaitu masyarakat berpartisipasi secara interaktif, analisis-analisis dibuat secara bersama yang akhirnya membawa kepada suatu rencana tindakan. Partisipasi disini menggunakan akan proses pembelajaran yang sistematis dan terstruktur melibatkan metode-metode multidisiplin, dalam hal ini kelompok ikut mengontrol keputusan lokal.

Kementrian pertanian melalui Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian pada tahun 20120 melakukan model penyuluhan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat melalui *cyber extension*. Menurut Sharma (2005) *cyber extension* adalah penyuluhan melalui *cyber space* yaitu menggunakan kekuatan jaringan *online*, komunikasi komputer dan multimedia interaktif digital untuk memfasilitasi penyebarluasan teknologi pertanian. Adapun *cyber extension* antara lain yaitu email, penyuluhan/ penyebaran informasi pertanian berbasis web, sistem interaktif dalam pengendalian hama dan penyakit, internet *browsing* untuk penyuluhan pertanian, video *conferencing-static*, *mobile*, *kisan call center*, *satelite communication networks*.

Keuntungan dan kerugian metode penyuluhan, Setiana (2005):

Metode	Keuntungan	Kerugian
Penyuluhan perorangan	• Waktu lebih efisien • Adanya persiapan yang mantap	• Komunikasi tersamar • Sifatnya lebih formal • Pengaruhnya relatif sukar • Relatif lebih mudah diukur mengorganisasikan
Penyuluhan kelompok	• Relatif lebih efisien, pertanian berkelompok • Komunikator tidak tersamar	• Masalah pengorganisasian • Pendekatan aktivitas pembentukan kelompok bersama • Kesulitan dalam pengorganisasian aktivitas diskusi • Memerlukan pembinaan calon pimpinan kelompok yang cakap dan dinamis
Penyuluhan massal	• Tidak terlalu resmi, pertanian massal • Penuh kepercayaan • Langsung dapat dirasakan	• Memakan waktu lebih banyak • Biaya lebih besar • Bersifat kurang efisien pengaruhnya

www.penerbitwidina.com

C. PENGUATAN KELOMPOK TANI/TERNAK

Kelompok dapat diartikan sebagai kumpulan dua orang atau lebih dimana di dalamnya terdapat interaksi yang dapat dipahami oleh para anggotanya atau orang lain secara keseluruhan (Abdulsyani, 2012). Slamet (1978) menjelaskan bahwa kelompok memiliki ciri-ciri yaitu terdiri atas individu, adanya rasa saling ketergantungan, anggota berpartisipasi secara terus-menerus, mandiri dan adanya keragaan yang terbatas. Pada dasarnya kelompok dibedakan menjadi dua, yaitu kelompok tugas dan kelompok sosial. Kurniasih (2015) menyebutkan bahwa kelompok sosial adalah kelompok yang lebih menekankan kepada tujuan pemenuhan fungsi sosial seperti kesenangan, sedangkan kelompok tugas adalah kelompok yang dibentuk untuk pelaksanaan tugas-tugas tertentu yang harus diselesaikan dengan baik. Berdasarkan definisi kelompok di atas dapat disimpulkan bahwa kelompok tani atau kelompok ternak adalah kumpulan beberapa orang yang berprofesi sebagai peternak, mereka saling berinteraksi, saling ketergantungan, mempengaruhi satu sama lain guna mencapai tujuan kelompok yaitu meningkatkan kesejahteraan anggota. Jika dilihat dari pembagian jenis kelompok, kelompok ternak termasuk ke dalam kelompok tugas, karena didalamnya tertuang tugas-tugas anggota yang harus diselesaikan demi mencapai tujuan kelompok. Saat ini keberadaan kelompok ternak di suatu daerah sangat dibutuhkan, karena di dalam kelompok inilah para peternak dapat berbagi informasi dan saling membantu jika ada permasalahan seputar peternakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunasaf dkk (2008) mengenai peran kelompok peternak dalam mengembangkan peternak sapi perah di Kabupaten Bandung, bahwasannya keberadaan kelompok peternak dapat lebih mendayagunakan peternak sapi yang sedang mengalami permasalahan, karena selama ini koperasi pertanian dalam pergerakannya tidak dapat lepas dari pengembangan kelompok. Dalam mencapai tujuan yang sudah dirumuskan, sebuah kelompok harus memiliki mobilitas aktivitas yang dinamis, dengan demikian kelompok tetap *stay* di tengah persoalan yang dihadapi peternak. Oleh sebab itu dibutuhkan penguatan-penguatan kelompok ternak agar kelompok tetap menjadi fasilitas utama peternak dalam berbagi informasi. Dalam buku ini

www.penerbitwidina.com

akan membahas upaya penguatan kelompok melalui pendekatan konsep dinamika kelompok dan pendampingan.

1. Pengertian Dinamika Kelompok

Dinamika kelompok dapat diartikan sebagai interaksi dan interdependensi antar anggota kelompok yang satu dengan anggota kelompok yang lain secara timbal balik dan antara anggota dengan kelompok secara keseluruhan, (Santosa, 2009) Kelompok yang dinamis akan selalu ditandai dengan adanya interaksi, baik di dalam maupun luar kelompok agar tujuan kelompok dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Cartwright dan Zander dalam Kuriasih (1968) menerangkan bahwa dinamika kelompok merupakan suatu pengetahuan yang digunakan untuk mengkaji kehidupan kelompok, yaitu menganalisis cara-cara mengorganisir, mengelola serta pengembalian keputusan dalam kelompok. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dinamika kelompok dapat digunakan sebagai proses untuk pengambilan keputusan di dalam kelompok dan meningkatkan nilai kerja sama di dalam kelompok serta bentuk penguatan kelompok. Analisa dinamika kelompok dapat dilakukan dengan dua cara yaitu melalui pendekatan psikososial dan sosiologis. Pendekatan psikososial yaitu menganalisis pengaruh dinamika kelompok terhadap perilaku anggota kelompok dalam melaksanakan fungsi tugasnya, sedangkan pendekatan sosiologis adalah analisis melalui pendekatan proses sistem sosial kelompok, (Mardikanto 1993).

2. Unsur-Unsur Dinamika Kelompok

Tingkat kedinamisan kelompok ternak sapi potong dalam upaya penguatan kelompok dapat dianalisis menggunakan pendekatan psikososial, yaitu menganalisis segala sesuatu yang berkaitan dengan kelompok melalui perilaku anggota anggota kelompok. Adapun unsur-unsur yang mempengaruhi dinamika kelompok adalah tujuan kelompok, struktur kelompok, suasana kelompok, fungsi tugas, pembinaan dan pengembangan kelompok, kekompakan kelompok, suasana kelompok, tekanan pada kelompok, keefektifan kelompok dan maksud terselubung, (Mardikanto, 2001)

a. Tujuan kelompok

Tujuan kelompok adalah gambaran suatu hasil yang ingin diharapkan dan dicapai oleh kelompok. Tujuan biasanya disusun berdasarkan kebutuhan anggota kelompok. Cartwright dan Zander dalam Kurniasih, 2015, p, 6) mengungkapkan bahwa kelompok yang memiliki dinamika yang kuat adalah apabila tujuan kelompok mendukung tujuan anggotanya. Selain itu tujuan kelompok yang jelas sangat diperlukan agar anggota dapat berbuat sesuai dengan kebutuhan kelompok. Tujuan kelompok yang jelas juga akan menjadi sebuah motivasi anggota sehingga cita-cita kelompok dapat tercapai. Penelitian yang dilakukan oleh Leliani dan Hasan (2006) menggunakan beberapa indikator untuk mengukur tujuan kelompok, diantaranya tingkat formalitas kelompok, tingkat keterukuran tujuan, dimensi waktu untuk mencapai tujuan, dan hubungan antara tujuan dengan kerangka pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari segi perumusan tujuan, upaya penguatan kelompok ternak sapi potong dapat dilakukan dengan cara tujuan kelompok disusun secara formal, tertulis dan berdasarkan hasil mufakat bersama, tujuan yang dirumuskan dan terukur dan memiliki dimensi waktu untuk mencapainya.

b. Struktur kelompok

Struktur sebuah kelompok dapat dibentuk baik secara formal maupun informal. Apabila kelompok tergolong dalam kelompok formal, maka di dalam struktur kelompok terdapat pembagian tugas, aturan di dalam kelompok ditulis secara jelas dan tegas. Apabila kelompok tersebut tergolong dalam kelompok *non* formal makan dalam membentuk struktur kelompok seluruh anggota harus mengetahui dan memahami perannya masing-masing. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menyusun struktur kelompok ternak potong dalam upaya penguatan kelompok diantaranya struktur pengambilan keputusan, pembagian kerja, aliran komunikasi di dalam kelompok dan wadah interaksi anggota kelompok.

www.penerbitwidina.com

c. Pembinaan dan pengembangan kelompok
   Soedarsono (2005) mengungkapkan bawa pembinaan dan pengembangan kelompok adalah segala macam usaha yang dilakukan dalam rangka mempertahankan dan mengembangkan dirinya. Upaya mempertahankan keberadaan kelompok dapat dilakukan dengan adanya partisipasi seluruh anggota kelompok dalam menjalankan aktivitas kelompok, fasilitas untuk melakukan aktivitas kelompok, aktivitas yang disusun memungkinkan anggota kelompok dapat berpartisipasi, pengawasan atau kontrol terhadap norma yang berlaku dalam kelompok, adanya sosialisasi dan usaha-usaha untuk menambah anggota baru demi kelangsungan hidup kelompok.
d. Fungsi tugas kelompok
   Fungsi tugas di dalam kelompok bertujuan untuk memfasilitasi dan mengkoordinasi usaha-usaha kelompok yang menyangkut masalah-masalah bersama dan dalam rangka memecahkan masalah tersebut, (Slamet, 1978). Kelompok ternak potong dapat mengupayakan penguatan kelompok melalui implementasi fungsi tugas kelompok, diantaranya fungsi memberikan informasi, menyelenggarakan koordinasi, menghasilkan inisiatif, mengajak untuk berpartisipasi dan menjelaskan hal penting kepada kelompok. Dengan menjalankan fungsi tugas ini didalam kelompok, maka seluruh informasi dan aktivitas di dalam kelompok dapat dijalankan dengan maksimal.
e. Kekompakan kelompok
   Kelompok yang kompak dapat ditandai adanya visi misi yang jelas dan satu tujuan. Slamet (1978) menyatakan bahwa kekompakan kelompok dapat diartikan sebagai perasaan ketertarikan anggota terhadap kelompok atau rasa saling memiliki kelompok. Kelompok yang anggotanya kompak pasti memiliki motivasi yang kuat dalam menjalankan aktivitas kelompok. Kekompakan kelompok ternak potong dapat dipengaruhi beberapa faktor diantaranya keanggotaan kelompok, kepemimpinan kelompok dan homogenitas kelompok. Dengan demikian dapat dikatakan tipe kepemimpinan dan karakteristik anggota menjadi ujung tombak membentuk kelompok yang kompak.

f. Suasana kelompok

Suasana kelompok berhubungan dengan keadaan, moral, sikap dan perasaan yang umum terdapat di dalam kelompok. Indikator dari unsur ini dapat dilihat dari sikap anggotanya, apakah anggota bersemangat atau apatis terhadap kehidupan kelompok. Kelompok ternak potong akan dinamis dan kuat apabila anggotanya semakin bersemangat dalam menjalankan aktivitas kelompok. Suasanya kelompok dapat dipengaruhi beberapa hal, diantranya hubungan para anggotanya, kebebasan berpartisipasi dan lingkungan fisik. Dengan demikian dapat disimpulkan apabila hubungan para peternak di dalam kelompok tersebut hangat, mudah menyampaikan aspirasi dan berpartisipasi serta didukung lingkungan fisik kelompok yang baik, maka suasa kelompok ternak sapi potong tergolong baik.

g. Efektivitas kelompok

Efektivitas dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan kegiatan manajemen dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Dengan demikian, efektivitas kelompok dapat diartikan sebagai keberhasilan kelompok untuk melaksanakan tugas-tugasnya dengan cepat dan berhasil baik serta memuaskan bagi setiap anggota kelompok dalam rangka mencapai tujuan berikutnya, (Soedarsono, 2005). Efektivitas kelompok ternak potong dapat dilihat melalui dua pendekatan yaitu karakteristik kelompok dan karakteristik anggotanya. Sukadi, (2007) mengungkapkan bahwa terdapat lima kriteria dalam pengukuran sebuah efektivitas, yaitu produktivitas kelompok, kemampuan anggota dalam beradaptasi, kepuasan kerja, kemampuan berlaba dan pencarian sumber daya.

h. Tekanan kelompok

Fungsi *group Pressure* di dalam kelompok yaitu membantu kelompok mencapai tujuan, mempertahankan dirinya sebagai kelompok, membantu anggota kelompok memperkuat pendapatnya serta memantapkan hubungan dengan lingkungan sosial. Dengan demikian tekanan kelompok atau *group presure* dapat diartikan sebagai tekanan-tekanan dari dalam kelompok yang dapat menimbulkan ketegangan pada kelompok untuk mendorong ataupun motivasi anggota dalam mencapai tujuan kelompok. Contoh bentuk aktivitas

www.penerbitwidina.com

tekanan kelompok dalam kelompok ternak potong yaitu kelompok ternak potong di desa A telah bermitra dengan perusahaan agar mendapat subsidi pakan ternak berkualitas, dengan kegiatan bermitra ini berjalan terus menerus kelompok diwajibkan menyetorkan KOHE dengan tepat waktu sesuai perjanjian. KOHE ini digunakan perusahaan sebagai bahan baku. *Dateline* yang diberikan perusahaan ini bisa menjadi sebuah motivasi kelompok agar aktivitas mitranya tidak terhenti. Selain dari dalam, tekanan kelompok juga bisa berasal dari luar, contohnya tantangan untuk meningkatkan prestasi kelompok agar sejajar bahkan melebihi kelompok lainnya.

i. Maksud terselubung (*hidden* agenda)
   Maksud terselubung yaitu perasaan emosional anggota kelompok berupa konflik, motif, harapan, aspirasi dan pandangan yang tidak dapat terungkap oleh anggota. Apabila maksud terselubung anggota ini terpenuhi maka dapat mendorong anggota kelompok menjadi aktif dalam menjalankan fungsi tugasnya.

