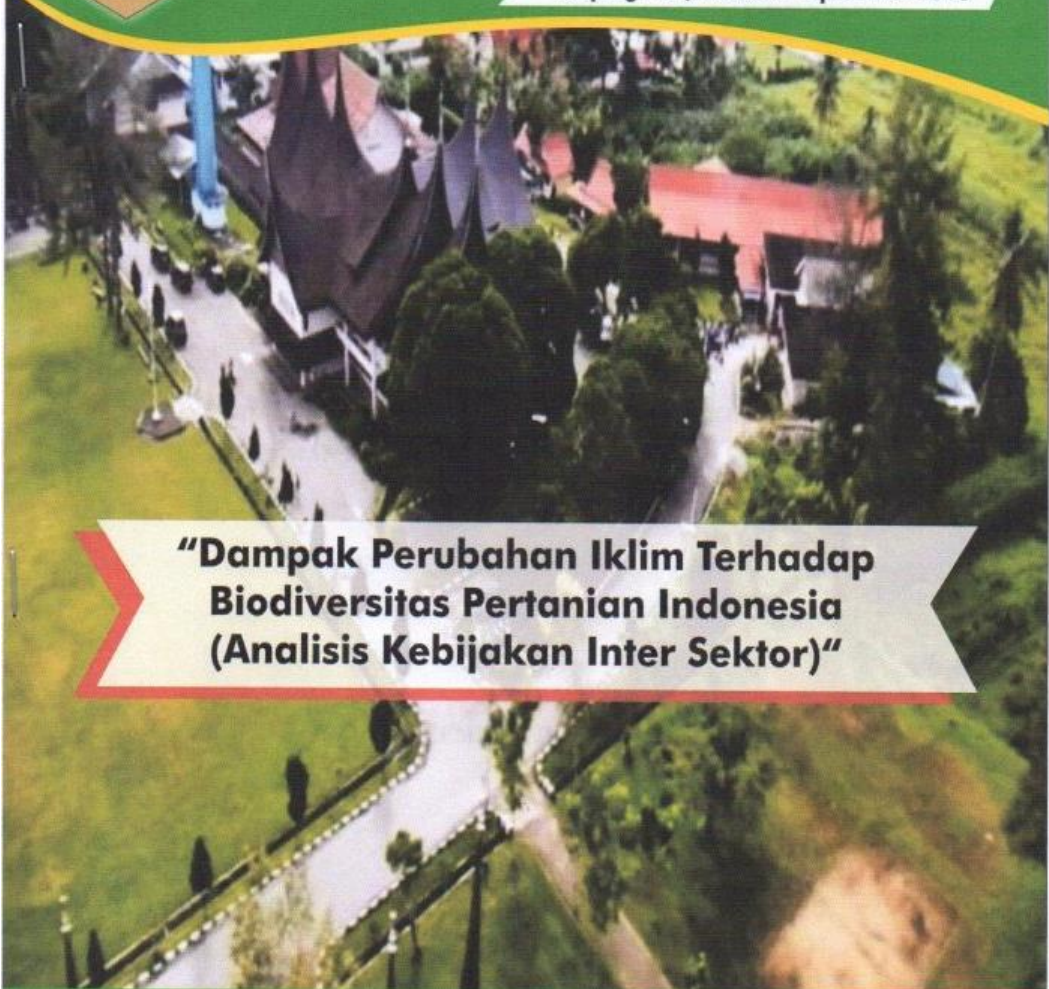




SEMINAR NASIONAL

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

Tanjung Pati, Rabu 21 September 2016



**“Dampak Perubahan Iklim Terhadap
Biodiversitas Pertanian Indonesia
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)”**

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
TELP/FAX: (0752) 7754192 / (0752) 7750220

EMAIL:

semnas2016@politanipyk.ac.id
semnasbiodiversity2016@gmail.com

WEB: <http://conf.politanipyk.ac.id>



ISBN : 978-979-98691-0

PROSIDING

EDITOR:

