

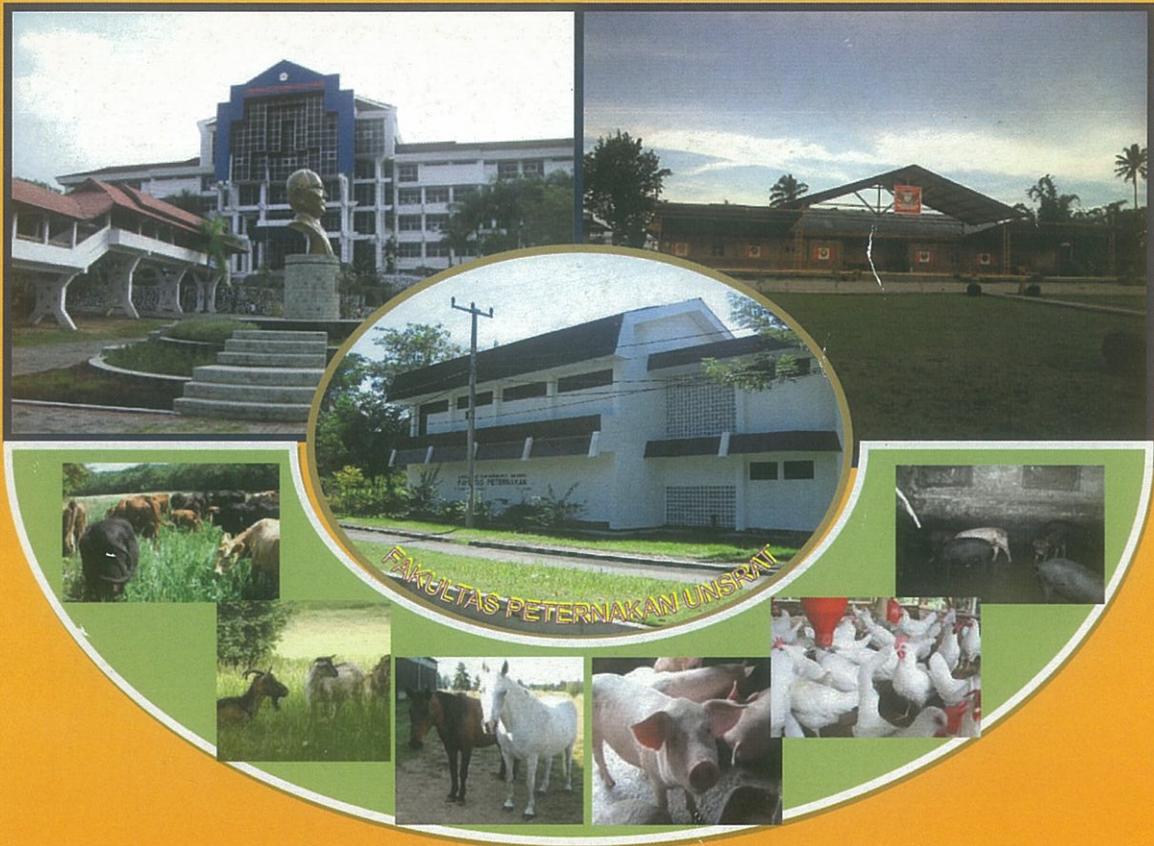


FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
STRATEGI PEMBANGUNAN PETERNAKAN MASA DEPAN
MELALUI PENDEKATAN ECO-FARMING**

13 SEPTEMBER 2011



Editor : Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang, MP
Ir. Jane S.I.T. Onibala, MScAgr
Dr. Ir. Femi H. Elly, MP
Sylvia Laatung, SPt, MSi



ISBN : 978-979-3660-09-7



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI**



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
STRATEGI PEMBANGUNAN PETERNAKAN MASA DEPAN
MELALUI PENDEKATAN ECO-FARMING**

13 SEPTEMBER 2011



Editor : Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang, MP
Ir. Jane S.I.T. Onibala, MScAgr
Dr. Ir. Femi H. Elly, MP
Sylvia Laatung, SPt, MSi



PRAKATA

Eksistensi peternakan dalam kerangka pembangunan nasional tidak terlepas dari peran lembaga pendidikan tinggi sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi beserta dengan segenap perangkat strategi, program dan system pengembangannya. Ironisnya, peranan penting peternakan yang kian progresif kini dihadapkan dengan isu global yang dikemukakan FAO (2006) dalam buku laporannya “*Livestock’s Long Shadow*”, yang pada dasarnya menyatakan bahwa peternakan adalah penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar terhadap fenomena perubahan iklim global.

