

ISBN 978-979-98691-5-9



PROSIDING SEMINAR Nasional 2014

**Pembangunan Bio-Industri untuk
Mewujudkan Kedaulatan Pangan Indonesia**

RABU - KAMIS, 3-4 SEPTEMBER 2014



POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KEDAULATAN PANGAN
TAHUN 2014

TEMA

PEMBANGUNAN BIO-INDUSTRI UNTUK MEWUJUDKAN
KEDAULATAN PANGAN INDONESIA

PAYAKUMBUH, 03-04 SEPTEMBER 2014



Penyelenggara:
POLITEKNIK PERTANIAN
NEGERI PAYAKUMBUH



Editor :

Ir. Gusmalini, M.Si.
Ir. John Nefri, M.Si.
Ir. Irwan Roza, M.P.
Dr. Ir. H. Agustamar, M.P.
Dr. Ir. Resolinda Harly, M.P.
Dr. Ir. Naswir, M.Si.
Ir. Irzal Irda, M.P.
Indra Laksmiana, M.Kom.
Ir. Misfit Putrina, M.P.
Toni Malvin, S.Pt., M.P.
drh. Ulva Mohtar Lutfi, M.Si.
drh. Prima Silvia Noor, M.Si.
Rince Alfia Fadri, S.ST., M.Biomed.
Ir. Andi Eviza, M.P.
Yurni Sari Amir, S.Pt., M.P.
Ir. M. Syakib Sidqi, M.Si.
Yenni, S.E.

Layout :

Yenni, S.E.
Annita, S.P.

Sampul :

Toni Malvin, S.Pt., M.P.

Prosiding**Seminar Nasional**

Pembangunan Bio-Industri untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan Indonesia

ISBN : 978-979-98691-5-9

Penerbit :

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kec. Harau
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271
Telp : (0752) 7754192
Fax : (0752) 7750220
Email : p3m@politanipyk.ac.id
Web : <http://www.politanipyk.ac.id>

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
SUSUNAN PANITIA.....	iv
SAMBUTAN DIREKTUR	v
SAMBUTAN KETUA PANITIA	vi
DAFTAR ISI.....	vii

MAKALAH KUNCI

PEMBANGUNAN BIO-INDUSTRI UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN INDONESIA <i>Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan (Ir. Djoko Purwanto, M.P.).....</i>	1
---	---

MAKALAH UTAMA

PENINGKATAN KUALITAS, NILAI TAMBAH DAN DAYA SAING PRODUK PERTANIAN/PETERNAKAN UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN DI INDONESIA <i>Ketua Umum Forum Kedaualatan Pangan Indonesia (Ir. Conrad Hendrarto, M.Sc., Phd.)</i>	2
KERUGIAN EKONOMI AKIBAT KEGAGALAN KEBUNTINGAN <i>Kepala BPTUHPT Padang Mengatas (Ir. Sugiono)</i>	3

MAKALAH PENDAMPING

A. BIDANG TEKNOLOGI PERTANIAN

DISAIN DAN UJI KINERJA GRANULATOR UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANOEKO FERTILIZER <i>Edi syafri, Aflizar dan Sentot Wahono.....</i>	A.1
KAJIAN APLIKASI BOKASHI TITHONIA DAN JENIS CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) PADA LOKASI PENANAMAN BERBEDA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BAWANG MERAH <i>(Allium ascalonicum L) Eka Susila, Agustian, Auzar Syarief dan Mismawarni S.N.....</i>	A.8

KINERJA ALAT PENGHASIL ASAP CAIR DENGAN BAHAN BAKU
LIMBAH PERTANIAN
Sri Aulia Novita, Santosa dan Eri Gas Ekaputra A.99

PENERAPAN BENIH BERSERTIFIKAT DAN KOMPOS ECENG
GONDOK PADA PETANI BINAAN POLITEKNIK PERTANIAN DI
DESA PAYOBADAR KECAMATAN PAYAKUMBUH TIMUR
Yun Sondang, Ramond Siregar, Khazy Anty dan Surya Marizal A.113

INTRODUKSI MESIN PENCACAH PUPUK ORGANIK PADA
INDUSTRI PERTANIAN DALAM RANGKA KETAHANAN PANGAN
DAN KONSERVASI LAHAN
*Elvin Hasman, Perdana Putera, Jamaluddin, Edi Syafri dan Fithra
Herdian, Rodesri* A.121

PENGUJIAN KADAR LEMAK MIKROALGA PADA PERAIRAN
TAWAR KABUPATEN LIMAPULUH KOTA SUMATERA BARAT
Harmailis, Reni Ekawaty, Musdar Effy Djinis dan Sri Kembaryanti Putri... A.129