Ir. Gusmalini, M.Si
Ir. Irwan Roza, MP
Ir. John Nefri, M.Si
Ir. Irwan A, M.Si
Dr. Rinda Yanti, MSi
Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS
Dr. Ir. Agustamar, MP
Dr. Wiwik Hardaningsih, SP, MP
Ir. Yun Sondang, MP
Nofriani, SP, MSi
M. Riza Nurtam, S. Kom, M.Kom

Layout:

Annita, SP
Efaleni

Sampul:

Haryadi Saputra, A.Md
Abdi Wijaya, A.Md

Prosiding:

Dampak Perubahan Iklim terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)

ISBN : 978-979-98691-0

Penerbit :

: Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jalan Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kec. Harau
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271
Telp : 0752-7754192
Fax : 0752-7750220
Web : <http://conf.politanipyk.ac.id>
E-mail : semnas2016@politanipyk.ac.id

SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL
“Dampak Perubahan Iklim terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)”
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
Tanggal 21 September 2016

Penanggung Jawab	: Ir. Gusmalini, M.Si
Pengarah I	: Ir. John Nefri, M.Si
Pengarah II	: Ir. Irwan Roza, MP
Pengarah III	: Ir. Irwan A, M.Si
Pelaksana	
Ketua	: Dr. Rinda Yanti, SP, M.Si
Wakil Ketua	: Dr. Ir. Agustamar, MP
Sekretaris	: Ir. Yun Sondang, MP
Anggota	: Dr. Wiwik Hardaningsih, SP, MP
	: Nofriani, SP, M.Si
	: M. Riza Nurtam, S. Kom, M.Kom
	: Sentot Wahono, SP, M.Si
	: Debby Syukriani, S.Pt, MP
	: Ir. Syakib Sidqi, M.Si
	: Resa Yulita, S.S.M.Pd
	: Rince Alfia Fadri, S.ST, M.Biomed.
	: Andrik Marta, SP, MP
	: Yuzalman, SH
	Amrita, SP
	: Efaleni Nasfita
	: Haryadi Saputra, A.Md
	: Abdi Wijaya, A.Md
	: Ratmanelis, S.Sos
	: Yulius Efendi, A.Md

6. PENAMBAHAN SUKROSA DALAM PEMBUATAN *NATA DE COCO* DENGAN EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.)
Diana Sylvi, Rifina Eliyasmi, dan Elfa Susanti Thamrin 357
7. PERBAIKAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN KAHWA DAUN-CASSIA VERA KEMASAN TEH CELUP
Rilma Novita dan Fidela Violalita 365
8. IDENTIFIKASI BAHAN BAKU, PROSES DAN PRODUK PADA PEMBUATAN KEJU MOZZARELA DENGAN METODE SEDERHANA
Syuryani Syahrul dan Maizarni 370

E. BIDANG SOSIAL EKONOMI

1. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERILAKU KONSUMEN DALAM MENGKONSUMSI SUSU : SUATU KAJIAN LITERATUR
Nova Sillia, James Hellyward, Jafrinur, dan Melinda Noer 381
1. ANALISIS SISTEM PEMASARAN DALAM UPAYA PENINGKATAN PENJUALAN PADA USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM) DI KOTA PAYAKUMBUH
Elviati dan Gusmalini 395
2. BUDIDAYA PADI SEHAT MENUJU KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI PEDESAAN
Gusriati, Caterina LO, dan Mahmud 404
4. KAJIAN SOSIALEKONOMIDANPRODUKSI PERKEBUNAN KELAPA RAKYATDI SUMATERA BARAT
Silfia, Indria Ukrita, dan Alfikri 418
5. INTEGRASI PASAR CABAI MERAH DI KABUPATEN LIMAPULUH KOTA
Mega Amelia Putri dan Yelfiarita 430
6. SISTEM PERTANIAN TERPADU PADI DAN SAPI
Mukhlis, Melinda Noer, Nofialdi, dan Mahdi 446
7. KAJIAN STANDAR OPERASIONALPROSEDUR PEMUPUKAN KELAPA SAWIT DI PTPN III KABUPATEN ASAHAN PROVINSI SUMATERA UTARA
Roni Afrizal, Amayulis, dan Renhard Saputra Tampubolon 457

SISTEM PERTANIAN TERPADU PADI DAN SAPI

Mukhlis¹, Melinda Noer², Nofialdi², dan Mahdi²

¹ Mahasiswa Doktoral Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Andalas,
mukhlisagus2014@gmail.com

² Staf Dosen pada Program Pascasarjana Universitas Andalas

ABSTRACT

This article discusses the concepts of integrated farming system, the integrated farming system crop livestock, and integrated farming system of paddy and cattle. Integrated farming system is a farming system that combines a variety of crops and livestock and the application of various techniques to create suitable conditions to protect the environment, maintain land productivity and increase farmers' income.