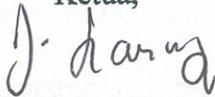
Berdasarkan fenomena tersebut, Fakultas Peternakan melakukan “Seminar Nasional” untuk merumuskan langkah-langkah strategis dalam penataan pembangunan peternakan masa depan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi dengan pendekatan *ecofarming system*. Pelaksanaan seminar ini sebagai upaya pencapaian misi dan sasaran pembangunan peternakan yang antara lain menyangkut terpenuhinya kebutuhan pangan dan angka kecukupan gizi masyarakat nasional, meningkatnya kualitas hidup bangsa Indonesia menjadi salah satu contributor nasional serta menjadi pelopor dalam perbaikan kualitas lingkungan.

Makalah yang dipresentasikan membahas rencana strategis dan kebijakan pembangunan peternakan yang mencakup disiplin ilmu seperti produksi peternakan, pakan dan nutrisi, pengolahan hasil dan pasca panen, serta manajemen usaha peternakan yang berbasis lingkungan. Selanjutnya, makalah yang diseminarkan diterbitkan dalam publikasi ilmiah dalam bentuk prosiding yang memuat makalah utama, makalah penunjang dan makalah poster. Semoga informasi yang disajikan dalam dalam prosiding ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang peternakan dan pembangunan peternakan yang berwawasan lingkungan.

.Terima kasih disampaikan kepada semua pihak, *keynote speaker*, pemakalah dan undangan, atas segala partisipasinya dalam pelaksanaan seminar nasional peternakan.

Manado, September 2011

Ketua,



Dr. Ir. Josephine L.P. Saerang, M.Si



Sekretaris,



Ir. Jane S.I.T. Onibala, M.Agr

Dekan Fakultas Peternakan,



Prof. Dr. Ir. Marie Najoan, MS

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
MAKALAH UTAMA	
Rencana Strategi dan Kebijakan Pembangunan Peternakan Nasional Menuju Swasembada Daging Oleh : Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	2
Pembangunan Berkelanjutan : Urgensi, Tantangan Serta Relevancynya Di Bidang Peternakan Oleh : Prof. Ir. L. W. Sondakh, M.Ec; Ph.D	44
Respon Fakultas Peternakan Dalam Menunjang Pembangunan Peternakan Yang Berkelanjutan Oleh : Prof.Dr.Ir. Marie Naj Joan, MS	56
MAKALAH PENUNJANG	
Konservasi Padang Rumput Yang Mengalami Degradasi Oleh : H. Mayulu, Sunarso, C. I. Sutrisno, dan Sumarsono	65
Efek <i>Complete Feed</i> Berbasis Limbah Sawit Amofer Terhadap Profil Darah Domba Lokal Oleh : H. Mayulu, Sunarso, C. I. Sutrisno, dan Sumarsono	75
Prevalensi Helminthiasis Pada Sapi Bali Di Kabupaten Lombok Barat Oleh : Luh Gde Sri Astiti dan T. Panjaitan	84
Manfaat Daun Bangun-Bangun (<i>Coleus Amboinicus Lour</i>) Dalam Memperbaiki Performa Anak Prasapih Dan Produksi Susu Induk Kambing Peranakan Etawah Oleh : S. D. Rumetor	89
Pengaruh Pemberian Daun Katuk (<i>sauropus androgynus</i>) Terhadap Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah Oleh : S. Garantjang dan Z. Mide	97
Strategi Peningkatan Adopsi Teknologi Pakan Jerami Padi Di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan Oleh : Agustina Abdullah, Hikmah, M. Ali, Jasmal A. Syamsu, Mawardi A. Asja	103