PENGARUH BERBAGAI MEDIA PERBANYAKAN FUNGI MIKORIZA
ARBUSKULAR (FMA) PADA TANAMAN JAGUNG (*Zey mays*)
Yefriwati dan Darmansyah A.132

EKSPLORASI PARASITOID TELUR WALANG SANGIT (*Leptocorisa
oratorius* F.) DI KABUPATEN LIMAPULUH KOTA
Fri Maulina dan Muflihayati A.141

HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP IBU TERHADAP POLA
MAKAN SELAMA KEHAMILAN DENGAN KEJADIAN ANEMIA
*Rince Alfia Fadri, Evawati, Mimi Harni, Rilma Novita, Sri Kembaryanti
Putri, Fidela Violalita, Rahmi Eka* A.148

B. BIDANG PETERNAKAN

PRODUKTIVITAS AYAM RAS PETELUR DI KABUPATEN LIMA
PULUH KOTA
Deni Fitra, M. H. Abbas dan R. Syahni B.1

KERAGAMAN GENETIK KERBAU BINUANG BERDASARKAN
POLIMORFISME PROTEIN DI KABUPATEN BENGKULU SELATAN
PROVINSI BENGKULU
Edwar Suharnas B.13

PENGARUH KONSENTRAT *CALF STARTER* TERHADAP
PERTAMBAHAN BOBOT BADAN PEDET SAPI PERAH MASA SAPIH
Elsa Yuli Anggraini, Nelzi Fati dan Muthia Dewi B.23

PENGARUH KONSENTRAT CALF STARTER TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN PEDET SAPI PERAH MASA SAPIH

Elsa Yuli Anggraini⁽¹⁾, Nelzi Fati⁽²⁾ dan Muthia Dewi⁽²⁾

⁽¹⁾ Student Program Studi Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

⁽²⁾ Program Studi Peternakan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

E-mail: nelzifati@yahoo.com

Providing of quality diet especially concentrate feed is most important to maintain grow weigh of calve and the healthiness on post-weaning period. This is due the calve conditions is still weak with high mortality. Serving of good diet such as calf starter concentrate as much as 0.5 kg per day beside milk as the main diet. After observation for 1 month on 10 calves of Fries Holstein (FH) type with 1-2 months age, obtained an average daily weight gain calf (ADG) was 0.85 kg per day. The results of high at 23% to upgrade optimal growth of calve on post-weaning period. Otherwise, the amount of diets consumption was enough to basic requirement and productivity compared to given forage or milk only. The high quality calf starter concentrate can support rumen growth and microorganism future period, improve palatability and provide the important nutrients for calve growth.

Keywords : calve, calf starter concentrate, average daily gain.

A. PENDAHULUAN

Dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pemenuhan asupan gizi dalam makanan juga membawa perubahan pola konsumsinya, sebelumnya banyak mengkonsumsi karbohidrat menjadi lebih banyak mengkonsumsi protein. Hal ini mengakibatkan permintaan produk-produk peternakan (daging, telur dan susu) sebagai makanan sumber protein juga semakin meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu produk peternakan yang kebutuhannya semakin banyak di tengah masyarakat yaitu susu sapi.

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian bahkan memiliki program tahunan yang dinamakan Hari Susu Nasional (HSN) yang terus menggalakkan masyarakat mulai dari anak sekolah sampai masyarakat dewasa supaya rutin mengkonsumsi susu terutama susu sapi sebagai makanan bergizi penunjang kesehatan (Dwitania dan Swacita, 2013). Bahkan susu sapi dapat menjadi andalan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat yang akan melahirkan generasi sehat dan cerdas.

Upaya untuk meningkatkan produksi dan perbaikan kualitas susu sapi perlu dilakukan melalui perbaikan mutu genetik sapi perah dan memperbaiki manajemen



pemberian pakan serta manajemen pemeliharaan. Penyediaan bibit sapi perah yang berkualitas selama ini cukup baik dilakukan terutama di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden (BBPTU HPT) yang hasilnya terus disebarkan ke tengah masyarakat peternak Indonesia. Disamping itu penerapan manajemen pemeliharaan sapi perah terutama dalam pemberian pakan pada setiap periode sapi perah juga sangat diperhatikan di balai milik pemerintah ini. Salah satunya adalah manajemen pemeliharaan pedet (anak sapi) yang memerlukan penanganan khusus sehingga dapat tumbuh sehat menjadi sapi pengganti induknya kelak. Peranan pedet sangat pentingnya sebagai *replacement stock* (pengganti induk) yang diharapkan mampu memproduksi susu secara optimal untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat (Lestari *et. al.*, 2011). Sedangkan manajemen pakan yang kurang baik dapat menyebabkan pertumbuhan pedet tidak optimal dan berdampak pada buruknya produktifitas sapi saat laktasi.