Integration system of crop livestock is an agricultural system that is characterized by a close link between plants and animals in an activity farm or in a region, which aims to increase the production of crops and livestock, protecting the environment through the use of resources wisely and efficiently, while maintaining conservation of natural resources to increase farmers' income. Implementation of the system integration paddy-cattle (SIPT) is able to provide benefits for the use of manure that can improve productivity, reduce production costs and increase farmers' income. The revenue contribution of SIPT against total income of farmer's households is quite high. Then SIPT can also optimize the utilization of local resources such as the use of straw as animal feed and cattle feces as organic fertilizer, so no waste is wasted.

Keywords: integrated farming system, paddy, cattle

PENDAHULUAN

Artikel ini membahas tentang konsep sistem pertanian terpadu tanaman dengan ternak dan sistem pertanian terpadu tanaman padi dan ternak sapi potong. Pembangunan berkelanjutan mencakup beberapa aspek, yakni: aspek ekologis, ekonomi, sosial budaya, lingkungan, politik, serta pertahanan dan keamanan. Pembangunan pertanian berkelanjutan dapat dilaksanakan dengan menggunakan empat macam model sistem, yaitu 1) sistem pertanian organik, 2) sistem pertanian terpadu, 3) sistem pertanian masukan luar rendah, dan 4) sistem pengendalian hama terpadu (Serageldin, 1996; Salikin, 2003).

Pengembangan ternak pola integrasi dalam suatu sistem pertanian yang ramah lingkungan merupakan suatu strategi yang sangat penting dalam mewujudkan kesejahteraan rumah tangga petani dan masyarakat pedesaan secara lestari (Diwyanto dan Priyanti, 2001). Konsep pertanian terpadu yang melibatkan tanaman dan ternak sebenarnya sudah diterapkan oleh petani di Indonesia sejak mereka mengenal pertanian, namun penerapannya masih secara tradisional, tanpa memperhitungkan untung-rugi, baik secara finansial maupun dalam konteks pelestarian lingkungan hidup. Penelitian sistem tanaman-ternak secara sistematis telah dilakukan sejak awal 1980-an. Penelitian ini mempertimbangkan aspek-aspek keberlanjutan (*sustainable*) yang ramah lingkungan (*environmentally tolerable*), secara sosial diterima masyarakat (*socially acceptable*), secara ekonomi layak (*economically feasible*) dan diterima secara politis (*politically desirable*) (Diwyanto et al, 2002).

Sistem pertanian terpadu merupakan sistem yang mengkombinasikan berbagai spesies tanaman dan hewan dan penerapan beraneka ragam teknik untuk mencipta-kan kondisi yang sesuai untuk melindungi lingkungan, juga membantu petani menjaga produktivitas lahan dan meningkatkan pendapatan mereka dengan adanya diversifikasi usaha tani. Sistem pertanian terpadu dapat menjadi solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan yang timbul dalam pengembangan wilayah karena sistem pertanian terpadu memiliki banyak manfaat dan keunggulan serta keuntungan (Salikin, 2003; Sulaeman, 2009; Sumarmi, 2012).

Konsep pertanian terpadu telah diterapkan di Indonesia sejak petani mengenal pertanian. Pada tahun 1970-an mulai diperkenalkan sistem usaha tani terpadu yang didasarkan pada hasil-hasil pengkajian dan penelitian dan kemudian secara bertahap muncul istilah-istilah pola tanam, pola usaha tani (*cropping system*) sampai akhirnya muncul istilah sistem usaha tani (*farming system*), dan akhirnya muncul istilah sistem tanaman-ternak (*crop-livestock system*) (Yuniarsih dan Nappu, 2014). Sistem integrasi tanaman-ternak berpeluang untuk terus dikembangkan baik di daerah dengan luasan lahan pertanian yang terbatas maupun di daerah dengan potensi lahan pertanian yang luas, dengan harapan akan mampu meningkatkan produksi, populasi, produktivitas, dan daya saing produk peternakan (Yuniarsih dan Nappu, 2014).