Kualitas Pelet Limbah Industri Pertanian Dengan Ekstrak Limbah Sayur Fermentasi Oleh : Y. Kartikasari, B. Sulistiyanto dan C. I. Sutrisno	113
Model Integrasi Kelapa-Ternak Sapi Sebagai Suatu Pendekatan <i>Ecofarming</i> Di Sulawesi Utara Oleh : A.H.S. Salendu dan F.H. Elly.....	122
Penggembalaan Efektif Berdasarkan Biogeokimia Sebagai Teknologi Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Oleh : D. A. Kaligis	131
Optimalisasi Produksi Ternak Sapi Melalui Penerapan Konsep <i>Ecofarming</i> Oleh : John E.G. Rompis, Jola J.M.R. Londok, dan U. Papatungun	140
Penerapan Bioteknologi Inseminasi Buatan Dalam Upaya Pengembangan Industri Kambing Peranakan Etawah Oleh : L. R. Ngangi, E. Pudjihastuti dan R.S.H. Wungow	153
Uji <i>in Vivo</i> Silase Hijauan Pakan Yang Dipupuk Air Belerang Dan Pupuk Kandang Pada Domba Oleh : C. L. Kaunang dan E. Pudjiastuti	159
Prospek Pemanfaatan Limbah Agroindustri Sebagai Bahan Pakan Organik, Direkayasa Berbasis Bioteknologi " <i>Effective Microorganisms</i> " (Suatu " <i>Approach Solution</i> " Perbaikan Usaha Peternakan) Oleh : B. W. Rembet, V. G. Kereh dan M. M.Telleng	168
Pengaruh Pemberian Ransum Yang Berbeda Bahan Pakan Lokal Sebagai Sumber Energi Terhadap Performans Dan Populasi Mikroorganisme Pada Usus-Buntu Broiler Oleh : S. Pantjawidjaja	177
Efektivitas Probiotik <i>Bacillus</i> spp. Terhadap Performan Ayam Ras Pedaging Oleh : Muh. Nur Hidayat	183
Pengaruh Substitusi Jagung Oleh <i>Corn Fiber</i> Dalam Ransum Babi Terhadap Efisiensi Pakan Dan Waktu Mencapai Bobot Potong Oleh : S. Sinaga, J. A. Siwi, dan Enrico L H	190
Kualitas Daging Broiler Yang Diberikan Minyak Ikan Lemuru Dan Rumput Laut Dalam Ransum Terhadap Kandungan Kolesterol Oleh: V. G. Kereh, M. Najoan, M. R. Imbar, N. J. Kumajas.....	201
Pertumbuhan Itik Petelur Yang Diberi Moluska Hancur Dan Utuh Oleh: E.S. Tangkere ¹ , Ch. Sarajar ¹ , M.J. Nangoy ¹ dan D.J.A. Rembet	205