3. Pendampingan Kelompok Ternak Potong

Pendampingan adalah suatu pekerjaan yang dilakukan oleh petugas lapangan atau fasilitator atau pendamping masyarakat dalam berbagai kegiatan program, (Raningsih, 2010). Pendampingan juga dapat didefinisikan sebagai proses pembimbingan atau memberi kesempatan pada masyarakat yang dilakukan oleh para pendamping atau fasilitator melalui serangkaian aktivitas yang memungkinkan komunitas tersebut memiliki kemampuan dan kepercayaan dari dalam menghadapi permasalahan seputar kehidupannya, Kinasih (2012). Pendampingan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk penguatan kelompok ternak potong. Melalui pendampingan oleh fasilitator, peternak dapat memiliki kemampuan dan kepercayaan diri dalam menjalankan aktivitas atau usaha ternaknya. Suharto (2006) mengemukakan pendapat mengenai proses pendampingan sosial bagi petani atau peternak atau masyarakat berpusat pada empat bidang tugas atau fungsi, diantaranya:

a. Fasilitasi, yaitu fungsi yang berkaitan dengan pemberian motivasi dan kesempatan bagi masyarakat. Pendamping akan menjadi *role* model atau contoh, melakukan mediasi, negosiasi dan membangun perjanjian bersama serta melakukan manajemen.
b. Penguatan (*empowering*), yaitu fungsi yang berkaitan dengan pendidikan dan pelatihan guna memperkuat kapasitas peternak. Dalam hal ini pendamping berperan aktif sebagai agen perubahan yang memberi masukan positif dan direktif berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya serta bertukar gagasan dengan pengetahuan dan pengalaman masyarakat yang didampinginya.
c. Perlindungan (*protecting*), fungsi yang berkaitan dengan interaksi antara pendamping dengan lembaga-lembaga eksternal atas nama dan demi sumber-sumber, melakukan pembelaan, menggunakan media, meningkatkan hubungan masyarakat dan membangun jaringan kerja.
d. Pendukungan (*supporting*), fungsi pendamping yang berkaitan sebagai konsultan. Pendamping dituntut tidak hanya mampu menjadi manajer perubahan tetapi harus mampu melaksanakan tugas teknis sesuai dengan berbagai keterampilan dasar, seperti melakukan analisis sosial, mengelola dinamika kelompok, menjalin relasi, bernegosiasi, berkomunikasi dan mencari serta mengatur sumber dana.

Pada dasarnya pendampingan kelompok yang dilakukan oleh seorang pendamping memiliki tujuan pengembangan partisipasi dan mobilitas peternak agar menjadi pelaksana pembangunan di komunitasnya. Dengan itu pendampingan sebuah kelompok erat kaitannya dengan penyuluhan yang sangat dibutuhkan perannya dalam upaya penguatan sebuah kelompok ternak potong. Dengan mengimplementasikan strategi pelaksanaan penyuluhan, mengupayakan kelompok agar tetap dinamis dan melakukan pendampingan terhadap anggota, maka kedepannya kelompok ternak potong akan menjadi wadah yang tepat bagi peternak untuk mengembangkan potensi dan usahanya.

D. RANGKUMAN MATERI

1. Strategi penyuluhan dibutuhkan karena kegiatan penyuluhan yang akan dilaksanakan harus mampu menjawab permasalahan peternak pada khususnya dan masalah pembangunan pertanian secara umum.
2. Penyuluhan merupakan pendidikan *non* formal yang diberikan dari penyuluh kepada peternak maupun anggota kelompok ternak potong, agar mereka tahu,mau dan mampu menerapkan teknologi dan informasi yang diberikan penyuluh, sehingga mampu menolong dirinya sendiri, keluarga dan orang lain dan terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.
3. Seorang penyuluh dapat berhasil melaksanakan penyuluhan apabila sebelumnya sudah menyusun strategi, contohnya dengan mempertimbangkan sasaran penyuluhan, materi yang akan disampaikan, penetapan tujuan penyuluhan, periode pencapaian tujuan penyuluhan, media yang cocok untuk penyuluhan dan metode yang tepat untuk dilaksanakan.
4. Kelompok ternak potong adalah kumpulan beberapa orang yang berprofesi sebagai peternak, mereka saling berinteraksi, saling ketergantungan, mempengaruhi satu sama lain guna mencapai tujuan kelompok yaitu meningkatkan kesejahteraan anggota.
5. Penguatan kelompok ternak sapi potong dapat dilakukan dengan pendekatan dinamika kelompok dan pendampingan terhadap kelompok.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan mengapa seorang penyuluh perlu menyiapkan atau menyusun strategi penyuluhan sebelum melakukan penyuluhan ke lapangan?
2. Jelaskan tujuan jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang pelaksanaan penyuluhan kepada kelompok ternak potong?
3. Jelaskan mengapa kelompok ternak potong perlu dilakukan pendampingan oleh fasilitator?

www.penerbitwidina.com

4. Menurut Saudara, jika salah satu unsur dinamika kelompok seperti bahan bacaan di atas tidak berfungsi baik, apakah yang akan terjadi di dalam kelompok? dan jelaskan bagaimana solusinya?
5. Sebagai seorang penyuluh, bagaimana strategi Saudara dalam menentukan media dan metode penyuluhan yang akan di pakai di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulsyani. 2012. *Sosiologi: Skematika, Teori, dan Terapan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Ban, AW Van Den. dan HS. Hawkins. 1999. Penyuluhan Pertanian. Yogyakarta: Kanisius.

Kurniasih, D. 2015. Dinamika Kelompok Penerima Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (TSP) PLN Tarahan Lampung Selatan. Tesis. Bogor: IPB.

Kusnadi, D. 2011. Dasar Dasar Penyuluhan Pertanian. Bogor: STPPB.

Leliani, Hasan S. 2006. Analisis dinamika kelompok pada kelompok tani mekar sari purwasari Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor: Jurnal Penyuluhan *Pertanian*. 1 (1): 18-27.

Mardikanto, Totok. 1993. Penyuluhan Pembangunan Pertanian. Surakarta : UNS Press.

Notoatmodjo Soekidjo. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.

Santosa S. 2009. *Dinamika Kelompok*. Jakarta: Bumi Aksara.

Setiana,L. 2005. Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat.Yogyakarta : Penerbit ANDI.

Sharma, V.P 2005, Cyber extension: Leveraging the Inforevolution to Improve Rural Livelihoods Case Studies in Agricultural Extension. Diakses dari: www. Conflux.csdm.in

Slamet, M. 1978. *Kumpulan Bacaan Penyuluhan Pertanian* Edisi ke-3. Bogor : IPB.

Soedarsono T. 2005. *Dinamika Kelompok*. Jakarta : Univeristas Terbuka.

www.penerbitwidina.com

Subejo, (2010). Penyuluhan Pertanian Terjemahan dari Agriculture *Extention* (Edisi 2) Jakarta: PoltekJogja

Suharto, E. 2006. Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat. Bandung: PT Refika Aditama.

Sukadi. 2007. Kajian peran kelompok tani dalam mendapatkan modal usaha agribinis bawang merah di Desa Tritohargo, Kecamatan Kretetk, Kabupaten Bentuk, Yogyakarta. Jurnal Ilmu-Ilmu *Pertanian*. 3(2): 156-164.

YunasafU, Ginting B, Slamet M dan Tjiptopranoto P. 2008. Peran kelompok peternak dalam mengembangkan keberdayaan peternak sapi perah di Kabupaten Bandung. Jurnal Penyuluhan. 4(2): 109-115.

TERNAK POTONG (TEORI DAN PRAKTIK)

BAB 15: STRATEGI BISNIS SAPI POTONG

Ir. Mochamad Sugiarto, S.Pt., M.M., Ph.D., IPU

Universitas Jenderal Soedirman

BAB 15

STRATEGI BISNIS SAPI POTONG

A. PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan adalah serangkaian proses sistematis untuk melakukan perubahan pada usaha peternakan di tahapan hulu sampai hilir (produksi sampai distribusi). Proses perubahan di bidang peternakan ditujukan untuk meningkatkan produksi, produktivitas, dan kesejahteraan peternak. Usaha peternakan merupakan proses bisnis yang meliputi aspek produksi dan distribusi komoditi peternakan dan *output* produk hasil olahannya ke konsumen/masyarakat. Lawrence (2002) menyatakan juga bahwa suatu bisnis/usaha merupakan proses menciptakan/memproduksi atau menyediakan barang/jasa untuk konsumen dalam jumlah dan kualitas serta harga yang memuaskan.

Usaha peternakan sebagai sebuah bisnis melibatkan 3 aspek penting yaitu produksi, distribusi, dan keuntungan. Ketiga aspek tersebut sangat berkait bahwa produksi yang optimal menuntut terbentuknya distribusi produk yang efektif. Distribusi yang baik dan lancar akan membentuk sistem yang dapat menghasilkan keuntungan maksimal untuk usaha peternakan. Berdasarkan uraian tersebut terlihat bahwa usaha peternakan merupakan rangkaian aktivitas yang memiliki tujuan utama mendapatkan keuntungan dan manfaat lainnya dengan memenuhi kebutuhan dan memuaskan kepentingan konsumen. Peternakan sebagai suatu usaha harus mampu menciptakan nilai, menghantarkan nilai, dan mengkonversi kepuasan konsumen menjadi keuntungan (profit) untuk usaha/bisnis tersebut (Teece, 2010).

www.penerbitwidina.com

Memulai usaha peternakan ataupun mengembangkan usaha peternakan selalu ditujukan untuk menciptakan atau meningkatkan keuntungan. Perencanaan usaha merupakan aktivitas yang sangat penting untuk meyakinkan bahwa usaha peternakan dapat berjalan dengan efektif dan menguntungkan dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Perencanaan menentukan keberhasilan dalam memulai usaha dan keberlanjutan usaha. Manajer usaha peternakan harus mampu melewati tahapan kritis tersebut yaitu menyusun perencanaan usaha yang efektif dan realistis. Perencanaan secara umum menurut Robbins & Coulter (2012) adalah upaya sistematis dalam menentukan tujuan organisasi, menetapkan strategi untuk mencapai tujuan tersebut, dan mengembangkan rencana untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan aktivitas aktivitas pekerjaan. Berdasarkan definisi tersebut, perencanaan usaha merupakan aktivitas penting dalam menentukan tujuan usaha yaitu berapa profit yang akan dan ingin dicapai dan bagaimana cara mencapainya.

Kegagalan dalam menentukan tujuan usaha peternakan dapat menjadikan keinginan membawa suatu usaha peternakan ke arah yang lebih baik menjadi kabur dan tidak menentu. Langkah langkah dan arah kegiatan usaha menjadi tidak fokus untuk mencapai tujuan usaha apabila pengelola usaha peternakan tidak mampu merumuskan tujuan. Tujuan usaha peternakan menjadi satu titik penting untuk menggerakkan semua sumber daya organisasi untuk mewujudkannya. Keberhasilan dalam menentukan tujuan usaha yang realistis dan terukur akan dapat memudahkan langkah dan kegiatan yang harus dilakukan untuk mewujudkan tujuan dan target tertentu. Selain itu, penetapan tujuan usaha sebagai bagian proses perencanaan usaha sangat perlu dianalisis untuk mengetahui sejauh mana efektivitas kegiatan kegiatan yang direncanakan dalam mencapai tujuan. Usaha peternakan tidak hanya fokus ada tujuan yang direncanakan namun juga sangat dianalisis bagaimanakah tingkat kinerja usaha tersebut dalam mencapai target yang ditentukan. Perencanaan dan analisis usaha peternakan yang efektif akan dapat menjadi landasan untuk pengembangan dan keberlanjutan usaha peternakan. Kebutuhan untuk perencanaan dan analisis usaha peternakan dapat digunakan untuk melacak profitabilitas dan menentukan perluasan

usaha peternakan. Perencanaan dan analisis usaha peternakan juga memungkinkan peternak dan pemangku kepentingan terkait untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan usaha ternak. Selain itu juga dapat memberikan informasi tentang usaha peternakan kepada pemangku kepentingan yang terkait tentang peluang untuk ekspansi dan investasi.

Perkembangan modernisasi peternakan tidak dapat dilepaskan dari kemampuan usaha tersebut untuk merespons perubahan perubahan eksternal. Respons usaha peternakan tersebut terhadap perubahan perubahan eksternal diwujudkan dalam penyesuaian tujuan/target dan strategi yang harus dilakukan usaha peternakan dalam aspek produksi maupun distribusi. Oleh karena itu perencanaan dan analisis usaha peternakan menjadi sangat penting untuk merespons perubahan perubahan eksternal. Manajer usaha peternakan yang memiliki kemampuan dalam perencanaan dan analisis usaha peternakan akan mendapatkan banyak manfaat menyikapi dan merespons perubahan perubahan eksternal yang terjadi. Bab ini akan membahas tentang konsep perencanaan dan analisis usaha peternakan serta bagaimana cara melakukan perencanaan dan analisis usaha peternakan. Pada akhirnya kemampuan dalam merencanakan dan menganalisis usaha peternakan dapat memperkuat kemampuan manajer untuk menjadikan usaha peternakan sebagai cara melakukan perubahan dan perbaikan ekonomi masyarakat.