Sistem integrasi padi-sapi (SIPT) merupakan sistem pertanian yang mampu memberikan keuntungan karena penggunaan pupuk kandang yang bisa meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani. SIPT memberikan kontribusi terhadap pendapatan total rumah tangga petani cukup tinggi. Kemudian SIPT juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal seperti pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak dan kotoran sapi sebagai pupuk organik.

BAHAN DAN METODE

Kajian ini menggunakan metode studi perpustakaan. Kegiatan kajian dilakukan dengan menghimpun data dari berbagai literatur yang relevan dengan tujuan penelitian. Literatur yang digunakan berupa buku, prosiding, jurnal dan lain-lain (Wirartha, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pertanian Terpadu

Sistem pertanian terpadu mengatasi tingkat perubahan pertanian, dengan cara yang menyeimbangkan produksi pangan, profitabilitas, keselamatan, kesejahteraan hewan, tanggung jawab sosial dan peduli lingkungan (Little dan Muir, 2003). pertanian terpadu telah digunakan untuk pengelolaan sumber daya terpadu yang mungkin belum mencakup baik ternak atau komponen ikan. Ini fokus integrasi ternak dan ikan, sering dalam yang lebih besar pertanian atau mata pencaharian sistem. (Little dan Edwards, 2003).

Sistem pertanian terpadu adalah sistem pertanian yang mengkombinasikan berbagai tanaman dan ternak dan penerapan berbagai teknik untuk menciptakan kondisi yang cocok untuk melindungi lingkungan, menjaga produktivitas lahan dan meningkatkan pendapatan petani. Sistem pertanian terpadu adalah sistem pertanian dimana terjadi keterkaitan input-output antar komoditas, keterkaitan antar kegiatan produksi dengan pra serta pasca produksi, serta antara kegiatan pertanian dan kegiatan manufaktur dan jasa. Sistem pertanian terpadu merupakan bagian dari sistem agro-ekoteknologi yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berkaitan, meliputi: komponen usaha non-pertanian, bio-

fisik alam, serta sosial ekonomi, politik dan budaya. Sistem pertanian terpadu merupakan sistem pendekatan penggunaan input dari luar rendah antara komoditas tanaman dengan ternak (Salikin, 2003; Fatmuna, 2007; Prajitno, 2009; Handayani, 2009).

Sistem pertanian terpadu adalah pemanfaatan sumber daya yang bertujuan ganda dan berimbang dengan seleksi jenis tanaman maupun ternak. Sistem pertanian terpadu ialah sistem pertanian yang didasarkan pada konsep daur ulang biologis antara usaha tanaman, perikanan dan peternakan. Sistem pertanian terpadu adalah suatu sistem pengelolaan tanaman, hewan ternak dan ikan dengan lingkungannya untuk menghasilkan suatu produk yang optimal dan sifatnya cenderung tertutup terhadap masukan luar (Nurcholis dan Supangkat, 2011; Soputan, 2012; Nurhaedah, 2013).

Berdasarkan beberapa konsep di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pertanian terpadu adalah sistem pertanian yang mengkombinasikan dua atau lebih bidang pertanian, yang didasarkan pada konsep daur-ulang biologis (*biological recycling*), terjadi keterkaitan input-output antar komoditas yang saling memberikan manfaat dengan pendekatan penggunaan input dari luar rendah, yang dilakukan pada suatu lahan, melalui pemanfaatan limbah tanaman, kotoran ternak, kotoran ikan dengan tujuan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas sehingga bisa meningkatkan pendapatan petani serta bisa tercipta kondisi pertanian yang ramah lingkungan. Sistem pertanian terpadu harus mempertimbangkan aspek-aspek keberlanjutan (*sustainable*) yang ramah lingkungan (*environmentally tolerable*), secara sosial diterima masyarakat (*socially acceptable*), secara ekonomi layak (*economically feasible*) dan diterima secara politis (*politically desirable*).