Efisiensi Penggunaan Ransum Berbasis Serat Kasar Tinggi Yang Disuplementasi VCO (<i>Virgin Coconut Oil</i>) Pada Broiler Oleh : J.J.M.R. Londok, J.E.G. Rompis, dan M.N. Regar	214
Persentase Lemak Abdomen Dan Keragaan Alat Pencernaan Broiler Yang Diberi Pakan Menggunakan Eceng Gondok Sebagai Pengganti Dedak Halus Dalam Ransum Oleh : F.N. Sompie, S.M. Sembor dan C.A. Rahasia	221
Penambahan Tepung Kunyit (<i>Curcuma Domestica Val</i>) Dalam Ransum Komersial Terhadap Performans Ayam Pedaging Oleh : V.R.W. Rawung, A. Lomboan, C. Sarajar, S. Sumerar	227
Penambahan Tepung Kunyit (<i>Curcuma Domestica Val</i>) Dalam Ransum Komersial Terhadap Prosentase Karkas, Lemak Abdomen Dan Hati Ayam Pedaging Oleh : M. E.R. Montong, S.C. Rimbing, L.M.S. Tangkau dan J. Lumanauw	233
Penambahan Tepung Kunyit (<i>Curcuma Domestica Val</i>) Dalam Ransum Komersial Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging Oleh : J. T. Laihad, G. D. G. Rembet, W. Utiah dan M.R. Loth	239
Pengaruh Tipe Kelahiran Terhadap Efisiensi Reproduksi dan Produksi Susu pada Kambing Perah Saanen Oleh : D. S. Tasripin, H. Indrijani, A. Anang	245
Pengaruh Pemberian Minyak Limbah Pengalengan Ikan Terhadap Konversi Ransum Broiler Oleh : M. Najohan, J. J. M. R. Londok, dan F.N. Sompie	252
Pendekatan Eco-Farming Melalui Implementasi Model Integrasi Tanaman – Ternak Ruminansia Di Sulawesi Utara Oleh : P. C. Paat dan D. G. G. Rembet	260
Improvement Of Ongole Crossbreed Beef Cattle Productivity Using Paddie Straw Waste Product Immersed In Naoh Solution Supplemented With Urea And Palm Sugar Block Oleh : Manopo, J.H, H. J Kiroh, U. Papatungan	270
Potensi Sumberdaya Lahan Sebagai Sumber Bahan Makanan Ternak Oleh : Boyke Rorimpandey	281
Livestock's Long Shadow vs Long Live The Livestock's (Sebuah Tinjauan) Oleh : A. F. Pendong, R. A.V. Tuturoong dan C.A. Rahasia	291

Potensi Pakan Lokal Untuk Menunjang Strategi Pembangunan Peternakan
Masa Depan Melalui Pendekatan Eco-Farming
Oleh: John F. Umboh299

MAKALAH POSTER

latihan Pengawetan Rumput Dan Fermentasi Limbah Padi Untuk Kelompok
Mototabia Titigo“ Di Desa Saleo Kecamatan Bolangitang Timur
Kabupaten Bolaang Mongondow Utara
Oleh : F. H. Elly, F. S. G. Oley, M. A.V. Manese dan D. Polakitan 312

Pengaruh Lama Inkubasi Sampah Kota Menggunakan Em4
Terhadap Kualitas *Sorghum bicolor* L.Moench
Oleh : S. S. Malalantang, M. R. Imbar dan Ch. J. Pontoh316

Aplikasi *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam Penetapan Metode
Penyamakan Kulit Pada Agroindustri Berbasis *Eco Farming*
Oleh : A. Dp. Mirah dan L. Ch. M. Karisoh 321

MODEL INTEGRASI KELAPA-TERNAK SAPI SEBAGAI SUATU PENDEKATAN *ECOFARMING* DI SULAWESI UTARA

Oleh :

A.H.S. Salendu¹ dan F.H. Elly²

^{1,2}Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Peternakan UNSRAT

¹artisesalendu@yahoo.com

²femi.elly@yahoo.com

Abstrak

Peternakan di Sulawesi Utara didominasi oleh ternak sapi yang merupakan ternak andalan daerah ini. Pengembangan ternak sapi dapat dilakukan secara terintegrasi dengan tanaman kelapa sebagai suatu pendekatan *ecofarming*. *Ecofarming* adalah suatu alternatif rencana pertanian konvensional yang mengarah pada pengembangan metoda pertanian berkelanjutan yang merupakan *ecofriendly*, secara ekonomis efisien dan meningkatkan pemerataan sosial. Penulisan ini bertujuan untuk menemukan model integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming* di Sulawesi Utara. Model integrasi kelapa-ternak sapi mempunyai banyak keuntungan diantaranya tersedianya sumber pakan, menekan biaya pengendalian gulma, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan hasil tanaman utama dan membagi risiko kerugian. Kesimpulannya bahwa untuk pembangunan peternakan yang berkelanjutan dapat dilakukan dengan mengembangkan model integrasi kelapa-ternak sapi. Pengembangan model ini dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat petani peternak baik dari segi sosial ekonomi maupun lingkungan. Saran yang dikemukakan yaitu agar petani peternak membentuk kelompok untuk melakukan pengembangan model integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming*.