1. Konsep Bisnis Sapi Potong

Pemenuhan kebutuhan pangan dunia merupakan tantangan sekaligus potensi pada industri peternakan. Kebutuhan daging atau pangan yang sangat besar dibenturkan dengan situasi perubahan iklim dan perubahan perubahan ekonomi lainnya. Usaha peternakan harus mampu meminimalkan biaya produksi untuk menghasilkan *output* yang menghasilkan *benefit* maksimal (Awasthi *et al.,* 2022). Perubahan perubahan yang sangat cepat mempengaruhi semua aspek bisnis. Dibutuhkan kemampuan mengeksplorasi ide ide bisnis (produksi dan distribusi) yang berbeda dengan bisnis lainnya. Skripak (2016) menyatakan bahwa perencanaan sangat diperlukan untuk mengelola ide ide bisnis menjadi suatu inovasi yang diantarkan kepada konsumen agar perusahaan

mendapatkan keuntungan. Selanjutnya diperlukan perencanaan yang efektif untuk menindaklanjuti ide ide bisnis tersebut.

Perencanaan peternakan merupakan proses pengambilan keputusan dalam bisnis peternakan, yang melibatkan organisasi dan pengelolaan sumber daya yang terbatas untuk mewujudkan tujuan yang telah ditentukan secara terus menerus. Perencanaan usaha ternak melibatkan pemilihan tindakan yang paling menguntungkan dari semua alternatif yang mungkin untuk merealisasikan tujuan usaha.

Usaha pertanian termasuk didalamnya usaha peternakan menghadapi banyak perubahan perubahan yang terkadang hadir tiba tiba. Perubahan perubahan eksternal sangat mempengaruhi proses produksi sampai distribusi komoditi hasil peternakan. Apabila perubahan perubahan tersebut tidak dapat dikendalikan, maka akan berdampak pada penurunan *output* fisik dan ekonomi. Oleh karena itu, menurut Buckett (1988) perencanaan usaha ternak merupakan langkah antisipasi terhadap perubahan perubahan yang mungkin akan dihadapi oleh usaha ternak dengan mengalokasikan sumber daya yang memadai dan strategi usaha yang efektif untuk mempertahankan dan meningkatkan kinerja usaha. Pada proses perencanaan usaha peternakan, pengamatan dan identifikasi faktor faktor penting di lingkungan usaha sangat perlu dipahami oleh manajer baik lingkungan internal maupun eksternal. Kemampuan membaca situasi internal dan eksternal akan dapat membawa manajer mampu merumuskan tujuan dan target usaha termasuk target produksi dan pendapatan. Tujuan dan target usaha harus terukur dan dapat diukur sebagai contoh peningkatan pendapatan 10 persen atau peningkatan produksi 30 persen di tahun 2022. Tujuan yang terukur tersebut akan memudahkan korporasi dalam melakukan evaluasi apakah usaha telah berhasil ataukah belum berhasil. Perencanaan usaha ternak tidak hanya berhenti pada penetapan tujuan atau target, namun juga merumuskan langkah dan strategi untuk mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan. Langkah dan strategi tersebut diantaranya diawali dengan pertanyaan, berapa ekor ternak yang harus dipelihara agar usaha berjalan efektif, sistem produksi apa yang harus dilakukan, berapa kebutuhan pakan hijauan dan konsentratnya, berapa luas lahan yang dibutuhkan, sampai pada perencanaan kebutuhan modal yang usaha untuk melaksanakan

www.penerbitwidina.com

usaha ternak dengan jumlah tertentu yang ditetapkan. Keberhasilan dalam merumuskan perencanaan usaha dapat diyakini merupakan awal yang baik dalam melakukan dan memulai usaha peternakan.

Berdasarkan konsep perencanaan usaha ternak tersebut, dapat disimpulkan bahwa perencanaan usaha ternak memiliki manfaat sebagai berikut:

1) Memastikan perkembangan usaha ternak yang sistematis dengan ditentukannya target usaha ternak setiap periode usaha
2) Memberikan gambaran tahapan/langkah/strategi yang harus dilakukan oleh usaha ternak untuk mencapai tujuannya
3) Mengurangi potensi kerugian atau kegagalan yang mungkin dapat terjadi pada usaha ternak
4) Merumuskan respons yang efektif bagi usaha ternak dalam menghadapi perubahan perubahan yang diperkirakan akan terjadi di masa masa yang akan datang. Dampak buruk perubahan iklim terhadap peternakan dan cara penanggulangannya merupakan situasi yang memerlukan perhatian kritis. Perubahan perubahan lingkungan sangat berpengaruh terhadap sistem produksi dan distribusi ternak serta kelayakan usaha ternak tertentu (Ankrah Twumasi *et al.,* 2022).

2. Keunggulan Bersaing Bisnis Sapi Potong

Pengelolaan kegiatan usaha mencakup berbagai bidang kegiatan yang mencakup ruang lingkup industri, keuangan, inovasi, sosial, lingkungan, dan sebagainya. Kegiatan usaha lebih difokuskan pada dua bidang utama pengelolaan aktivitas bisnis: 1) pengelolaan sosial ekonomi; 2) pengelolaan efisiensi kegiatan ekonomi (Hodiashchev, 2017). Sedangkan Dewhurst (2014) menyatakan bahwa bisnis merupakan seluruh aktivitas yang terkait dengan produksi dan distribusi hasil produksi untuk mendapatkan keuntungan.

Usaha ternak dilakukan dengan melibatkan banyak sumber daya baik sumber daya manusia, peralatan, teknologi, dan keuangan untuk mencapai tujuan usaha yang telah ditetapkan. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja usaha dari waktu ke waktu agar usaha ternak tetap *survive* dan berlanjut. Keterlibatan banyak *input* produksi (sarana produksi peternakan) dituntut memberikan sumbangan

pada kinerja usaha ternak. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kinerja usaha peternakan menjadi hal yang sangat perlu dilakukan. Evaluasi kinerja usaha peternakan cenderung lebih banyak disebut sebagai analisis usaha ternak.

Banyak pemilik usaha ternak ingin mengetahui apakah usaha yang dilakukannya dengan menggunakan banyak sumber daya dapat menghasilkan *output* produksi yang lebih banyak sehingga menghasilkan keuntungan usaha yang signifikan. Contohnya, sapi dan kambing menyediakan susu, daging, pupuk kandang, tenaga tenaga, dan kulit. Unggas juga menyediakan daging dan telur serta dan pendapatan tunai. Peternak sangat membutuhkan informasi terkait apakah usaha yang dilakukannya menguntungkan, sehingga analisis usaha menjadi hal penting untuk dilakukannya yang fokus mengukur produksi dan pendapatan (Talukder, 1993).

Banyak usaha peternakan yang didirikan dan dilaksanakan namun tidak mampu bertahan lama yang dikarenakan beberapa hal diantaranya produktivitas ternak dan usahanya. Kondisi yang demikian apabila tidak dianalisis dengan akurat akan menyebabkan usaha ternak tidak mengetahui akar masalah ketidakberlanjutan usaha ternak. Peran peternak tidak hanya sebagai pelaku budidaya ternak, namun juga sebagai manajer usaha ternak yang harus mampu mengetahui kinerja usaha dan faktor faktor yang mempengaruhi kinerja usaha ternaknya. Peternak perlu mengetahui berapa keuntungan yang diperoleh dalam melakukan usaha peternakan, apakah masalah utama yang dihadapi usaha ternaknya, dan bagaimana potensi perkembangan usaha ternaknya melalui upaya menganalisis usaha ternaknya Muhammad & Yekti (2019) menambahkan bahwa analisis pendapatan, analisis B/C dan analisis keuangan lainnya dapat digunakan untuk mengukur kinerja usaha peternakan.

Berdasarkan gambaran tersebut, analisis usaha ternak merupakan teknik evaluasi terkait efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya peternakan untuk menghasilkan kinerja usaha ternak yang lebih baik. Hal hal yang dikategorikan sebagai sumber daya adalah lahan usaha, tenaga kerja, modal dan manajemen. Kinerja usaha akan menjadi semakin meningkat apabila pengelola usaha mampu mengalokasikan sumber daya secara efisien dan efektif.

Oleh karena itu, analisis usaha ternak menjadi hal yang sangat penting dan memberikan manfaat untuk pemilik dan pengelola usaha dalam hal:

1) Memberikan informasi kepada pengelola usaha ternak terkait kinerja usaha baik kinerja teknis maupun finansial atas semua sumber daya yang telah digunakan.
2) Memberikan informasi kelemahan dan kekuatan yang dimiliki usaha ternak untuk dilakukan perbaikan dan penguatan untuk menjaga keberlanjutan usaha.
3) Memberikan informasi terkait perbaikan perbaikan yang harus dilakukan untuk memperkuat dan mengembangkan usaha ternak.

Usaha peternakan sebagai suatu bisnis pada industri peternakan yang melibatkan banyak usaha sejenis menghadapi ketatnya persaingan mendapatkan pangsa pasar dan keuntungan. Masing-masing usaha peternakan membutuhkan daya saing agar mampu masuk dan bertahan di pasar. Berbagai cara dilakukan usaha peternakan agar mampu bertahan dan memiliki keberlanjutan dalam produksi dan distribusinya. Dombrowski *et al* (2018) menggambarkan bahwa keberlanjutan bisnis yang memiliki daya saing ditentukan dengan strategi kepemimpinan biaya (*cost leadership*), penganekaragaman produk (*differentiation*), dan pangsa pasar detail (*niche*). Porter (1985) menambahkan bahwa menciptakan keunggulan superior usaha dapat dilakukan dengan menghasilkan produk berbiaya murah. Keberhasilan usaha peternakan yang menghasilkan produk dengan biaya produksi rendah (efisien). Strategi penciptaan produk peternakan yang berbeda dengan produk lainnya menjadi pintu masuk (*entry point*) dalam mendapatkan keunggulan yang superior. Kemampuan usaha peternakan dalam berinovasi menjadi kunci strategi diferensiasi produk maupun layanan. Sedangkan keterbatasan modal usaha dapat menghantarkan usaha peternakan fokus pada produk/jenis produk peternakan yang memenuhi kebutuhan pangsa pasar yang spesifik (*niche*). Keberhasilan usaha peternakan dalam memenuhi konsumen dengan karakteristik yang lebih spesifik tidak membutuhkan biaya produksi yang sangat besar dan usaha peternakan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik.

B. KELAYAKAN BISNIS SAPI POTONG

Perencanaan merupakan bagian penting dalam proses manajemen usaha ternak yang meliputi perencanaan, pengelolaan, dan evaluasi. Setelah manajemen usaha peternakan menyusun strategi umum terkait bisnis peternakan, langkah berikutnya adalah mengembangkan rencana taktis untuk membawanya usaha ternak mencapai tujuannya. Setiap pengelola usaha ternak memiliki beberapa jenis rencana tentang apa yang harus diproduksi, bagaimana memproduksi, dan berapa banyak yang harus diproduksi. Prosedur yang sistematis untuk mengembangkan rencana usaha ternak yang baik akan dapat meningkatkan keuntungan usaha ternak atau semakin dekat untuk mencapai tujuan lainnya.

Perencanaan usaha ternak harus dimulai dari pemahaman terkait bagaimana kondisi usaha ternak yang dikelola saat ini. Pemahaman tersebut untuk mampu mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan yang dimiliki usaha ternak dan selanjutnya dikaitkan dengan perubahan perubahan eksternal yang dimungkinkan sedang dan akan terjadi (Ogolo, 2011). Perencanaan usaha peternakan dilakukan untuk menghindari terjadinya kegagalan dalam mencapai tujuan/target usaha. Perubahan perubahan merupakan sesuatu yang tidak dapat diprediksi sehingga analisis situasi internal (kekuatan dan kelemahan) serta situasi eksternal (peluang dan tantangan) sangat perlu dilakukan secara akurat. Analisis yang akurat tersebut akan dapat merumuskan komoditi ternak yang harus diproduksi, berapa banyak skala usaha, dan bagaimana cara memproduksinya yang pada akhirnya akan mengurangi potensi kegagalan usaha ternak (Gambar 15.1).

Gambar 15.1 Proses perencanaan usaha ternak

www.penerbitwidina.com

Proses perencanaan usaha ternak dapat dijelaskan pada tahapan tahapan sebagai berikut:

1. Memahami kondisi sekarang

Pada tahap inilah para pemilik/manajer usaha ternak membuat fondasi/dasar dari mana mereka akan mengembangkan rencana usaha ternaknya untuk periode perencanaan berikutnya. Sebelum melakukan perencanaan usaha ternak, pemilik/pengelola usaha ternak harus mengetahui/memahami kondisi saat ini usaha ternaknya juga terkait permasalahan dan keunggulannya. Pondasi yang dimaksud disini meliputi kekuatan dan kelemahan usaha ternaknya serta perubahan perubahan eksternal yang mungkin terjadi untuk menetapkan tujuan dan target keuntungan yang diharapkan. Kondisi situasi saat ini berperan dalam menentukan ke arah mana usaha ternak dan tujuan apa yang akan di capai di masa depan. Oleh karena itu, manajer usaha ternak harus memahami organisasi dan sejarah usahanya. “Semakin dalam manajer melihat sejarah organisasi dan kinerja masa lalu, semakin jauh manajer akan dapat melihat ke masa depan”.