Sistem Pertanian Terpadu Tanaman-Ternak (SITT)

Sistem usahatani terpadu tanaman-ternak (SITT) merupakan solusi utama untuk meningkatkan produksi ternak dan menjaga lingkungan melalui penggunaan sumber daya yang bijaksana dan efisien. Dalam Sistem usahatani terpadu tanaman-ternak, limbah dari satu perusahaan menjadi masukan lain untuk membuat penggunaan sumber daya yang lebih baik (Tiwari, 1993). Penerapan SITT sangat diperlukan dalam pengembangan wilayah. Hal ini karena memiliki

banyak keuntungan yakni: (1) diversifikasi penggunaan sumberdaya produksi, (2) menekan risiko usaha komoditi tunggal (3) efisiensi tenaga kerja, (4) efisiensi penggunaan komponen produksi, (5) mengurangi ketergantungan sumber energi kimia dan biologi serta sumberdaya lainnya, (6) ekologi lebih lestari dan tidak menimbulkan polusi lingkungan, (7) peningkatan hasil, dan (8) perkembangan rumah tangga yang lebih stabil (Devendra, 1993; Diwyanto et.al, 2001; Kariyasa, 2005).

SITT dikembangkan untuk mengoptimalkan usaha agribisnis, dan efisiensi *input* produksi dengan tetap mempertahankan kelestarian sumberdaya alam untuk menghasilkan produk pertanian (tanaman atau ternak) yang berdaya saing sekaligus peningkatan pendapatan petani (Diwyanto dan Handiwirawan, 2004). SITT merupakan salah satu upaya untuk mencapai optimalisasi produksi pertanian. Upaya ini telah banyak dilakukan yang secara signifikan mampu memberikan nilai tambah baik pada hasil usahatani maupun terhadap produktivitas ternak. Usaha ternak sapi terpadu dapat menekan biaya produksi, terutama terhadap penyediaan hijauan pakan, sebagai sumber tenaga kerja serta dapat memberikan kontribusi dalam penghematan pembelian pupuk (Pamungkas dan Hartati, 2004).

Inovasi teknologi SITT dalam sistem usaha pertanian untuk berbagai agroekosistem telah dihasilkan Badan Litbang Pertanian dan terbukti dapat meningkatkan efisiensi usaha tani, karena fungsi dan peran ternak dalam penyediaan daging, tenaga kerja, pupuk, gasbio pemanfaatan limbah, dan peningkatan keuntungan merupakan teknologi yang ideal dalam usaha pengembangan sapi potong (Kusnadi, 2008). Pengembangan SITT dapat dilakukan melalui pendekatan kelompok. Cara ini dapat memudahkan pemerintah dalam memberikan penyuluhan dan pelatihan selain mengintensifkan komunikasi di antara anggota kelompok maupun antara anggota kelompok dan pemerintah (Elly *et al.*, 2008).

SITT adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kegiatan usahatani atau dalam suatu wilayah. Keterkaitan tersebut merupakan suatu faktor pemicu dalam mendorong pertumbuhan pendapatan petani dan ekonomi wilayah secara

berkelanjutan. SITT dalam sistem usaha pertanian di suatu wilayah merupakan ilmu rancang bangun dan rekayasa sumberdaya pertanian yang tuntas (Handaka *et al.*, 2009). Sumberdaya yang dimiliki petani memungkinkan untuk mengusahakan usahatani integrasi tanaman dan ternak. Keputusan petani untuk memilih usahatani SITT ditentukan oleh tersedianya pasar produk antara baik untuk produk sampingan tanaman maupun kompos. Tanpa didukung oleh pasar produk antara, maka pendapatan yang dapat diterima dari model integrasi lebih rendah dari model tanpa integrasi. Selain itu juga ditentukan oleh tingkat produksi kakao. Produksi yang rendah atau di bawah 50 persen dari produksi normal akan memberikan pendapatan yang lebih rendah dibandingkan dengan model tanpa integrasi (Handayani, 2009).

Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk organik pada sistem komplementasi tanaman-ternak terbukti telah mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani serta mengurangi biaya produksi. Di sisi lain, produk pertanian organik mempunyai prospek pasar yang lebih cerah dibanding dengan produk pertanian yang sarat dengan bahan anorganik. Oleh karena itu, sebaiknya petani menerapkan sistem komplementasi tanaman-ternak ini (Rahmatika, 2010).

Sistem Pertanian Terpadu Padi-Sapi

Sistem pertanian terpadu padi-ternak sapi (SIPT) merupakan usaha meningkatkan produksi padi yang diintegrasikan dengan ternak sapi. Pemilihan padi dan sapi dalam usaha tani didasarkan pada hubungan timbal balik di mana padi menyediakan jerami dan dedak untuk pakan sapi. Sebaliknya, sapi menghasilkan kotoran yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman padi (Sunyoto dan Rachman, 2005). SIPT bisa meningkatkan pendapatan petani, memperbaiki kesuburan lahan, kualitas air dan udara serta menciptakan keserasian lingkungan sosial budaya masyarakat. Usahatani terpadu sapi potong dan padi sawah efisien dan bisa meningkatkan keuntungan dibandingkan dengan usahatani tunggal, karena dapat menciptakan biaya produksi yang minimal dan adanya pemanfaatan potensi sumber daya lokal (Suwandi, 2005; Handayani, 2009; Tumewu *et al.*, 2014)

Hasil penelitian SIPT dengan pola tanam IP-300 menunjukkan hasil yang cukup menarik. Ternyata integrasi sapi-padi mampu meningkatkan pendapatan petani. Sekitar 40% dari hasil tersebut berasal dari nilai pupuk organik yang diperoleh dari ternak sapi. Apabila yang dipelihara sapi perah *sistem low input*, maka pola ini memberikan Rp11.000/ekor/hari karena seekor sapi dengan produksi susu 8-10 liter/hari hanya memerlukan biaya pakan senilai penjualan 3-4 liter susu (Haryanto *et al.*, 1999).

Hasil penelitian pada petani di Jawa Tengah dan Jawa Timur, penerapan SIPT mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik 25-35 persen dan meningkatkan produktivitas padi 20-29 persen (Adnyana, *et al.*, 2003). Penerapan SIPT di Sleman, Bantul, Sragen, Grobogan dan Bojonegoro bisa menghasilkan pendapatan total rumah tangga petani yang cukup tinggi, di mana sebagian besar alokasi pengeluaran untuk membiayai konsumsi pangan (Priyanti, 2007). Hasil analisa ekonomi usahatani yang dilakukan oleh petani yang memelihara sapi menunjukkan pendapatan tambahan dari usaha SIPT sebesar Rp. 325,443/bulan/petani (Sunyoto dan Rachman, 2005). Penerapan SIPT dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal seperti pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak dan kotoran ternak sapi dapat diproses menjadi pupuk organik yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tidak ada limbah yang terbuang (Direktorat Jenderal Peternakan, 2009).

Hasil penelitian Galib (2010), penerapan SIPT dapat meningkatkan pendapatan, pengurangan biaya produksi dan peningkatan pemanfaatan limbah tanaman padi dan sapi, penggunaan pupuk anorganik menjadi berkurang dan intensitas tanam dapat ditingkatkan serta memberikan peluang usaha selain tanaman padi. Penambahan bobot badan sapi rata-rata 410,2 g/ekor/hari. Pupuk organik yang dihasilkan rata-rata 5 kg/ekor/hari, sehingga di Desa Lok Tangga memiliki potensi pupuk organik sebesar 500 kg/hari, serta jerami padi 5,44 t/ha/panen, pendapatan petani padi mencapai Rp 15.309.950.

Hasil Penelitian di Jawa Barat, penerapan SIPT bisa memberikan keuntungan karena penggunaan pupuk kandang yang bisa meningkatkan produktivitas dan pendapatan, serta mengurangi biaya produksi (Basuni, 2012). Di Serdang Bedagai

penerapan SIPT bisa meningkatkan pendapatan petani. SIPT juga bisa memberikan dampak positif terhadap pengembangan wilayah. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan produksi padi pada usaha tani SIPT serta peningkatan penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (Tarmizi dan Saparuddin, 2012).