Kata Kunci : Ternak Sapi, Kelapa, *Ecofarming*

PENDAHULUAN

Paradigma pembangunan pertanian Sulawesi Utara masa depan adalah pembangunan pertanian berkelanjutan yang berbudaya industri, berdaya saing global, dan berpendekatan ekosistem. Pembangunan pertanian masa depan tersebut dapat dicapai dengan menggunakan pendekatan ekologis dan berkelanjutan.

Pertanian yang berkelanjutan merupakan suatu keharusan yang perlu dilakukan dalam melakukan pembangunan. Konsep Sistem Pertanian Berkelanjutan (SPB) menjadi isue global muncul pada tahun delapan puluhan, namun berdasarkan beberapa pembuktian, pertanian sebagai suatu sistem produksi ternyata juga sebagai penghasil polusi. Pertanian bukan hanya penyebab degradasi lahan, tetapi juga penyebab degradasi lingkungan diluar daerah pertanian (daerah hilir). Meluasnya lahan-lahan marjinal dan pendangkalan perairan di daerah hilir merupakan bukti nyata bahwa pertanian yang tidak dikelola secara berkelanjutan telah menurunkan kualitas sumberdaya pembangunan. Tantangan bagi kita semua di masa depan adalah

bagaimana pertanian dapat memasok kebutuhan hidup manusia secara berlanjut tanpa banyak menimbulkan degradasi sumberdaya alam dan lingkungan.

Posisi pertanian untuk Sulawesi Utara mempunyai posisi yang sangat penting dalam penyediaan pangan dan berbagai bahan baku industri lainnya. Peternakan adalah salah satu bagian penting kehidupan masyarakat Sulawesi Utara, selain pertanian. Pembangunan pertanian dan peternakan saling mendukung dan menguntungkan, sehingga sistem pertanian terpadu memberi manfaat yang besar bagi keduanya. Di satu sisi, hasil pertanian seperti jagung, ubikayu, rumput-rumputan, limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak sehingga ada nilai tambahnya. Secara tidak langsung kebutuhan pakan (hijauan dan konsentrat) bagi ternak dapat dipenuhi. Di sisi lain, pupuk kandang sebagai limbah ternak sangat diperlukan sebagai sumber organik bagi tanaman guna menyuburkan tanah, sehingga produktivitas pertanian meningkat. Populasi ternak bertambah, otomatis produksi daging meningkat. Dampak berikutnya yang secara langsung dirasakan petani adalah peningkatan pendapatan dan kesejahteraannya.

Pertanian di Sulawesi Utara masih didominasi oleh perkebunan kelapa yang merupakan *brand image* daerah ini. Lahan di bawah pohon kelapa dapat dimanfaatkan baik untuk tanaman pangan maupun hijauan makanan ternak. Limbah tanaman pangan merupakan sumber pakan, sebaliknya kotoran ternak sapi dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kesuburan lahan di bawah pohon kelapa.

Peternakan di Sulawesi Utara masih didominasi oleh ternak sapi yang merupakan komoditas andalan daerah ini. Proses produksi ternak sapi ekologis pada dasarnya merupakan kegiatan usaha ternak yang dapat dilaksanakan oleh komunitas rumahtangga petani peternak dengan memperhatikan kesinambungan antar lingkungan yang mendukung pada kegiatan tersebut serta bagi lingkungan sekitarnya. Proses produksi ternak sapi ekologis dapat berkembang karena adanya dorongan berbagai kondisi sosial ekonomi petani peternak. Sebagai salah satu sektor unggulan di Sulawesi Utara, pengembangan ternak sapi dilaksanakan dengan model terintegrasi di bawah pohon kelapa yang sekarang ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Model integrasi kelapa ternak sapi dilaksanakan sebagai suatu pendekatan konsep *ecofarming*. *Ecofarming* sebagai alat untuk memelihara eco-systems pertanian, meningkatkan pengembangan sosio-ekonomi dan melindungi keamanan pangan di suatu wilayah. Pendekatan *ecofarming* melibatkan praktek pertanian yang mengkombinasikan produktivitas dengan footprint ekologis minimal dan manajemen sumberdaya alam berkelanjutan. *Ecofarming* adalah suatu alternatif rencana pertanian konvensional. Hal ini mengarahkan pada pengembangan metoda pertanian berkelanjutan yang merupakan *ecofriendly*, secara ekonomis efisien dan meningkatkan pemerataan sosial.