Pada usaha ternak, catatan kinerja terkait produktivitas ternak, kapasitas keuangan usaha (pendapatan, R/C, B/C, BEP, dan skala usaha) merupakan beberapa indikator yang dapat menjelaskan kondisi usaha ternak saat ini dan masa yang lalu. Kemampuan memahami situasi saat ini akan mampu menyusun rencana usaha ke depan terkait komoditi apa yang diproduksi, berapa banyak yang diproduksi, dan bagaimana sistem produksi yang efisien dan efektif.

2. Menyusun tujuan usaha ternak

Setelah mampu memahami kondisi usaha ternak saat ini, tahap berikutnya adalah menentukan tujuan dan target usaha ternak. Manajer menetapkan tujuan usaha ternak dari berbagai tingkatan dalam hierarki organisasi, misalnya pada bagian produksi memiliki tujuan yang berbeda dengan bagian pemasaran ataupun bagian sumber daya. Pada gilirannya, tujuan tujuan bagian tersebut harus mendukung pencapaian tujuan organisasi usaha ternak tersebut (misal: peningkatan pendapatan usaha ternak 10 persen dibanding tahun sebelumnya).

Berdasarkan tujuan tersebut, manajer usaha ternak harus mampu mengembangkan rencana usaha ternak untuk mencapai tujuan organisasi usaha ternak. Rencana keseluruhan organisasi usaha ternak selanjutnya diturunkan pada rencana produksi, rencana sumber daya, dan rencana pemasaran produk. Pada masing-masing bagian tersebut menyusun tujuan dan selanjutnya menyusun rencana untuk mewujudkan dan mencapai tujuan masing-masing bagian tersebut. Pada bagian produksi, pertanyaan penting yang sering muncul adalah komoditi apa yang harus diproduksi, berapa banyak diproduksi, dan bagaimana teknik produksinya.

a. Komoditi ternak yang harus diproduksi merupakan rencana usaha ternak yang memperhatikan kebutuhan pasar (permintaan dan penawaran). Gap permintaan dan penawaran merupakan kebutuhan yang dapat dipenuhi oleh usaha ternak terkait komoditi yang dibutuhkan. Preferensi konsumen selalu berubah dari waktu ke waktu dan sangat perlu dianalisis perubahan tersebut untuk memastikan komoditi ternak apa yang dibutuhkan oleh konsumen. Potensi pasar yang besar akan menjadi dasar pertimbangan dalam memilih jenis usaha ternak yang akan dilakukan. Potensi pasar yang besar disertai dengan jalur distribusi yang efektif akan menyebabkan peningkatan keuntungan usaha ternak. Potensi pasar yang besar harus diimbangi dengan kecermatan pengelola usaha dalam merumuskan peluang pasar yang akan dan harus dipenuhi. Selain itu, komitmen dan keinginan pengelola serta kompetensi pengelola menjadi pertimbangan dalam menentukan komoditi atau jenis usaha yang akan dilakukan. Komoditi ternak atau jenis usaha yang dilakukan hendaknya sesuai dengan *passion* pengelola atau keahlian serta *hobby* karena keselarasan tersebut akan mendorong produktivitas usaha.
b. Pertanyaan berikutnya adalah berapa banyak komoditi ternak yang harus diproduksi dengan memperhatikan tingkat efisiensi dan kelayakan ekonominya. Perhitungan *Break Even Point* (BEP) menjadi sangat logis dipakai untuk menentukan rencana skala usaha minimal yang harus dipelihara atau diproduksi. Perhitungan minimal tersebut dapat menjadi dasar rencana usaha yang harus dilakukan/diproduksi dan disesuaikan dengan target keuntungan yang ingin diperoleh pada usaha ternak tersebut.

www.penerbitwidina.com

$$\textbf{\textit{Break Even Point}}\ \textbf{(BEP Unit)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga/Unit - Biaya Variabel/Unit}}$$

c. Pertanyaan selanjutnya adalah bagaimana teknik produksinya sangat terkait dengan sistem produksi dan teknologi yang harus digunakan. Target pendapatan pada organisasi usaha ternak harus dapat dipenuhi dengan sistem produksi intensif, semi intensif atau ekstensif yang akan dipilih dan berapa banyak teknologi yang akan digunakan. Penggunaan teknologi dalam produksi usaha ternak diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya produksi peternakan untuk mencapai tujuan usaha yang telah ditetapkan.
d. Lokasi usaha juga merupakan pertanyaan penting dalam perencanaan usaha ternak dengan mempertimbangkan pada ketersediaan pakan ternak, ketersediaan tenaga kerja, dan ketersediaan pasar serta ketersediaan sarana prasarana fisik seperti transportasi, komunikasi, dan penerangan (listrik). Ketersediaan sarana hijauan pakan ternak, air, transportasi, dan komunikasi menjadi sangat vital dalam mempertimbangkan keputusan lokasi produksi usaha ternak dan juga memudahkan pemasaran hasil peternakan.

Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa perencanaan usaha peternakan merupakan hal yang penting dan strategis dalam mengawal perkembangan usaha ternak. Perencanaan usaha ternak yang baik dilandasi dengan pemahaman terhadap kondisi usaha ternak saat ini, penyusunan tujuan yang spesifik, terukur, logis, dan dibatasi waktu yang realistis. Perencanaan yang baik juga harus mampu mengidentifikasi strategi dan metode yang efektif untuk mencapai tujuan. Memulai usaha ternak yang baru atau mengembangkan usaha ternak yang sudah ada pasti membutuhkan perencanaan usaha walaupun pada tingkat yang tidak terlalu kompleks dan rumit. Perencanaan usaha tersebut mengurai tahapan dan strategi serta sumber daya yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

www.penerbitwidina.com

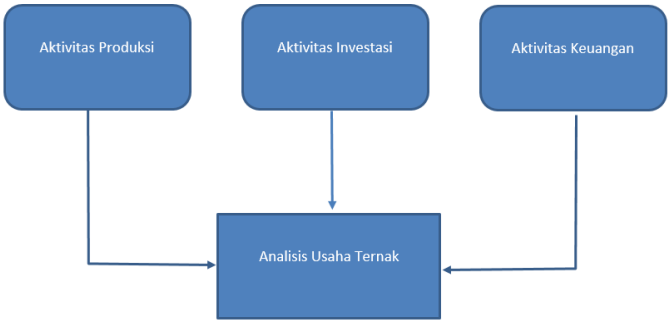
1. Tahapan Analisis Kelayakan Bisnis Sapi Potong

Usaha peternakan menjalankan 3 aktivitas penting yang meliputi produksi, investasi, dan keuangan. Aktivitas produksi memberikan gambaran terkait kondisi teknis usaha ternak yang meliputi produktivitas ternak dan sumber daya manusia, sedangkan investasi meliputi Analisis usaha ternak merupakan proses evaluasi dan refleksi dari perjalanan proses produksi dan distribusi usaha ternak. Analisis juga dapat dipahami sebagai kegiatan evaluasi usaha dari yang yang telah direncanakan untuk menghindari kemungkinan kemungkinan buruk yang terjadi ketika proses usaha ternak tersebut dijalankan. Analisis usaha ternak yang baik akan melibatkan banyak data yang valid dan dilihat dari berbagai aspek/variabel.

Analisis usaha meliputi kegiatan internal yang meliputi produksi dan penentuan harga serta aspek eksternal yang meliputi kinerja pemasaran dan jalur distribusi *output* produksi ternak. Analisis usaha ternak sangat memerlukan pencatatan pencatatan produksi dan pemasaran untuk mengevaluasi kinerja usaha.

Aktivitas produksi meliputi transaksi transaksi yang terkait dengan aktivitas produksi peternakan dan usaha sekundernya atau olahannya. Penerimaan dari penjualan ternak dan penjualan lainnya akan dimasukkan dalam total penerimaan. Pengeluaran dalam proses produksi seperti pakan ternak, pupuk, bahan bakar, pajak, bibit ternak dan penyusutan akan dimasukkan dalam total biaya. Sedangkan aktivitas investasi meliputi pencatatan pengeluaran dan pemasukan yang terkait dengan produksi jangka panjang. Contohnya, pembelian mesin, bangunan, perbibitan ternak yang perlu dicatat tanggal pembelian, harga pembelian, penyusutan tahunan, dan harga jual produk. Sedangkan aktivitas keuangan meliputi seluruh transaksi yang terkait dengan efektivitas peminjaman uang atau modal untuk pembiayaan proses produksi dan distribusi komoditi peternakan.

www.penerbitwidina.com



Gambar 15.2 Komponen analisis usaha ternak

Tahapan dalam analisis data dilakukan untuk mengolah data sampai dilakukannya analisis dalam menggambarkan kinerja produksi dan keuangan usaha peternakan. Tahapan yang dilakukannya adalah

1. Pencatatan data

Pencatatan memiliki peran penting dalam analisis usaha peternakan. Pemilik atau pengelola yang tidak pernah melakukan pencatatan akan menyebabkan kesulitan untuk memahami kondisi yang dimiliki saat ini seperti jumlah ternak dan produktivitas ternak. Data data produksi usaha ternak dan pemasaran dicatat untuk mengetahui kondisi saat ini dan membandingkan kondisi dengan waktu sebelumnya.

Pencatatan populasi dapat dilakukan dengan melihat jumlah ternak keseluruhan, jumlah yang yang dibeli, jumlah ternak yang dijual dan jumlah ternak yang lahir atau mati. Penjualan ternak atau pembelian ternak harus tercatat dengan rapi sehingga dapat digunakan untuk melihat efisiensi dan efektivitas usaha peternakan.

Selain itu, pencatatan juga perlu dilakukan terkait sirkulasi dan transaksi keuangan usaha ternak. Pencatatan keuangan meliputi aktivitas penerimaan dan juga aktivitas pengeluaran dalam jumlah yang besar maupun kecil untuk mengetahui dinamika usaha ternak. Pencatatan harus dilakukan secara teliti dan akurat untuk mengetahui potensi usaha ternak yang dimiliki. Penerimaan dihitung dengan mencatat transaksi ternak dan *output* produksi yang dijual, sedangkan biaya produksi dikategorikan sebagai biaya tetap dan biaya variabel. Sekali lagi, pencatatan merupakan rekapitulasi aktivitas yang terkait dengan pemasukan dan juga dengan pengeluaran terkait dengan produksi dan distribusi usaha peternakan.

www.penerbitwidina.com

2. Penentuan asumsi dasar

Untuk melakukan analisis usaha tani diperlukan asumsi asumsi dasar seperti asumsi teknis (contoh: jumlah ternak, lama/periode perhitungannya) dan asumsi ekonomi (contoh: pertumbuhan ekonomi, inflasi, harga *input*/*output*).

3. Melakukan analisis usaha ternak

Analisis yang sering kali dilakukan pada usaha ternak meliputi analisis produksi, distribusi, dan keuangan.

a. Analisis produksi

Analisis produksi ternak diawali dengan melakukan analisis populasi yaitu melihat pertumbuhan populasi ternak dengan membandingkan pertambahan populasi dan total populasi ternak tahun sebelumnya.

Contoh: pada usaha ternak kambing pada tahun 2020, peternak memiliki 100 ekor dan pada tahun 2021 populasi bertambah menjadi 135 ekor. Berdasarkan data tersebut, populasi pada usaha ternak kambing memiliki pertumbuhan sebesar (35/100) x 100 persen = 35 persen.

Selanjutnya analisis produksi dapat dihitung dengan menggunakan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH). PBBH merupakan gambaran pertambahan bobot badan dari bobot bada awal sampai bobot badan akhir selama kurun waktu pemeliharaan.

Contoh: Sapi potong dengan bobot badan awal 350 kg dipelihara selama 100 hari. Pada akhir pemeliharaan bobot badan menjadi 450 kg. Pertambahan bobot badan harian sapi tersebut adalah (450 kg-350 kg)/100 hari = 1 kg /hari. PBBH tersebut selanjutnya dibandingkan dengan periode periode berikutnya atau dibandingkan dengan standar ataupun juga target yang ditentukan untuk mengetahui apakah proses pemeliharaan efektif atau belum.

Analisis *Feed Conversion Ratio* (FCR) digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan atau konversi pakan ayam dalam menghasilkan 1 kg bobot badan ternak. Sebagai contoh usaha ternak ayam broiler selama 40 hari menghabiskan pakan kumulatif 140 kg dan total bobot badan ayam 100 kg. Berdasarkan catatan data tersebut tergambarkan bahwa usaha ternak ayam broiler pada kandang tersebut memiliki FCR sebesar 140 kg/ 100 kg = 1,4.

www.penerbitwidina.com

b. Analisis distribusi

Analisis distribusi dilakukan untuk melihat efisiensi dan efektivitas jalur pemasaran (*supply chain*) dari komoditi peternakan. Efisiensi saluran pemasaran menggambarkan rataan biaya distribusi yang dikorbankan per total nilai produk yang didistribusikan. Semakin kecil persentasenya menunjukkan distribusi produk peternak dilakukan secara efisien.

$$\text{Efisiensi Saluran Distribusi} = \frac{\text{Rataan biaya distribusi}}{\text{Rataan nilai produk}} \times 100 \text{ persen}$$

Selain perhitungan efisiensi, analisis distribusi juga memperhatikan jalur jalur distribusi komoditi ternak yang efisien. Jalur distribusi yang menjadi pilihan merupakan jalur yang dapat menghantarkan produk peternakan dengan biaya yang lebih efisien.

c. Analisis keuangan

Analisis usaha peternakan didasarkan pada transaksi keuangan lebih banyak mencatat penerimaan usaha dan juga pengeluaran usaha. Analisis usaha yang banyak digunakan untuk melihat kinerja usaha peternakan adalah

Analisis Keuntungan

Analisis ini sering kali digunakan untuk menghitung keuntungan ataupun laba usaha ternak. Pendapatan merupakan selisih antara total penerimaan dan total pengeluaran. Analisis keuntungan (profit) dilakukan dan dihitung pada periode tahunan, semesteran, atau bulanan.