KESIMPULAN

Sistem pertanian terpadu adalah sistem pertanian yang mengkombinasikan dua atau lebih bidang pertanian, yang didasarkan pada konsep daur-ulang biologis (*biological recycling*), terjadi keterkaitan input-output antar komoditas yang saling memberikan manfaat dengan pendekatan penggunaan input dari luar rendah, yang dilakukan pada suatu lahan, melalui pemanfaatan limbah tanaman, kotoran ternak, kotoran ikan dengan tujuan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas sehingga bisa meningkatkan pendapatan petani serta bisa tercipta kondisi pertanian yang ramah lingkungan. Sistem pertanian terpadu harus mempertimbangkan aspek-aspek keberlanjutan (*sustainable*) yang ramah lingkungan (*environmentally tolerable*), secara sosial diterima masyarakat (*socially acceptable*), secara ekonomi layak (*economically feasible*) dan diterima secara politis (*politically desirable*).

Sistem integrasi tanaman ternak adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara tanaman dengan ternak dalam suatu kegiatan usahatani atau dalam suatu wilayah, yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dan ternak, menjaga lingkungan melalui penggunaan sumber daya yang bijaksana dan efisien, serta tetap mempertahankan kelestarian sumberdaya alam untuk peningkatan pendapatan petani.

Penerapan sistem integrasi padi-ternak sapi (SIPT) mampu memberikan keuntungan karena penggunaan pupuk kandang yang bisa meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani. Kontribusi pendapatan dari SIPT terhadap pendapatan total rumah tangga petani cukup tinggi. Kemudian SIPT juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal seperti pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak dan kotoran sapi sebagai pupuk organik, sehingga tidak ada limbah yang terbuang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana. 2003. Pengkajian dan sintesis kebijakan pengembangan peningkatan produktivitas padi dan ternak (p3t) ke depan. Laporan Teknis Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Litbang Pertanian, Bogor.
- Basuni Ruli. 2002. Integrasi padi-sapi potong pada sistem usahatani di lahan sawah (Studi Kasus di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat). Disertasi. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Devendra, C. 1993. Sustainable animal production from small farm systems in South East Asia. Food and Agriculture Organization Animal Production and Health Paper. Rome. Food and Agriculture Organization.
- Diwyanto, K dan Priyanti, A. 2001. Prospek pengembangan ternak pola integrasi berbasis sumberdaya lokal. Prosiding Lokakarya Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Diwyanto, K. Prawiradiputra, BR. dan Lubis, D. 2002. Integrasi Tanaman Ternak dalam Pengembangan Agribisnis yang Berdaya Saing. Jurnal Wartazoa Vol. 12 No. 1 Th. 2002.
- Diwyanto, K dan Handiwirawan, E. 2004. Agribisnis pola integrasi tanaman-ternak. Prosiding seminar nasional sistem integrasi tanaman-ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Elly, FH, Sinaga, BM. Kuntjoro, SU dan Kusnadi. 2008. Pengembangan usaha ternak sapi rakyat melalui integrasi sapi tanaman. Jurnal Litbang Pertanian, 27 (2), 2008. Manado.
- Fatmona Sarifudin. 2007. Pengembangan peternakan sapi potong yang diintegrasikan dengan perkebunan kelapa di Halmahera Barat. Tesis. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Galib, R. 2010. Pengembangan sistem integrasi padi-sapi di lahan sawah tadah hujan Kalimantan Selatan. Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner 2010. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Banjar Baru.
- Handayani Sayekti. 2009. Model integrasi tanaman-ternak di Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah pendekatan optimasi program Linier. Tesis. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 163 hal.
- Haryanto, B., M. Sabrani, M. Winugroho, B. Sudaryanto, B. Risdiono, A. Priyanti, E. Martindah, M. Siahaan, E. Suyanti, dan Subiyanto. 1999. Pengembangan hijauan makanan ternak ip 300. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerja sama dengan Bagian Proyek Pemberdayaan Petani Peternak Pusat.
- Kariyasa, K. 2005. Crop-livestock integration system in perspective fertilizer subsidy policy reorientation and increase farmers' income. Centre socio