Petani peternak sapi harus mengoptimalkan produksi untuk menghasilkan pendapatan maksimal dan berperan untuk keamanan pangan lokal. Prinsip-prinsip sederhana yang mengutamakan kelestarian lingkungan, menjadi dasar utama bagi kegiatan usahatani ternak yang dilakukan di Sulawesi Utara. Beberapa ahli berpendapat bahwa program penyelamatan lingkungan tidak akan pernah tercapai jika kita tidak mampu mengatasi masalah kemiskinan. Dan ini hanya bisa dicapai dengan

program-program pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan dan dilakukan untuk masyarakat miskin.

Berkaitan dengan pembangunan yang berwawasan lingkungan, sektor pertanian mempunyai keterkaitan erat dengan sektor peternakan terutama dalam pemanfaatan limbah pertanian untuk pakan. Di samping itu, kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai biogas dan pupuk organik bagi pertumbuhan tanaman pertanian. Hubungan timbal balik ini lebih dikenal dengan *integrated farming system* (keterpaduan peternakan dan tanaman pertanian) dengan prinsip *zero waste*. Di samping konsep tersebut di atas, dalam pembangunan peternakan diperlukan konsep pembangunan peternakan yang berkelanjutan. Syarat dari pembangunan peternakan yang berkelanjutan tersebut adalah produksi bibit dan penyediaan pakan dapat disediakan oleh wilayah tersebut. Konsep inilah yang disebut dengan konsep LEISA (*Low External Inputs Sustainable Agriculture*). Dengan konsep ini diharapkan pembangunan peternakan dapat berkembang dengan baik dan berkelanjutan.

Permasalahan yang dihadapi adalah masih banyak masalah yang berkaitan dengan pemanfaatan lahan di bawah pohon kelapa yang belum dikaji. Pemeliharaan ternak sapi di Sulawesi Utara masih secara tradisional sehingga diperlukan peningkatan pengetahuan teknologi bagi petani peternak untuk pengembangan peternakan dengan pendekatan *ecofarming*. Dalam hal ini petani peternak juga belum memanfaatkan lahan di bawah pohon kelapa untuk pengembangan pakan hijauan dan limbah pertanian yang tersedia. Rendahnya pengetahuan teknologi petani peternak ini merupakan salah satu penyebab rendahnya populasi dan produktivitas ternak sapi.

Permasalahannya apakah petani di Sulawesi Utara dapat melakukan proses produksi kelapa-ternak sapi ekologis dan berkelanjutan? Sehingga perlu dilakukan kajian model integrasi kelapa-ternak sapi sebagai suatu pendekatan *ecofarming* di Sulawesi Utara. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas maka dirumuskan masalah : Bagaimana model integrasi kelapa ternak sapi sebagai suatu pendekatan *ecofarming* di Sulawesi Utara. Tujuan penulisan ini adalah untuk menemukan model integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming* di Sulawesi Utara.

PEMBAHASAN

Istilah integrasi farming system lebih dikenal dengan istilah *Integrated Farming System*. Preston (2007) melaporkan sejumlah besar penelitian di Vietnam, Thailand dan Kamboja adalah tentang *Integrated Farming System (IFS)* singkong dan ternak. Menurut Channabasavanna, *et al* (2009), *Integrated Farming System* dengan melibatkan unggas, ikan dan kambing sangat produktif dan menguntungkan. Singh and Nanwal (2010) menyatakan bahwa di Negara-negara yang mengembangkan system *Integrated Farming System (IFS)* berfungsi sebagai model yang baik untuk membantu petani subsisten mencapai stok makanan yang dapat diandalkan dalam peningkatan pendapatan dan kelestarian lingkungan. Sejak tahun 1977, telah diklaim mengurangi degradasi lahan dan produktivitas dibanding dengan system yang berbasis padi konvensional. Bareja and Sioquim (2010) mengemukakan bahwa *Integrated Farming System (IFS)* merupakan budaya petani Philipina.