P (Keuntungan) = Total Penerimaan (TR) – Total Pengeluaran (TC)

Analisis Efisiensi Usaha

Efisiensi usaha merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total pengeluaran usaha ternak. Efisiensi usaha ternak banyak dikenal dengan R/C *Ratio*.

$$\text{Efisiensi usaha} = \frac{\text{Total Penerimaan (Rp)}}{\text{Total Pengeluaran (Rp)}}$$

www.penerbitwidina.com

Usaha ternak dikategorikan efisien apabila nilai R/C lebih dari angka 1. Semakin tinggi angka R/C menunjukkan bahwa usaha ternak tersebut sangat efisien bahwa dengan pengeluaran yang minimal dapat memperoleh penerimaan yang lebih banyak.

Rentabilitas Usaha

Analisis usaha ini menggambarkan kesehatan ataupun produktivitas modal yang dimiliki usaha ternak untuk menghasilkan keuntungan. Semakin tinggi nilai rentabilitas menggambarkan bahwa modal yang dimiliki sangat produktif dan mampu menghasilkan keuntungan yang maksimal.

$$\text{Rentabilitas Usaha (R)} = \frac{\text{Laba Usaha}}{\text{Modal Usaha}} \times 100 \text{ persen}$$

d. Analisis investasi

Dalam berinvestasi hal pertama yang menjadi bahan pertimbangan pastilah apakah investasi yang akan dilakukan akan menjanjikan keuntungan atau tidak. Untuk menyimpulkan kelayakan investasi digunakan aspek finansial dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP).

1) *Net Present Value* (NPV)

Merupakan selisih antara *cash inflow* (penerimaan) dengan *cash outflow* (pengeluaran) yang telah di *present value* (konversikan dengan nilai saat ini). NPV merupakan selisih antara total *present value cash inflow* (aliran kas masuk) dengan total *present value cash outflow* (aliran kas keluar).

Apabila NPV > 0, maka usulan investasi dinyatakan layak dan diterima, sedangkan apabila NPV < 0 maka usulan investasi dinyatakan tidak layak dan ditolak (Halid *et al.,* 2017; Munawaroh & Utomo, 2017).

2) *Internal rate of Return* (IRR)

Merupakan tingkat bunga suatu investasi (*discount rate*) yang menyamakan *present value* aliran kas masuk (*cash inflow*) dengan *present value* aliran kas keluar (*cash outflow*). Kondisi ini juga dapat dijelaskan

bahwa nilai IRR dicapai ketika nilai NPV sama dengan nol. Semakin tinggi nilai IRR (lebih tinggi dibandingkan bunga pinjaman bank saat itu atau lebih tinggi dibanding IRR *project*/bisnis lainnya maka investasi tersebut dapat dikategorikan layak dan dapat dilakukan).

3) *Payback Period* (PP)

Merupakan lama/jangka waktu yang dibutuhkan agar sejumlah investasi digunakan dalam kegiatan investasi dapat didapatkan kembali secara utuh. Lama waktu ditentukan oleh jumlah investasi dibagi dengan keuntungan yang diperoleh tiap tahun. Semakin pendek periode pengembaliannya (*Payback Period*) maka investasi tersebut layak dijalankan.

C. RANGKUMAN MATERI

Usaha peternakan menghadapi berbagai banyak ketidakpastian dalam menjamin pengembangan dan keberlanjutannya. Pengembangan usaha maupun memulai usaha baru sangat memerlukan perencanaan yang matang dan akurat untuk menghindari potensi potensi kegagalan usaha. Perencanaan usaha peternakan merupakan rangkaian proses untuk menentukan tujuan dan target serta kegiatan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai target tersebut. Pemilik atau pengelola usaha harus mampu memahami kondisi usaha yang dijalankan dan melihat perubahan perubahan yang potensial terjadi. Berdasarkan hal tersebut, pengelola usaha menyusun rencana rencana usaha atau pengembangannya untuk mewujudkan target target yang telah ditetapkan.

Analisis usaha dilakukan untuk memberikan gambaran apakah rencana usaha dengan asumsi asumsi dasar yang digunakan memberikan manfaat atau kelayakan untuk diimplementasikan. Analisis usaha dapat digambarkan dari aspek produksi, distribusi, dan keuangan. Pencatatan data dan informasi terkait transaksi produksi, distribusi, dan ekonomi harus dilakukan secara akurat untuk melakukan analisis usaha peternakan.

Investasi pada usaha peternakan merupakan salah satu strategi awal yang harus dirumuskan untuk menciptakan usaha peternakan yang berdaya saing. Usaha peternakan yang layak dari aspek keuangan dan investasi menjadikan usaha peternakan memiliki keberlanjutan dan daya

www.penerbitwidina.com

saing menghadapi perubahan perubahan termasuk perubahan ekonomi ke depannya. Analisis NPV, IRR dan *Payback Period* sangat membantu manajer dalam mengambil keputusan untuk menerima dan menjalankan investasi atau tidak. Perubahan harga produksi ataupun distribusi memberikan pengaruh pada perubahan nilai analisis investasi.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Jelaskan manfaat perencanaan usaha peternak dan apa yang terjadi apabila perencanaan tidak dilakukan secara akurat
2. Berikan gambaran proses perencanaan usaha peternakan dilakukan dengan baik oleh seorang manajer peternakan
3. Gambarkan elemen elemen penting dalam analisis usaha peternakan
4. Jelaskan penting asumsi asumsi dasar dalam penyusunan analisis usaha peternakan
5. Berikan penjelasan manfaat dilakukannya analisis usaha peternakan
6. Jelaskan parameter parameter yang digunakan dalam analisis investasi

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Ankrah Twumasi, M., Asante, I. O., Essilfie, G., Ntim-Amo, G., Modzi, S. K., & Jiang, Y. (2022). Household income improvement among Ghanaian livestock farmers: Does climate change adaptation strategies matter? *Environmental Development*, *44*(August), 100737. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100737

Awasthi, S. K., Kumar, M., Sarsaiya, S., Ahluwalia, V., Chen, H., Kaur, G., Sirohi, R., Sindhu, R., Binod, P., Pandey, A., Rathour, R., Kumar, S., Singh, L., Zhang, Z., Taherzadeh, M. J., & Awasthi, M. K. (2022). Multi-criteria research lines on livestock manure biorefinery development towards a circular economy: From the perspective of a life cycle assessment and business models strategies. *Journal of Cleaner Production*, *341*(January), 130862. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130862

Buckett, M. (1988). *An Introduction to Farm Organization and Management*. Pergamon Press, Ontario, Canada.

Dewhurst, J. A. (2014). *An introduction to business and business planning*. bookboon.com. https://doi.org/10.1057/jors.1989.27

Dombrowski, U., Krenkel, P., & Wullbrandt, J. (2018). Strategic Positioning of Production within the Generic Competitive Strategies. *Procedia CIRP*, *72*, 1196–1201. https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.007

Halid, A., Muhtar, M., & Mokodompit, S. Y. (2017). Financial feasibility analysis, small business farm beef cattle livestock in Gorontalo District. *Jurnal Perspektif Pembiayaan Dan Pembangunan Daerah*, *5*(2), 105–114. https://doi.org/10.22437/ppd.v5i2.4422

Hodiashchev, M. (2017). the Management of Business Activity of Enterprises: Scientific and Economic Analytics. *Baltic Journal of Economic Studies*, *3*(4), 38–44. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2017-3-4-38-44

Lawrence, N. I. (2002). *Business Concepts and Perspectives*. Springfield Publisher, California, USA.

www.penerbitwidina.com

Muhammad, A., & Yekti, G. I. A. (2019). Analisis Kelayakan Usaha Ternak Sapi Potong Pada Kelompok Pemuda Berkarya Ii (Studi Kasus Di Desa Kendit, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo). *Agribios*, *17*(2), 51. https://doi.org/10.36841/agribios.v17i2.616

Munawaroh, A., & Utomo, C. (2017). Analisa Investasi The Akavia Indekost Residences Ngaliyan - Semarang. *Jurnal Teknik ITS*, *6*(1). https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i1.23015

Ogolo, J. (2011). Planning as A Management Function in Business Organisations. *African Business and Finance Journal Siren Research Centre for African Universities Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.*, *Vol 4. No.*(December), 13. http://journals.sfu.ca/abr

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press, New York, USA.

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2012). *Management (Eleventh Edition)*. Prentice Hall, New Jersey, USA.

Skripak, S. J. (2016). *Fundamentals of Business*. Pamplin College of Business and Virginia Tech Libraries, Blacksburg, Virginia, USA. https://doi.org/10.2307/3478169

Talukder, R. K. (1993). Farm Business Analysis Under Alternative Farming. *Bangladesh J. Agric. Econs*, *1*(June), 59–75.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 172–194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG
(TEORI DAN PRAKTIK)
BAB 16: HIJAUAN PAKAN PADA TERNAK RUMINANSIA

Desna Ayu Wijayanti, S.Pt., M.Pt & Ina Nurtanti, S.Pt., M.Pt

Universitas Muhammadiyah Karanganyar

BAB 16

HIJAUAN PAKAN PADA TERNAK RUMINANSIA

Produktivitas ternak ruminansia dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan yang tersedia secara berkesinambungan (*continue*), sehingga perlu adanya pakan yang tersedia sepanjang tahun. Pada usaha peternakan, pakan merupakan kebutuhan mendasar yang meliputi kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Salah satu pakan ternak ruminansia adalah pakan yang berasal dari hijauan tanaman pakan yang terdiri dari rumput dan leguminosa. Perbedaan keduanya ada pada kandungan nutrisinya yaitu serat kasar dan protein kasar.

Hijauan pakan (*forages*) merupakan bahan pakan berserat tinggi dan merupakan pakan hijauan sumber energi yang bernilai ekonomis. Pemenuhan produksi ternak ruminansia utamanya berasal dari hijauan, selebihnya berasal dari limbah atau hasil samping tanaman budidaya seperti hasil sisa tanaman perkebunan dan hasil samping industri pertanian. Peran hijauan asal tanaman pakan untuk ternak ruminansia dapat dilihat pada Tabel 16.1 berikut.

Tabel 16.1 Peran Hijauan Tanaman Pakan untuk Ternak Ruminansia (%)

Jenis Pakan	Sapi Perah	Sapi Potong	Domba
Penguat	26,2	18,4	6,0
Hijauan Pakan	73,8	81,6	94,0

Sumber: Susetyo (1990)

www.penerbitwidina.com

Hijauan pakan dari jenis rumput lebih banyak mengandung karbohidrat, sedangkan untuk leguminosa banyak mengandung protein daripada rumput (Untari, 2008). Dalam rangka peningkatan produksi hijauan pakan, diperlukan pengetahuan mengenai jenis tanaman pakan yang umum digunakan sebagai pakan ternak ruminansia seperti dari famili *Gramineae* (rumput-rumputan) dan famili *Leguminoseae* (kacang-kacangan). Berikut merupakan bahan pakan ternak ruminansia yang berasal dari hijauan tanaman pakan:

A. *FAMILI GRAMINEAE* (RUMPUT-RUMPUTAN)

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai klasifikasi rumput, morfologi dan macam jenis hijauan pakan dari golongan rumput.

Klasifikasi

Rumput mempunyai klasifikasi sebagai berikut (Untari, 2008, p, 9).

Phylum	: *Spermatophyta*
Sub–*Phylum*	: *Angiospermae*
Classis	: *Monocotyledonae*
Ordo	: *Glumifora*
Familia	: *Gramineae*
Sub-familia	: *Panicoideae*

Morfologi Rumput

Morfologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari bentuk luar suatu makhluk hidup, yang dalam hal ini untuk struktur morfologi tanaman pakan secara umum terdiri dari akar, batang, daun dan bunga (Untari, 2008).

1. Akar, yang dimiliki oleh rumput yaitu akar serabut yang mempunyai tipe perakaran yaitu menyebar.
2. Batang, rumput yang membentuk stolon disebut stoloniferous.
3. Daun, mempunyai tiga bagian daun, terdiri dari pelepah daun, lembar daun dan ligula yang merupakan bagian antara lembar daun dan pelepah daun

www.penerbitwidina.com

Jenis Rumput-rumputan

Rumput merupakan salah satu sumber hijauan pakan ternak yang murah dan mudah untuk dicari, mempunyai adaptasi baik pada curah hujan dan suhu, memiliki kelebihan seperti disukai ternak ruminansia karena mengandung berbagai zat makanan yang diperlukan oleh ternak, serta dapat digunakan sebagai pakan ternak untuk penggembalaan maupun digunakan sebagai hijauan potongan (Untari, 2008). Rumput-rumputan mengandung karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan leguminosa, yaitu pada kandungan selulosanya (Suarna dan Duarsa, 2012). Rumput dapat digolongkan menjadi dua yang terdiri dari:

1. Rumput alam

Rumput alam atau sering disebut dengan rumput liar merupakan rumput yang dapat tumbuh secara bebas tanpa adanya bantuan dan perlakuan dari manusia untuk ditanam maupun dipelihara. Salah satu jenis rumput alam yang sering dikenal di lingkungan sekitar seperti alang-alang, rumput tersebut memiliki produksi yang rendah. Umumnya pada musim kemarau kandungan nutrisi dalam rumput tersebut menurun, yang disebabkan karena pertumbuhan yang terbatas akibat dari kurangnya ketersediaan air (Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, 2019, p-6).