Masa kritis pedet dimulai dari setelah lahir sampai pasca sapih yang membutuhkan perawatan sebaik mungkin. Hal ini disebabkan karena kondisi pedet masih sangat lemah sehingga memerlukan ketelitian dan perhatian lebih dibanding dengan pemeliharaan sapi perah dewasa. Justru pemeliharaan yang buruk dapat menimbulkan pertumbuhan pedet terhambat bahkan meningkatkan resiko kematian atau mortalitas (Triyanton, 2009). Bahkan di daerah tropis, rata – rata persentase kematian pedet di bawah umur tiga bulan mencapai 20% - 50% (Hidajati, 1995). Pada umumnya kematian pedet disebabkan oleh kekurangan pakan, pneumonia dan gangguan pencernaan. Selama ini angka kematian pedet pasca cukup tinggi terutama pada 4 bulan pertama setelah pedet lahir.

Dengan tatalaksana pemeliharaan pedet secara tepat, dapat menekan angka kematian atau mortalitas pedet (Purwanto dan Muslih, 2006). Salah satu usaha untuk menjaga pertumbuhan pedet adalah dengan pemberian konsentrat atau pakan penguat. Pakan penguat (konsentrat) mengandung serat kasar relatif rendah dan mudah dicerna sehingga dapat meningkatkan dan memperkaya nilai gizi pada bahan pakan lain yang nilai gizinya rendah. Khusus di BBPTU HPT Baturraden sudah menerapkan manajemen pemeliharaan pedet yang baik. Hal ini dapat dilihat dari data pertumbuhan bobot badan dan kesehatan pedet yang bagus. Balai sudah memberikan pakan penguat kepada pedet masa sapih berupa konsentrat *calf starter* (Rofiq, 2000 dan Sugeng, 2003).



Konsentrat *calf starter* diberikan pada pedet yang masih dalam periode menyusu yang dapat dimulai sejak pedet umur 2 dan 3 minggu (fase pengenalan). Hal ini disebabkan konsumsi *calf starter* sejak pedet usia dini sangat penting untuk perkembangan organ pencernaan terutama rumen dan retikulum sebagai tempat terjadi proses pencernaan fermentatif oleh mikroorganisme di dalamnya.

Menurut Parakkasi (1999), ransum starter yang dikonsumsi sejak lepas kolostrum dapat mempercepat periode penyapihan dan penyapihan pada pedet dapat dilakukan saat konsumsi ransum *calf starter* mencapai 0,5-0,6 kg/ekor/hari. Selain untuk mempercepat proses penyapihan, fungsi dari pemberian *calf starter* adalah untuk mempercepat penghentian konsumsi susu dan membiasakan pedet untuk mengonsumsi pakan padat (Nursiam, 2011). Bahkan menurut Quigley (2001), konsentrat *calf starter* yang berkualitas tinggi akan membantu perkembangan rumen pedet, meningkatkan palatabilitas dan menyediakan gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan pedet dengan kandungan gizi yaitu PK 18-20%, TDN 80%, LK 3%, Ca 0,6% dan P 0,4%. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Rofiq *et. al.*, (2000), pengaruh pemberian *calf starter* yang mengandung PK 20% terhadap PBB pedet yaitu 270 g/ekor/hari. Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan pengamatan terhadap pengaruh pemberian konsentrat *calf starter* di BBPTU HPT Baturraden sebagai pendamping air susu terhadap PBB pedet pasca sapih.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sapi pedet jenis Fries Holstein sebanyak 10 ekor, umur 1 - 2 bulan, dan kisaran bobot badan 79 - 110 kg/ekor. Pakan yang diberikan terdiri dari susu murni (6 liter/ekor/hari), hijauan rumput gajah (5 kg/ekor/hari) dan konsentrat *calf starter* (0,5 kg/ekor/hari). Kandungan nutrisi bahan pakan dan formulasi konsentrat *calf starter* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tahapan dalam pemeliharaan pedet di BBPTU HPT Baturraden yaitu:

1. Pembersihan kandang dilakukan 2 hari sekali, meliputi pembersihan tempat makan dan minum, pembersihan lantai, mengganti alas kandang dan mengapur kandang kosong.
2. Pemberian susu sebanyak 6 liter/ekor/hari yang diberikan pagi dan sore hari.
3. Pemberian konsentrat *calf starter* sebanyak 0,5 kg/ekor/hari yang diberikan pada pagi.
4. Pemberian hijauan sebanyak 5 kg/ekor/hari. Hijauan yang diberikan berupa rumput gajah muda yang telah dipotong dengan mesin *chopper*. Kandungan gizi dari rumput gajah muda yang telah di *chopper* adalah PK 14,64%, LK 2,24%, SK



32,42%, Air 86,44% dan TDN 53,49% (Balai Pengujian Mutu Pakan Ternak Bekasi, 2013).