- economic and policy. *Journal of Agricultural Policy Analysis* Vol. 3 No. 1. Bogor.
- Kusnadi Uka. 2008. Livestock technological innovation in crop-livestock integration system to support self-sufficiency beef. *Development of Agriculture Innovation* (3), 2008: 189-20.
- Little, DC. and Edwards, P. 2003. *Integrated livestock-fish farming systems*. 189 Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Little, DC and Muir, J. 2003. *Integrated agri-aquaculture systems-the asian experience*. In: Gooley, G.J. and Gavine, FM, (Eds.) *Integrated Agri-Aquaculture Systems. A resource handbook for Australian industry development*. A report for the rural industries research and development corporation. RIRDC Project no. MFR-2A, pp. 24-36. Victoria, Australia.
- Nurcholis dan Supangkat. 2011. Pengembangan integrated farming system untuk pengendalian alih fungsi lahan pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Nurhaedah. 2013. Optimalisasi lahan masyarakat dengan penerapan pola usahatani terpadu. Balai Penelitian Kehutanan Makassar. *Jurnal Info Teknis EBONI* Vol. 10 No. 2, Desember 2013: 107-116. Makassar.
- Prajitno Djoko. 2009. Sistem usahatani terpadu sebagai model pembangunan pertanian berkelanjutan di tingkat petani. *Pidato Pengukuhan Guru Besar pada Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada*. Yogyakarta.
- Priyanti Atien. 2007. Dampak program sistem itegrasi tanaman-ternak terhadap alokasi waktu kerja, pendapatan dan pengeluaran rumah tangga petani. *Disertasi*. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 243 hal.
- Rahmatika, W. 2010. Komplementasi tanaman-ternak sebagai solusi sistem pertanian terpadu. *Jurnal Cendekia* edisi Juni Tahun 2010. Kediri
- Salikin, A. K. 2003. *Sistem pertanian berkelanjutan*. Kanisius. Jogjakarta.
- Serageldin, I. 1996. *Sustainability and the wealth of nations: First steps in an ongoing journey*. Environmentally sustainable development studies and monograph series No.5. The World Bank, Washington, D.C.
- Soputan Jeanette Ety Magdalena. 2012. Pola integrasi ternak babi dengan tanaman ubi jalar yang berwawasan lingkungan di Minahasa. *Disertasi*. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 85 hal.
- Sumarmi. 2012. *Pengembangan wilayah berkelanjutan*. Aditya Media Publishing. Malang.
- Sunyoto, P dan Rachman, B. 2005. *Kajian sistem integrasi padi-sapi di lahan sawah irigasi Kabupaten Lebak Banten*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Tahun 2005*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten. Serang.
- Suwandi. 2005. *Sustainability of integrated wetland paddy-livestock at Sragen District: A RAP-CLS Approach*. Bogor. [Dissertation]. Postgraduate School

of Bogor Agricultural University.

- Tarmizi, H.B dan Saparuddin. 2012. Pengaruh sistem integrasi padi ternak (sipt) terhadap peningkatan pendapatan petani dampaknya terhadap pengembangan wilayah. *Jurnal Ekonom*, Vol 15, No 4, Oktober 2012.
- Tiwari, P.N. 1993. Integrated farming research for sustaining food production. *Journal of Nuclear Agriculture Biology*, 20 : 1-13.
- Tumewu, JM. Panelewen, V.V.J. And Mirah, A.D.P. 2014. Analisis usaha tani terpadu sapi potong dan padi sawah kelompok tani “Keong Mas” Kecamatan Sangkub, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal ZooteK* Vol. 34 No. 2 : 1-9 (Juli 2014). Manado
- Wirartha I Made. 2006. *Research methodology of social economy*. Andi Publishing. Yogyakarta.
- Yuniarsih, ET dan Nappu, MB. 2014. Prospek pengembangan sistem integrasi tanaman ternak di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia Ke-34: Pertanian-Bioindustri Berbasis Pangan Lokal Potensial*.