Ternak ruminansia banyak yang mengonsumsi hijauan pakan dari jenis rumput alam, tetapi ketersediaan rumput alam dipengaruhi dari jenis tanah dan juga iklim (Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, 2019, p-6). Produksi rumput alam berlimpah pada musim hujan dengan kualitas yang baik yang memiliki 7-8% kandungan protein kasarnya dan menurun pada musim kemarau dengan kandungan protein kasarnya 2-3% (Hartadi, 1993). Contoh rumput alam/ liar diantaranya alang-alang (*Imperta cyllindrica*), rumput teki, dan rumput jarum (*Andropogan acicularus*).

Gambar 16.1 Rumput Alang-alang

Gambar 16.2 Rumput Teki

Gambar 16.3 Rumput Jarum

2. Rumput Unggul

Rumput unggul merupakan rumput-rumput pilihan yang sengaja untuk dipelihara oleh manusia karena memiliki produksi yang tinggi. Berbeda dengan rumput alam, rumput unggul ini memiliki nilai nutrisi yang stabil meskipun pada musim kemarau, karena memiliki produksi yang tinggi dan

menjadi tanaman yang dibudidayakan untuk pakan hijauan ternak ruminansia. Tanaman pakan yang berasal dari rumput yang dibudidayakan guna untuk padang penggembalaan maupun hijauan potongan dalam pemilihan jenis rumputnya juga perlu diperhatikan beberapa faktor seperti:

1) Produksi segar/hasil cukup tinggi
2) Palabilitasnya baik
3) Nilai gizi dari rumput tersebut cukup tinggi
4) Mampu beradaptasi pada keadaan dan iklim setempat

Produksi dan kandungan nilai nutrisi dari beberapa contoh jenis rumput unggul, dilampirkan pada Tabel 16.2.

Tabel 16.2 Produksi dan Kandungan Nilai Nutrisi Rumput Unggul

Jenis	Produksi/Ha (ton)	Kandungan (%)				
		BK	PK	LK	SK	BETN
King grass	1.076	10,2	13,5	3,5	-	-
Rumput gajah	376	13,5	13,5	3,4	-	-
Brachiaria decumbens	200	10,64	8,2	2,5	33,4	47,5
P. dilatatum	35	16,9	9,9	1,8	37,7	44,4

Berikut deskripsi dari beberapa jenis rumput dari golongan rumput unggul.

1) Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Rumput gajah sering dikenal dengan sebutan *elephant grass*, rumput uganda atau rumput napier, rumput yang memiliki umur panjang, tegak dan membentuk rumpun serta memiliki rhizoma-rhizoma pendek.

Karakteristik dari rumput gajah terdiri dari (Vanis, 2007):

a. Tanaman tahunan yang mempunyai rumpun yang besar, tumbuh tegak, terdiri dari 20-50 batang dan berdiameter kurang lebih 2,3 meter.
b. Tinggi tanaman rumput gajah hampir menyerupai tanaman tebu, dengan tinggi tanaman mencapai 2-4 meter.
c. Rumput gajah merupakan tanaman yang cocok tumbuh pada tanah yang subur serta beririgasi yang baik.

www.penerbitwidina.com

d. Produksi rumput gajah tinggi, sekitar 100-200 ton segar/Ha/Thnn atau 15 ton/ha/th (BK)
e. Kultur teknis rumput gajah ini adalah berupa pols dan stek dengan interval pemotongan sekitar 40-60 hari.
f. Kandungan seperti bahan kering, akan meningkat seiring dengan umur tanaman yang meningkat. Kandungan serat kasar berkisar dari 26-40%.

Gambar 16.4 Rumput Gajah

2) Rumput Setaria (*Setaria sphacelata*)

Rumput setaria biasa dikembangbiakkan dengan cara biji dan pols. Rumput setaria memiliki karakteristik seperti.

a. Tumbuh tegak dan berumpun lebat
b. Tinggi mencapai 2 m
c. Responsif terhadap N serta produksinya berkisar pada 60-100 ton/ha/tahun.

Gambar 16.5 Rumput Setaria

3) Rumput Raja (*King grass*)

Bahasa latin yang menunjukkan tanaman rumput raja yaitu *Pennisetum purpupoides*. Rumput raja ini memiliki ciri dengan tumbuh membentuk rumpun dengan permukaan daun bagian dalam yang bertekstur kasar. Meskipun tergolong dalam rumput unggul, hijauan pakan ini tidak tahan pada genangan air dan permukaan air tanah yang tinggi. Rumput raja dapat difungsikan sebagai tanaman untuk mencegah kerusakan tanah yang diakibatkan dari erosi ataupun sapuan air di musim penghujan.

Karakteristik dari rumput raja sebagai berikut (Amara, 2000).

a. Tumbuh tegak dan membentuk rumpun
b. Tinggi rumput mencapai 5 m
c. Secara morfologi, rumput raja memiliki batang yang tebal dan keras, berdaun lebar dan sedikit tegak serta mempunyai bulu agak panjang pada helaian daun dekat liguna.
d. Pengembangbiakan hijauan ini dengan stek batang dan/pols

Gambar 16.6 Rumput Raja

4) Rumput Bede (*Brachiaria decumbent*)

Rumput bede atau disebut dengan rumput signal merupakan jenis dari golongan rumput gembala yang tumbuhnya menjalar dengan stolon dan membentuk hamparan lebat dengan tinggi sekitar 30-45 cm. Secara karakteristik rumput bede ini memiliki daun yang kaku serta pendek dengan ujung daun yang runcing.

www.penerbitwidina.com

Gambar 16.7 Rumput Bede/Signal

B. *FAMILI LEGUMINOSAE* (LEGUM)

Leguminosa merupakan hijauan pakan ternak yang memiliki ciri lintasan fiksasi karbon C3 dengan kandungan nutrien pakan yang tinggi. Keunggulan legum yaitu sebagai tanaman pelindung, dapat mencegah erosi tanah, tanaman ini juga memiliki kemampuan fiksasi nitrogen (N) dari udara dengan bakteri rhizobium pada bintil akar yang dapat dimanfaatkan untuk kesuburan tanaman di sekitarnya. Fiksasi N pada leguminosa bergantung pada jenis tanaman,lingkungan, iklim, dan tipe pertumbuhan tanaman. Bintil akar yang terdapat bakteri Rhizobium menjadi tempat fiksasi N, kemudian akan masuk ke dalam tanah dan dapat dimanfaatkan untuk tanaman sekitar dan tanaman berikutnya jika legum tersebut telah dipanen atau mati (Hasan, 2012). Legum dapat bersimbiosis dengan jamur *mycoriza* untuk menghasilkan unsur P pada tanah. Dalam bab ini akan dipelajari klasifikasi, morfologi serta pengenalan jenis leguminosa.

Klasifikasi pada leguminosa:

Phylum	: *Spermatophyta*
Sub-*phylum*	: *Angiospermae*
Classis	: *Dicotyledoneae*
Ordo	: *Rosales*
Familia	: *Leguminoseae*
Sub-familia	: *Mimosoideae*

Morfologi Leguminosa

Tanaman legum memiliki morfologi yang terdiri dari bagian vegetatif dan generatif. Bagian vegetatif tanaman legu terdiri dari akar, batang dan daun, sedangkan bagian generatif terdiri dari bunga, polong dan biji tanaman.

1) Vegetatif Legum

1. Akar

   Legum memiliki dua bagian akar yaitu primer dan sekunder. Akar primer pada legum menjulang kedalam tanah mencapai 8m, sedangkan akar sekunder merupakan perkembangan dari stolon atau rhizom pada tanah. Akar sekunder inilah yang akan membentuk nodul akar sebagai tempat fiksasi nitrogen. Pembentukan nodul pada akar dipengaruhi oleh dua faktor (Purbajanti, 2012):

   - Jumlah aktivitas jaringan meristem akar sebagai media pelepasan hormon pertumbuhan
   - Ketersediaan hara dan fotosintat nodul yang berhubungan dengan kemampuan tumbuh tanaman.

2. Batang

   Legum memiliki tipe batang bercabang, semi tegak dan tegak. Legum berdasarkan batang dibagi menjadi:

   - Legum pohon dengan ciri memiliki tinggi lebih dari 1.5 meter dan berkayu, ditemukan pada tanaman *Bauhinia* sp dan *Leucaena leucocephala*.
   - Legum perdu memiliki ciri hampir sama dengan legum pohon yaitu berkayu namun memiliki tinggi kurang dari 1.5 meter, contohnya adalah *Indigofera arrecta*.
   - Legum semak memiliki sifat tumbuh merambat (*triling*) dan memanjat (*twinning*) serta tidak berkayu, contoh legum semak adalah tanaman bunga telang dan *Centrosema pubescens*.

3. Daun

   Legum memiliki tipe daun tunggal dan majemuk. Tipe daun tunggal yaitu daun hanya terdiri dari satu, ditemukan pada legum *Bauhinia* sp. Tipe daun majemuk yaitu ditemukan lebih dari satu

daun atau berpasangan dari batang utama, contohnya adalah Sesbania glandiflora. Tipe daun majemuk ganda, memiliki ciri berpasangan tersusun dari ranting terdapat pada tanaman *Leucaena leucocephala*, sedangkan pada tipe daun majemuk *trifoliate* terdiri dari tiga helai daun yaitu pada *Centrosema pubescens*.

2) Generatif Legum

1. Bunga
   Legum memiliki jenis bunga seperti tandan dan tandan. Bunga pada legum menjadi alat reproduksi melalui proses penyerbukan sel jantan yaitu benang sari dan putik sebagi sel betina.
2. Polong dan Biji
   Legum yang mengalami penyerbukan kemudian membentuk polong dan biji dengan ukuran yang bermacam. Polong terdiri dari satu biji atau lebih dari satu biji.

Jenis Leguminosa

1. Legum Pohon

a. Turi (*Sesbania grandiflora*)

Merupakan legum pohon yang berasal dari Asia Selatan dan Asia Tenggara. Penyebaran legum ini di daerah tropis. Jenis tanaman ini ada dua yaitu berbunga putih dan bunga merah (Utomo, 2012). Tinggi tanaman ini adalah 8-10 m. Turi berbunga sepanjang tahun, mulai berbunga tanaman ini adalah umur 7 bulan. Pemeliharaan turi mudah, tanaman ini dapat tumbuh 3-4 tahun dengan sistem pemeliharaan yang baik. Pohon turi dapat ditanam pada ketinggian lebih dari 1.500 mdpl.

Gambar 16.8 Turi Merah

Gambar 16.9 Turi Putih

Sumber: https://www.goodnewsfromindonesia.id/

b. Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Merupakan tanaman legum yang berasal dari Amerika Tengah, Amerika Selatan dan Kepulauan Pasifik. Tanaman ini tumbuh tegak 2-10m, dapat tumbuh di dataran rendah sampai 1500mdpl (Hasan, 2012). Varietas Lamtoro ada tiga tipe yaitu tipe *common*, tipe *giant*, tipe Peru. Tipe Lamtoro dengan ketinggian 20m adalah tipe *Giant*, sedangkan tipe peru dan tipe *common* mencapai 10m. Lamtoro dapat tumbuh baik pada curah hujan berkisar 1000-3000 mm/tahun, dapat tumbuh baik pada tanah dengan pH 6-7.7.

Gambar 16.10 Lamtoro
Sumber: https://id.wikipedia.org/

2. Legum Perdu

a. Alfalfa (*Medicago sativa*)

Merupakan hijauan dengan sumber protein berkualitas berasal dari Kanada, Argentina, Prancis, Australia, Inggris, Amerika Serikat dan New Zealand. Budidaya alfalfa di Indonesia berada di BPPT Baturraden, BBIB Singosari dan PT Green Field (Utomo, 2012).

Gambar 16.11 Alfalfa
Sumber: http://www.medicalhealthguide.com

3. Legum Merambat

a. Sentro (*Centrosema pubescens Benth*)

Merupakan legum yang dari Amerika Selatan dengan sifat merambat (Utomo, 2012). Tanaman ini banyak ditanam didaerah tropik dan sub-tropik. Legum ini merupakan tanaman perennial dengan tumbuh merambat menyebar dan memiliki tinggi sekitar 40-45 cm. Legum ini memiliki bentuk daun trifoliate dengan panjang daun 1.5-7 cm dan lebar daun 0.6-4.5 cm. Perbanyakan tanaman ini dengan biji, dan memiliki kandungan nutrien protein kasar 11-24 %, asam oksalat 2.22 %.

Gambar 16.12 Sentro
Sumber: https://sapi.co.id/

b. Calopo (*Calopogonium mucunoide*)

Merupakan legum yang berasal dari Amerika Selatan daerah tropik. Tanaman ini memiliki tekstur batang lunak, warna hijau, agak berbulu dengan warna keemasan dan menjalar (Hasan, 2012). Tanaman calopo menjadi tanaman penutup tanah. Legum ini memiliki tipe daun triofoliate, bentuk oval dengan panjang daun 4-10 cm dan lebar daun 2-5 cm. Warna bunga calopo adalah biru dengan panjang 7-10 mm. Biji polong terdiri dari 5-8 biji, lebar 3.5-5 mm dan memiliki panjang 2-4 cm. Pertumbuhan tanaman calopo tumbuh pada ketinggian 2.000 mdpl.

Gambar 16.13 Calopo
Sumber: https://www.wikidata.org

C. RANGKUMAN MATERI

Keberhasilan budidaya ternak ruminansia (sapi, kambing dan domba potong) ditentukan oleh ketersediaan hijauan pakan dalam jumlah, kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Ternak ruminansia dan/ ternak potong membutuhkan hijauan pakan sebagai pakan pokoknya, selain terdapat pakan penguat sebagai tambahan pakan. Hijauan pakan berasal dari dua jenis tanaman pakan yaitu dari jenis rumput-rumputan dan leguminosa. Jenis-jenis hijauan pakan tersebut dipertimbangkan berdasarkan beberapa faktor yaitu: produktivitas tinggi, palatabilitas cukup baik, nilai nutrisi/ komposisi kimia dalam hijauan pakan tersebut baik dan mudah beradaptasi dengan keadaan temperatur dan iklim setempat. Legum memiliki manfaat penahan erosi tanah, penutup tanah, dan memiliki kemampuan fiksasi N yang dapat menyuburkan tanah. Jenis legum terdiri dari legum pohon, legum perdu dan legum merambat. Adaptasi tanaman legum tergantung pada tingkat adaptasi tanaman terhadap iklim, tanah dan lingkungannya.