Tabel 1. Kandungan nutrisi konsentrat *calf starter*

No.	Bahan pakan	PK (%)	SK (%)	LK (%)	TDN (%)	Ca (%)	P (%)
1.	Bungkil kelapa	21,36	16	11,62	69,32	0,19	0,57
2.	Bungkil kedele	52,12	4,83	1,57	62,02	0,34	0,76
3.	Pollard	16,56	13,34	4,06	78,40	0,07	0,97
4.	CGF	22,12	10,14	2,5	75,73	0,02	1,02
5.	Tepung Gaplek	2,3	2,8	0,41	78	0,06	0,11
6.	Ultra Mineral	0,36	-	0,10	5,52	32,42	0,12

Sumber : Balai Pengujian Mutu Pakan Ternak Bekasi (2013).

Tabel 2. Komposisi konsentrat *calf starter*.

No.	Bahan Pakan	Jumlah (%)
1.	Bungkil kelapa	11
2.	Bungkil kedele	21
3.	Pollard	30
4.	CGF (Corn Gluten Feed)	21
5.	Tepung Gaplek	15
6.	Ultra Mineral	2
Jumlah		100

Sumber: BBPTU HPT Baturraden (2013)

Pengamatan dan pengambilan data pertambahan bobot badan (PBB) pedet dilakukan selama 1 bulan. Dihitung rata-rata PBB dan dibandingkan dengan hasil PBB peneliti lain yang juga menggunakan konsentrat *calf starter* dan yang hanya menggunakan hijauan dalam ransum pedet sapi perah.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan pedet masa sapih dalam satu bulan di BBPTU HPT Baturraden yang diberi konsentrat *calf starter* dapat dilihat pada Tabel 3.

Dilihat dari Tabel 3, rata-rata pertambahan bobot badan pedet di BBPTU HPT Baturraden yang diberikan konsentrat *calf starter* adalah 850 g/ ekor/ hari dengan rata-rata bobot lahir 38,5 kg/ ekor. Rata-rata PBB pedet di BBPTU HPT Baturraden yang mengkonsumsi konsentrat *calf starter* jauh lebih besar dibanding dengan rata-rata PBB pedet yang hanya diberikan susu dan hijauan yaitu 560 g/ekor/hari. Rofiq *et. al.*, (2000), mendapatkan PBB pedet yang juga menggunakan konsentrat *calf starter* adalah 420 g/ekor/ hari. Lebih tingginya PBB pedet yang dihasilkan di BBPTU HPT Baturraden



disebabkan manajemen pemeliharaan yang berbeda terutama dalam pemilihan bahan pakan penyusun konsentrat *calf starter* dan jumlah pemberian yang mencukupi kebutuhan hidup pokok serta pertumbuhan pedet.

Tabel 3. PBB pedet sapi FH yang diberi konsentrat *calf starter*.

No. Tag	Umur (hari)	Bobot Lahir (kg/ekor)	Bobot Awal Pengamatan (kg/ekor)	Bobot Akhir Pengamatan (kg/ekor)	Rata-rata PBB (g/ekor/hr)
2215	59	40	100	122	733,33
2222	59	39	107	128	700
2224	59	39	110	135	833,33
2226	59	41	107	140	1.100
2227	59	35	85	119	1.133
2228	59	38	100	122	733,33
Jl. 584	59	40	107	143	1.200
Jl. 597	52	34	95	119	800
2225	50	39	79	100	700
2232	34	40	87	104	567
Rata-rata		38,5	97,7	123,2	850

Pertambahan bobot badan (PBB) pedet yang hanya diberi hijauan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. PBB pedet sapi FH yang hanya mengkonsumsi susu dan hijauan

Bobot Awal (kg)	Bobot Akhir (kg)	PBB (g)
57	61,5	600
56	59,5	470
61	65,75	630
59	63,75	630
51	54,75	500
44	48	530
53	58,5	730
43	49,5	870
53	54,75	230
43	46,25	430
Rata-rata PBB (g/ekor/hari) 560		

Sumber : UPTD BPT SP-HMT Cikole Bandung (2009)