Pola integrasi tanaman-ternak sapi mempunyai banyak keuntungan yaitu tersedianya sumber pakan, menekan biaya pengendalian gulma, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan hasil tanaman utama dan membagi risiko kerugian (Mansyur, *et al.* 2009). Keuntungan tersebut dapat meningkatkan produktivitas lahan sehingga memberikan keuntungan lebih besar bagi petani-peternak. Usaha terintegrasi adalah usaha yang saling terkait, saling mendukung, saling memperkuat dan saling menguntungkan (sinergis). Ramrao (2006) menyimpulkan sistem pertanian yang terintegrasi adalah sistem yang paling menguntungkan.

Integrasi ternak sapi dan perkebunan dapat memberikan manfaat bagi sektor perkebunan dimaksud. Nilai manfaat yang diperoleh diantaranya tersedianya pupuk organik yang berasal dari kotoran sapi, mengurangi biaya tenaga kerja untuk pembersihan gulma, mengurangi penggunaan herbisida. Nilai manfaat ini menurut Survey (2005) dalam Umar (2009) akan mendukung keselamatan lingkungan. Hasil analisis Suwandi (2005), penggunaan input pupuk kandang sebesar 10 % (asumsi *ceteris paribus*) dapat meningkatkan produksi sebesar 1.25 %. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan dan mempertahankan keanekaragaman dan kehidupan organisme tanah.

Pada proses lebih lanjut kotoran ternak ini dapat dibuat biogas sebagai substitusi untuk bahan bakar. Ternak sapi dapat digunakan sebagai tenaga kerja untuk membajak sawah dan mengangkut output usahatani. Tenaga kerja ternak sapi juga merupakan sumber pendapatan alternatif bagi petani peternak. Hasil penelitian Elly (2008), tenaga kerja ternak sapi disewa dan digunakan untuk membajak, mengangkut hasil-hasil pertanian serta mengangkut material bangunan.

Pola integrasi usahatani padi-ternak sapi ditunjang oleh beberapa penelitian, diantaranya Imam (2003), Suwandi (2005), Elly, *et al.*, (2008) dan Elly (2008). Imam (2003) menyatakan pola pengembangan peternakan yang dapat dikembangkan adalah diversifikasi ternak sapi dengan lahan persawahan, perkebunan dan tambak. Menurut Hendayana dan Yusuf (2003), perlu upaya mengantisipasi keberlanjutan usaha melalui penanaman tanaman pakan dan pembuatan hay (rumpuk dan jerami).

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari pola integrasi usahatani padi-ternak sapi menurut Suwandi (2005) antara lain : dapat meningkatkan pendapatan petani peternak dan pendapatan daerah, meningkatkan produktivitas dan kesuburan lahan, meningkatkan lapangan kerja baru dengan mengolah kompos, meningkatkan keharmonisan kehidupan sosial dan menyehatkan lingkungan.

Pada pola integrasi kelapa-ternak sapi, lahan kebun kelapa dimanfaatkan oleh petani peternak sebagai tempat berteduh ternak dan tempat sumber pakan berupa rumput. Hasil penelitian di Kecamatan Tenga menunjukkan bahwa seratus persen responden mengikat ternak sapi di bawah pohon kelapa. Permasalahannya rumput di bawah pohon kelapa adalah rumput yang tumbuh liar dan kualitasnya sangat rendah.