TUGAS DAN EVALUASI

1. Bagaimana peran hijauan pakan terhadap produktivitas ternak ruminansia?
2. Hijauan pakan ternak ruminansia terdiri dari rumput dan leguminosa, jelaskan kelebihan yang menunjukkan perbedaan dari kedua hijauan pakan tersebut!
3. Sebutkan golongan-golongan rumput yang termasuk rumput unggul!
4. Sebutkan tipe tanaman leguminosa pada hijauan ternak!
5. Sebutkan fungsi dari tanaman leguminosa!

www.penerbitwidina.com

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. (2019). *Bahan Ajar Memilih Jenis-jenis Pakan*. Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Hartadi, H., S. (1993). *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hasan, S. (2012). Hijauan Pakan Tropik. Bogor: PT Penerbit IPB Press.

Susetyo, S. (1990). *Beberapa Aspek Pengelolaan Padang Penggembalaan*. Direktorat Bina Usaha Peternakan. Direktorat Jendral Peternakan.

Untari, S. (2008). *Pengantar Produksi Hijauan Pakan Ternak*. Semarang: Semarang University Press.

Utomo, R. (2012). Bahan Pakan Berserat untuk Sapi. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.

www.penerbitwidina.com

GLOSARIUM

A

B

Bibit Sapi: Bibit sapi yang memiliki sifat baik, dapat diwariskan, dan memenuhi persyaratan pemuliaan untuk dikembangbiakkan.

Bibit Dasar (*Foundation Stock* = FS): Bibit yang berasal dari *pedigree* dan muncul dari proses pemuliaan dengan spesifikasi bibit yang telah lulus uji performans dan uji zuriat. Proses pemuliaan terdiri dari menyilangkan dan memilih rumpun atau galur dengan nilai pemuliaan di atas rata-rata.

Bibit Induk (*Breeding Stock* = BS): Bibit *pedigree* yang menghasilkan bibit yang berasal dari proses pengembangan bibit dasar.

Breeding Stock: Bibit induk diperoleh dari proses pengembangan bibit dasar dan unggul;

Biodigester: Tempat dimana material organik diurai oleh bakteri secara anaerob (tanpa udara) menjadi gas CH4 dan CO2.

Biogas: *Renewable energy* yang dapat dijadikan bahan bakar organik untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam

BK: Bahan kering

BETN: Bahan ekstrak tanpa nitrogen

BPPT: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

www.penerbitwidina.com

BBIB: Balai Besar Inseminasi Buatan

C

Commercial Stock: Bibit sebar diperoleh dari proses pengembangan bibit induk yang unggul

---

D

Domestikasi: Upaya untuk menjinakkan hewan yang biasanya hidup di alam bebas (tak terkendali) untuk hidup dan tumbuh dalam kondisi yang terkendali.

E

Endemis: Kondisi dimana suatu infeksi telah menjadi suatu kejadian penyakit yang tetap ada di wilayah geografis tertentu tanpa perlu adanya penularan dari luar wilayah.

F

Foundation Stock: Bibit dasar diperoleh dari proses seleksi rumpun atau galur yang mempunyai nilai pemuliaan di atas nilai rata-rata;

Fenotif: Karakteristik atau sifat (morfologi atau bentuk dan struktur fisik organisme, proses perkembangannya, sifat biokimia dan fisiologisnya, perilakunya, dan produk perilakunya) yang dapat diamati dari suatu organisme sebagai hasil kombinasi dua faktor dasar: ekspresi kode genetik suatu organisme, atau genotifnya, dan pengaruh faktor lingkungan.

Forages: Istilah lain dari hijauan pakan, merupakan produk yang dihasilkan dari tanaman pakan yang menghasilkan biomassa dan dapat berfungsi sebagai hijauan pakan.

G

Gramineae: Suku rumput-rumputan

H

HPR: Hewan penular rabies

I

J

K

L

M

N

N: Nitrogen

O

One Health: Pendekatan kolaboratif, multisektoral, dan transdisipliner—bekerja di tingkat lokal, regional, nasional, dan global—dengan tujuan mencapai hasil kesehatan yang optimal dengan melibatkan keterkaitan

antara manusia, hewan, tumbuhan, dan lingkungan bersamanya.

P

Patogen: Mikroorganisme atau substansi lain yang menyebabkan penyakit.

PK: Protein kasar

Q

R

Rumpun: Sekelompok ternak dari suatu spesies yang dapat menunjukkan sifat fenotipik tertentu dan dapat diwariskan sifat tersebut kepada keturunannya.

S

Sapi Potong Bibit: Bibit sapi potong yang memenuhi persyaratan klasifikasi, spesifikasi dan persyaratan mutu tertentu, diternakkan untuk tujuan pemuliaan, serta memiliki penampilan produksi dan reproduksi yang baik.

Sapih: Masa dimana ternak berhenti menyusui

Silsilah: Catatan yang menggambarkan hubungan keluarga ternak sampai beberapa generasi.

Subklinis: Gejala atau dampak dari patogen yang tidak dapat dideteksi dengan pemeriksaan klinis biasa.

Sanitasi: Tindakan untuk mematikan bakteri atau bibit penyakit.

Slurry: Residu dari *input* yang keluar dari lubang pengeluaran setelah mengalami proses fermentasi oleh bakteri metana dalam kondisi anaerobik di dalam pencerna.

SK: Serat kasar

T

Ternak Lokal Ternak: Hasil persilangan atau introduksi asing yang telah dikembangbiakkan lebih dari lima generasi di Indonesia dan telah beradaptasi dengan lingkungan dan pengelolaan setempat.

U

V

Vaksin: Sediaan biologis yang memberikan kekebalan yang diperoleh secara aktif terhadap penyakit menular tertentu.

Vektor: Agen yang membawa dan menularkan patogen ke organisme hidup lain.

W

X

---

www.penerbitwidina.com

Y

Z

www.penerbitwidina.com

PROFIL PENULIS

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, M.Si., IPU., ASEAN Eng

Penulis lahir di Gowa Sulawesi Selatan, 11 Mei 1967. Beliau menyelesaikan pendidikan S-1 (Ir.) di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada tahun 1991, S-2 (M.Si) di Program Pascasarjana IPB tahun 1998, S-3 (Dr.) di Sekolah Pascasarjana IPB tahun 2005. Pendidikan Profesi Insinyur Profesional Utama (IPU) di Universitas Gadjah Mada dan Pendidikan Profesi ASEAN Eng. pada ASEAN *Federation of Engineering Organization* (AFEO). Penulis pernah melaksanakan Magang Teknologi Pengolahan Pangan Hewani di Fakultas Teknologi Pertanian IPB dan aktif mengikuti Pertemuan-pertemuan Ilmiah Nasional untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian dan gagasan ilmiah untuk pengembangan peternakan di Indonesia. Penulis adalah Guru Besar dalam bidang Ilmu Produksi Ternak Potong dan Teknologi Hasil Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari sejak 2007. Penulis aktif melakukan penelitian mengenai Ternak Potong dan Teknologi Hasil Ternak, dalam upaya mengidentifikasi potensi, masalah, dan pemanfaatan biomassa bahan lokal untuk meningkat produktivitas ternak dan kualitas hasil ternak. Menjadi staf pengajar di Program Pasca Sarjana Universitas Halu Oleo sejak tahun 2007 sampai sekarang. Pada tahun 2011-sekarang, penulis menjadi staf pengajar tetap Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. Pada tahun 2003 penulis menerima Piagam Penghargaan Satyalancana Karya Pengabdian X Tahun dan tahun 2013 menerima Piagam Penghargaan Satyalancana Karya Pengabdian XX Tahun dari Presiden Republik Indonesia. Tahun 2021 menerima penghargaan Dosen Teladan di Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. Pernah menjadi Tim Penyusun Proposal Pendirian Program Studi Produksi Ternak, Proposal Pendirian Fakultas Peternakan dan Proposal Pendirian Program Studi Magister Peternakan dan Pendirian Program Studi Doktor Ilmu Pertanian minat Ilmu Ternak. Demikian pula menjadi Tim *Expert Nippon Coy* Ltd dan Tim Detaser Dikti. Selain mengajar, meneliti dan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penulis juga pernah melaksanakan tugas tambahan, sebagai: Kepala Laboratorium Unit Peternakan, Ketua Pusat Penelitian Pengembangan Peternakan dan Ketahanan Pangan, Pembantu Dekan

Bidang Akademik Fakultas Peternakan, Ketua Lembaga Jaminan Mutu dan Monitoring Evaluasi Pendidikan Universitas Halu Oleo dan Sekretaris Dewan Guru Besar. Beberapa buku yang telah ditulis antara lain: Pengantar Evaluasi Karkas Teknologi Hasil Ternak, Pengantar Pengolahan Daging, Klimatologi dan Lingkungan Ternak, Teknologi Pengolahan Daging, Teknologi Pasca Panen Peternakan, Penulis *Book Chapter* Menyelami Samudera Ilmu serta *Book Chapter* Pertanian, Kehutanan dan Kemakmuran Petani, *Book Chapter* Metode Penelitian Pendidikan, *Book Chapter* Abdimas Padamu Negeri Kami Mengabdi, *Book Chapter* Membangun Peternakan Menguntungkan dan Berkelanjutan. Saat ini juga mengajar dan membimbing di Program Studi Magister Peternakan dan Program Studi Doktor Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Halu Oleo. Penulis juga aktif menjadi Asesor Beban Kerja Dosen, *Reviewer* Litabmas dan Auditor Mutu Internal Universitas Halu Oleo.

Junaedi, S.Pt., M.Si

Penulis lahir pada tanggal 13 Juni 1989 di Jeneponto, Provinsi Sulawesi Selatan. Penulis mengawali pendidikan di TK Lembangloe Tahun 1995. Penulis melanjutkan pendidikan di SD. INP. 121 Balangloe Balang di Jeneponto tahun 1996-2002. SMP Negeri 1 Tamalatea 2002-2005. SMAN 1 Tamalatea di Jeneponto tahun 2005-2008. Tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Hasanuddin pada Fakultas Peternakan, Program Studi Produksi Ternak. Tahun 2012 Penulis menyelesaikan studi Strata Satu (S1). Tahun 2013 melalui Beasiswa BPPDN penulis berkesempatan melanjutkan sekolah pascasarjana (S2) di Institut Pertanian Bogor (IPB), Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan (IPTP), Mayor Ilmu Genetika dan berhasil mendapat gelar magister (M.Si) pada tahun 2015. Pengalaman bekerja penulis yaitu tahun 2012-2013 bekerja sebagai Supervisor Farm di PT. PATRIOT COMFEED, Tbk dan Supervisor Hatchery di PT. JAPFA COOMFEED, Tbk. Tahun 2015-2016 Penulis mengajar sebagai Dosen Prodi Peternakan di Universitas Muhammadiyah Sinjai. Tahun 2016 Penulis bergabung di Universitas Sembilanbelas November Kolaka sebagai Dosen Prodi Peternakan.

Charliany Hetharia, S.P., M.Si

Penulis lahir di Oma, 21 April 1984. Penulis menamatkan pendidikan Strata-1 Budidaya Pertanian pada Universitas Pattimura (2009) dan Strata-2 Ilmu Peternakan pada Universitas Diponegoro (2013). Saat ini penulis merupakan Dosen Program Studi Peternakan pada Universitas Victory Sorong, mengampuh mata kuliah Mikrobiologi Peternakan, Teknologi Hasil Ternak dan Pengantar Ilmu Peternakan. Penulis aktif melakukan penelitian dan publikasi ilmiah pada jurnal skala nasional maupun internasional, serta aktif melakukan pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk implementasi tridarma pendidikan tinggi. Saat ini penulis juga sedang aktif dalam menulis buku.

Ali Makmur, S.Pt., M.Si

Penulis lahir di Kecamatan Rikit Gaib Kabupaten Aceh Tenggara Provinsi Aceh pada Tanggal 29 April 1992, merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda M. Yunus dan Ibunda Samiati. Pada tahun 1998 penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 1 Seneren dan melanjutkan ke SMP Negeri 1 Rikit Gaib pada tahun 2004, pada tahun 2007 penulis melanjutkan ke SMK Negeri 1 Gayo Lues dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan ke Program Studi Diploma III Budidaya Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dan lulus pada tahun 2013. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan kembali studi S1 di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Pada tahun 2015 penulis diterima sebagai karyawan pembantu Laboratorium Bahan Pakan Nutrisi Ternak sampai 2017. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan kembali studi S2 Program Magister Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala dan Pada tahun 2020 Penulis di percaya menjadi salah satu dosen PSDKU Gayo Lues Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Dr. Ramaiyulis, S.Pt., M.P

Penulis lahir di Pariaman 14 Juni 1972. Menempuh pendidikan S1 Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan (1997), pendidikan S2 Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian (2006) dan S3 Ilmu Peternakan di Fakultas Peternakan (2019) pada Universitas Andalas Padang. Sejak tahun 1997 sampai sekarang aktif mengajar di Prodi Teknologi Produksi Ternak dan Pascasarjana Magister Terapan Ketahanan Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Bidang kajian penelitian adalah pengolahan pakan hijauan, konsentrat dan suplemen sapi potong yang telah ditulis dalam berbagai jurnal internasional bereputasi dan telah mendapatkan dua Paten. Penulis juga menjadi asesor kompetensi BNSP Pengawas Mutu Pakan dan Pendamping Kewirausahaan bidang Peternakan, sebagai narasumber dalam beberapa pelatihan yang diselenggarakan kementerian dan pemerintah daerah serta aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam memajukan usaha peternakan rakyat.