Bahan pakan *calf starter* yang digunakan di BBPTU HPT Baturraden adalah bungkil kedele, bungkil kelapa, pollard, CGF, tepung gaplek dan mineral. Sedangkan bahan pakan *calf starter* yang digunakan dalam penelitian Rofiq *et. al.*, (2000) adalah bungkil kedele, bungkil kelapa, pollard, dedak halus, dedak jagung dan mineral. Kandungan gizi dari konsentrat *calf starter* adalah protein kasar 23% dan serat kasar 11,78%. Dalam penelitian Rofiq *et. al.*, (2000), tidak menggunakan susu murni tetapi

menggunakan susu buatan/*calf milk replacer* (CMR) dengan kandungan gizi adalah protein kasar 16,30%, serat kasar 0,52% dan lemak kasar 17,70%.

Corn Gluten Feed (CGF) merupakan hasil sampingan dari *wet milling process* dalam pembuatan *corn starch* dan *corn syrup*. CGF mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 22,12% yang dapat memenuhi kebutuhan protein untuk pertumbuhan pedet (Deptan Ditjenak BBPTU Sapi Perah Baturraden, 2009).

Menurut Parakkasi (1999), konsumsi pakan merupakan faktor esensial untuk menentukan kebutuhan hidup pokok dan produksi. Hal ini karena dengan mengetahui tingkat konsumsi pakan dapat ditentukan kadar zat makanan dalam ransum untuk memenuhi hidup pokok dan produksi. Rata-rata konsumsi pakan pedet di BBPTU HPT Baturraden adalah 2,4 kg/ekor/hari. Konsumsi pakan tersebut meliputi susu, konsentrat dan hijauan. Sedangkan jumlah pemberian pakan dalam penelitian Rofiq *et. al.*, (2000) adalah 6 liter/ekor/hari pemberian CMR dan 2 kg pemberian *calf starter*. Rata-rata konsumsi pakan per ekor/hari adalah 744,15 g/ekor/hari. Menurut Rofiq *et. al.*, (2000), konsumsi pakan dipengaruhi oleh faktor fisiologis dari ternak itu sendiri. Meningkatnya protein kasar dalam *calf starter* juga akan meningkatkan populasi mikroba rumen yang akan meningkatkan pencernaan mikroba dalam rumen sehingga mengakibatkan pedet cepat menyapih. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah palabilitas pakan. Purwanto dan Muslih (2006), menyatakan, bahwa bobot lahir yang tinggi akan menghasilkan bobot sapih yang lebih tinggi pula. Sedangkan jenis kelamin pada pedet sapi *Fries Holland* (FH) sejak lahir sampai sapih tidak mempengaruhi kecepatan pertumbuhan pedet.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrat *calf starter* dengan PK 23% dapat meningkatkan pertambahan bobot badan pedet masa sapih dibandingkan pedet yang hanya diberikan hijauan dan susu pengganti (CMR).

Saran

Disarankan kepada para peternak agar dapat memberikan konsentrat *calf starter* karena dapat meningkatkan bobot badan pedet dibandingkan yang hanya diberikan hijauan dan susu murni atau susu pengganti (CMR).



DAFTAR PUSTAKA

- Deptan Ditjenk BBPTU SP Baturraden. 2009. Petunjuk pemeliharaan bibit sapi perah. BBPTU SP Baturraden, Purwokerto.
- Dwitania, D. C dan I. B. N. Swacita. 2013. Uji didih, alkohol dan derajat asam susu sapi kemasan yang dijual di pasar tradisional Kota Denpasar. Jurnal Medicus Veterinus vol 2 no. 4. Laboratorium Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bali.
- Lestari, et. al. 2011. Manajemen pakan konsentrat di BBPTU HPT Baturraden. Laboratorium Produksi Ternak Perah Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Nursiam, I. 2011. Pemberian pakan sapi pedet stater dan grower <http://www.sapiperahindonesia.wordpress.com>. (Diakses 20 Juni 2014).
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminansia. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Purwanto, H dan D. Muslih. 2006. Tata laksana pemeliharaan pedet sapi perah. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Quigley, J. D. 2001. Development of rumen epithelium <http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN167.pdf>. (Diakses 15 Juni 2014).
- Rofiq, Z, Marjuki dan Hermanto. 2000. Pengaruh kandungan protein *calf stater* terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan pedet PFH. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Sugeng, Y. B. 2003. Sapi potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Triyanton. 2009. Manajemen pemeliharaan pedet sapi perah di peternakan sapi perah CV. Mawar Mekar Farm Kabupaten Karanganyar. Program Studi D3 Agribisnis Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.