Marselinus Hambakodu, S.Pt., M.Si

Penulis lahir di Desa Wunga, Kecamatan Haharu, Kabupaten Sumba Timur pada tanggal 09 Desember 1991. Penulis menyelesaikan pendidikan S-1 di Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana (UNDANA)–Kupang pada tahun 2015, S-2 di Program Studi Magister Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang pada tahun 2019. Saat ini penulis sebagai dosen tetap di Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba pada bidang ilmu nutrisi dan makanan ternak. Penulis aktif melakukan penelitian, publikasi jurnal, mengikuti seminar nasional maupun internasional. Penulis juga masuk dalam organisasi profesi yakni Perkumpulan Insinyur dan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI), Asosiasi Ahli Nutrisi dan Pakan Indonesia (AINI), dan Himpunan Ilmuan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI). Pengetahuan tentang teknik formulasi ransum

untuk pemeliharaan intensif ternak ruminansia diperlukan guna mendukung usaha peternakan di Indonesia. Bagian dari buku ini membahas cara teknik formulasi ransum kambing dan domba secara intensif.

Dr. Ir. Novita Dewi Kristanti, S.Pt., M.Si., IPU

Penulis lahir dan dibesarkan di Kota Batu-Malang Jawa Timur Tahun 1974. Pendidikan Dasar sampai SLTA ditempuh di Kota Batu. Beliau alumni SMPN 1 Batu Tahun 1990, SMAN Batu Tahun 1993 dan melanjutkan Pendidikan Sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya lulus Tahun 1997. Pada Tahun 1998 beliau melanjutkan studinya di Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor melalui program beasiswa Unggulan URGE BATCH IV. Kemudian Tahun 2012-2015 beliau mendapatkan beasiswa Pendidikan dari Kementerian Pertanian untuk menempuh Pendidikan S3 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya jurusan Ilmu ternak. Sedangkan Pendidikan Profesi Insinyur Peternakan ditempuh di Universitas Gadjah Mada-Yogyakarta. Saat ini beliau merupakan dosen tetap di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang sekaligus praktisi usaha bidang peternakan. Kehidupan dunia peternakan sudah mendarah daging ditubuhnya, karena beliau lahir dari keluarga petani dan peternak. Sehingga selain mengajar beliau juga terjun langsung melakukan usaha bidang peternakan.

Nadia Maharani, S.Pt., M.Si

Penulis lulus S1 di Program studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro tahun 2012, lulus S2 di Program Magister Ilmu Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro tahun 2015. Saat ini adalah dosen tetap Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Politeknik Negeri Banyuwangi. Mengampu mata kuliah Ilmu Peternakan

dan Pengolahan Hasil Ternak. Aktif menulis di berbagai media massa *online*, berbagai jurnal ilmiah dan menjadi narasumber dalam beberapa pelatihan.

Fita Ridhana, S.Pt., M.Si

Penulis lahir di Takengon, Kabupaten Aceh Tengah pada tanggal 12 Desember 1991. Penulis mendapat gelar Sarjana dari Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh pada tahun 2013, kemudian menyelesaikan Program Magister pada tahun 2016 pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Penulis merupakan Dosen tetap Universitas Gajah Putih pada Program Studi Peternakan sejak tahun 2017. Saat ini Penulis menjabat sebagai Ketua Program Studi Peternakan di Universitas Gajah Putih. Selain aktif sebagai pengajar, penulis juga beberapa kali mendapatkan Hibah Penelitian Dosen Pemula yang dibiayai oleh KEMENRISTEK DIKTI di tahun 2019 dan 2020 sebagai ketua, dan di tahun 2021 sebagai anggota. serta menghasilkan beberapa jurnal ilmiah terakreditasi SINTA 2 dan 3. Buku pertama yang dihasilkan penulis adalah Membangun Peternakan (2022), dan ini merupakan buku kedua penulis. Semoga apa yang penulis tulis pada *Book Chapter* ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Jazakumullah Khairan

Dr. drh. Sujatmiko, M.Si

Penulis adalah praktisi dokter hewan sejak tahun 2009 dengan nama usaha Cinta Satwa yang berlokasi di Kabupaten Tanah Datar dan Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Selain itu, penulis juga merupakan dosen pada Program Studi Paramedik Veteriner (D3) dan Program Studi Teknologi Produksi Ternak (D4) di Politeknik Pertanian Negeri Payakambuh. Penulis merupakan Alumni Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala (S1), Program Studi Sains Veteriner, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (S2) dan Fakultas Farmasi Universitas Sumatera (S3).

Sebagai dosen, penulis mengampu beberapa mata kuliah yang berkaitan kesehatan ternak seperti Ilmu Kesehatan Ternak, Praktik Kesehatan Ternak, Pengendalian Penyakit Sapi Potong, Pengendalian Penyakit Sapi Perah, Penyakit Infeksius, dan beberapa mata kuliah lainnya. Sebagai dosen sekaligus praktisi, tulisan pada buku ini telah diupayakan agar dapat memberikan informasi terkini, terkait bagaimana kesehatan ternak potong dapat dicapai berdasarkan kondisi peternakan kebanyakan di Indonesia. Semoga tulisan ini bermanfaat dalam membangun usaha peternakan yang lebih maju lagi.

Yessy Tamu Ina, S.Pt., M.Si

Penulis buku ini dilahirkan pada 3 Mei 1989 Marada, Kabupaten Sumba Timur. Penulis adalah anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Kabubu Muda Dan Ibu Paulina Pihu Ananggia. Pendidikan dasar sampai SMA diselesaikan di Kecamatan Lewa, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi NTT. Pendidikan dasar diselesaikan pada 2002, Di SDM Kondamara, Pendidikan SMP diselesaikan pada tahun 2005 di SMP keterampilan Lewa dan pendidikan SMA diselesaikan pada 2007 di SMK N 4 Lewa. Tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di Kampus Undana melalui jalur PMDK di Fakultas Peternakan, Program Studi Produksi Ternak. Pada tahun 2012 menyelesaikan pendidikan S1. Awal Tahun 2013 bekerja sebagai operator sekolah di SD Yapmas Waingapu, lalu bekerja sebagai Guru di SMK N 4 Lewa dan sebagai tenaga pendidik pada kampus Akademi Komunitas *Sandlewood* (Pendidikan D2 Peternakan). Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Diponegoro pada Program Studi Magister Ilmu Ternak dan pada tahun 2019 di wisudakan dengan predikat *cumlaude dan* ditahun yang sama hingga sampai saat ini penulis bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Selama menjadi dosen, penulis juga aktif dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan fokus penelitiannya pada bidang teknologi hasil ternak. Penulis juga aktif dalam melakukan publikasi jurnal dengan topik tulisan yang berkaitan dengan pengolahan bahan pangan, pengawetan produk asal ternak

dengan memanfaatkan berbagai macam aneka bahan pengasap sehingga tulisan-tulisan dapat bermanfaat bagi masyarakat umum.

Engki Zelpina, S.Pt., M.Si

Penulis lahir di Kerinci, 01 Februari 1992, dan saat ini bekerja sebagai dosen pada program studi Paramedik Veteriner, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Sumatera Barat. Engki menempuh pendidikan Sarjana pada program studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi dan lulus tahun 2014. Penulis kemudian bekerja di Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian sampai September 2016, kemudian melanjutkan studi ke Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner dan lulus tahun 2018. Sebagai seorang akademisi, Engki juga telah mempublikasikan beberapa karya ilmiah dalam bentuk jurnal Internasional dan Nasional serta buku.

Dr. Neni Widaningsih, S.Pt., M.P

Penulis lahir di Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat pada tanggal 23 Agustus 1977 dan sekarang menjadi dosen tetap di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin mulai tahun 2001. Penulis memperoleh gelar Sarjana (S-1) di Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Wangsa Manggala Yogyakarta pada tahun 2000 dan melanjutkan studi jenjang Magister (S-2) pada tahun 2006 di Program Studi Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (ULM), lulus pada Tahun 2008. Tahun 2020 melanjutkan studi jenjang Doktor (S-3) di Program Doktor Ilmu Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya dan lulus pada bulan Januari tahun 2023.

Dedeh Kurniasih, S.P., M.Si

Penulis lahir di Bandar Lampung 3 November 1990. Penulis melaksanakan pendidikan S1 di Universitas Lampung Prodi Agribisnis (2019) dan melanjutkan S2 di IPB University prodi Ilmu Penyuluhan Pembangunan (2013). Sejak tahun 2015-2019 penulis aktif mengajar di Prodi Komunikasi (KMN) Sekolah Vokasi IPB dan Institut Agama Islam Sahid Bogor. Kemudian sejak 2019 sampai sekarang penulis aktif mengajar di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada Prodi Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Salah satu bidang kajian penelitian dan pengabdian yang dilaksanakan penulis yaitu bidang komunikasi dan penyuluhan pertanian. Selain melakukan pengajaran penulis juga menjadi narasumber pada pelatihan *public speaking* dan produksi media penyuluhan. Penulis juga memiliki sertifikat kompetensi bidang fasilitator dan *inspector* pertanian organik dan pendamping kewirausahaan untuk UMKM.

Ir. Mochamad Sugiarto, S.Pt., M.M., Ph.D., IPU

Penulis lahir di Kudus pada tanggal 11 Mei 1973. Penulis menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan UNSOED pada Januari 1997. Pada Februari 1997, penulis menjadi dosen tetap di Bagian Sosial Ekonomi, Fakultas Peternakan UNSOED. Pada tahun 1999-2001 mengikuti Program *Magister of Management* (MM) pada *College of Economic and Management*, *University of the Philippines Los Banos* (UPLB). Pada tahun 2003-2006 mengikuti Program Doktor (PhD) pada *Department of Community Development, College of Public Affair, University of the Philippines Los Banos* (UPLB). Penulis pernah melaksanakan tugas sebagai Ketua Laboratorium Ekonomi Peternakan Fakultas Peternakan UNSOED, Sekretaris Program S2 Peternakan Fakultas Peternakan UNSOED, Ketua Program S2 Penyuluhan Pertanian, Pascasarjana UNSOED, Ketua Unit Layanan Terpadu (ULT) UNSOED dan Tim Pengembangan UNSOED. Saat ini penulis diberikan tugas sebagai Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan, Fakultas Peternakan UNSOED

(2021-2025). Selain itu penulis juga sebagai Sekretaris Jenderal Perhimpunan Ilmuwan Sosial Ekonomi Peternakan Indonesia (PERSEPSI) tahun 2017-2021, 2022-2026.

Desna Ayu Wijayanti, S.Pt., M.Pt

Penulis lahir di Surakarta pada 14 Desember 1994. Penulis menyelesaikan pendidikan S-1 dan S-2 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Penulis telah menerbitkan berbagai tulisan mulai dari artikel ilmiah maupun kolom tulisan pada media nasional. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di Program Studi Produksi Ternak, Universitas Muhammadiyah Karanganyar.

Ina Nurtanti, S.Pt., M.Pt

Penulis lahir di Ngawi, Jawa Timur 20 Maret 1993. Alumni dari Jurusan Peternakan Universitas Sebelas Maret Surakarta jenjang S-1 dan S-2. Profesi penulis sebagai dosen Program Studi Produksi Ternak, Universitas Muhammadiyah Karanganyar. Adapun beberapa prestasi karier penulis sebagai narasumber seminar. Karya tulis Buku dengan judul Budidaya Broiler Milenial Berbasis *Closed House*. Moto dalam hidupnya adalah "Sukses itu bukan dilihat di mana kita bekerja, tapi hasil dari yang kita kerjakan".

www.penerbitwidina.com

TERNAK POTONG

(TEORI DAN PRAKTIK)

Kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari sektor peternakan, khususnya ternak potong ruminansia yang terdiri atas sapi, kerbau, kambing dan domba sudah sangat akrab dengan manusia serta menjadi sumber pencaharian, modal, investasi, sumber bahan pangan dan industri dan juga sebagai hewan potongan pada ritual agama islam khususnya sebagai hewan kurban dan hewan potongan pada saat akikah anak yang baru lahir.

Pentingnya peran ternak potong di masyarakat mendorong perlunya diketahui dengan baik seluk beluk ternak potong, dipelajari ilmunya dan dipraktekkan dalam usaha peternakan baik skala rumah tangga maupun industri.

Buku Referensi Ternak Potong Teori dan Praktik memuat bab yang menguraikan tentang: Klasifikasi Dan Sistem Produksi Ternak Potong, Jenis dan Karakteristik Sapi dan Kerbau Potong, Bibit Ternak Potong Unggul, Bahan Pakan dan Padang Gembala, Teknik Formulasi Ransum Untuk Pemeliharaan Intensif, Perkandangan dan Peralatan Ternak Potong, Pemeliharaan Induk, Pedet dan Pejantan, Pengembangbiakan Ternak Potong, Kesehatan Ternak Ternak Potong. Pasca Panen Ternak Potong, Sanitasi dan Pengelolaan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran Ternak Potong serta Strategi Penyuluhan dan Penguatan Kelompok Ternak Potong.

Secara khusus buku ini diperuntukkan sebagai referensi dan bahan bacaan bagi para mahasiswa, praktisi dan secara umum bagi masyarakat yang berminat mengembangkan ternak potong ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing dan domba di Indonesia.

Penerbit widina
www.penerbitwidina.com

ISBN 978-623-459-455-3
9 786234 594553

www.penerbitwidina.com