Sistem pemeliharaan yang dilakukan petani peternak di Kecamatan Tenga menunjukkan kotoran ternak tidak dikumpulkan hanya dibiarkan bertebaran di lahan tersebut. Kotoran sapi merupakan sumber hara yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi lebih gembur dan subur (Menegristek, 2000). Kenyataan yang ada menunjukkan tanaman kelapa di Sulawesi Utara tidak ada perlakuan sedikitpun oleh petani peternak. Sehingga kotoran ternak dapat bermanfaat dalam

peningkatan produktivitas buah kelapa. Hasnudi dan Saleh (2004) mengemukakan produksi kotoran ternak dari setiap jenis ternak ruminansia berbeda menurut jenis ternaknya, umur dan berat badan. Sapi potong dapat menghasilkan 8.5 ton pupuk kandang dalam setahunnya.

Haryanto (2009) mengemukakan inovasi teknologi pakan ternak dalam Sistem Integrasi Tanaman-Ternak Bebas Limbah (SITT-BL) memberikan peluang yang menggembirakan menuju *green and clean agricultural development*. Manajemen sumberdaya alam sejak lama sudah diperkenalkan seperti Rajasekaran, *et al* (1991) yang melaporkan tentang system manajemen sumberdaya alami untuk pengembangan pertanian berkelanjutan. Pengembangan usahatani tanaman-ternak sapi secara bersama-sama dapat menambah pendapatan petani. Dalam system integrasi kelapa-ternak sapi, seluruh potensi sumberdaya yang dimiliki masing-masing usahatani yang terintegrasi dimanfaatkan secara optimal dengan prinsip “*zero waste*”. Artinya dalam pola usahatani yang demikian tidak ada limbah atau hasil samping yang terbuang. Seluruh kegiatan dalam pola usahatani ini bermuara pada peningkatan efisiensi dan nilai tambah ekonomi.

Aliran sumberdaya bersumber dari limbah tanaman pangan dan tanaman perkebunan sebagai pakan, lahan di bawah pohon kelapa sebagai lahan yang ditanami hijauan makanan ternak dan pupuk kompos setelah di daur ulang serta biogas yang bersumber dari kotoran ternak sapi. Fenomena tersebut menunjukkan terjalinnnya mata rantai kebersihan dan kelestarian lingkungan (*zero waste*) (Umar, 2009). Sistem integrasi kelapa dan ternak sapi adalah mengintegrasikan seluruh komponen usaha pertanian baik secara horizontal maupun vertikal. Sistem integrasi ini dimaksud agar tidak ada limbah yang terbuang (Diwyanto dan Haryanto, 1999 dalam Haryanto, 2009). Sesuai hasil penelitian sistem ini belum dilaksanakan di Kecamatan Tenga dan Sulawesi Utara umumnya.

Menurut Budiyo (2010), penambahan lahan bagi kegiatan peternakan memunculkan tantangan pelestarian lingkungan hidup. Pendayagunaan lahan yang kurang tepat dapat menyebabkan lahan tersebut menjadi rusak (kritis) dan kehilangan fungsinya (Hasnudi dan Saleh, 2004). Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan lahan di bawah pohon kelapa yang selama ini tidak dimanfaatkan. Menurut Hasnudi dan Saleh (2004), pemeliharaan ternak di bawah pohon kelapa di kenal dengan “*coco beef*” memberi banyak harapan tetapi sudah pasti terjadi “*trade off*” antara kepentingan perkebunan dengan kepentingan peternakan.

Pemanfaatan lahan di bawah pohon kelapa untuk hijauan makanan ternak dapat berfungsi sebagai “*cover crops*”. Tujuan penanaman “*cover crops*” adalah untuk penutupan tanah yang terus menerus sehingga tidak terjadi erosi dan untuk tujuan peningkatan kesuburan tanah. Hasnudi dan Saleh (2004) mengemukakan pada lahan perkebunan besar, pengambilan hijauan yang berupa “*cover crops*” akan sangat dibatasi. Pengembangan hijauan makanan ternak yang dapat dilakukan dengan cara penanaman hijauan pakan di batas-batas lahan perkebunan, baik perkebunan rakyat maupun perkebunan besar. Tipraqsa (2006) mengemukakan bahwa degradasi lahan terus menerus dapat membahayakan keamanan pangan rumah tangga di Timur Laut Thailand.

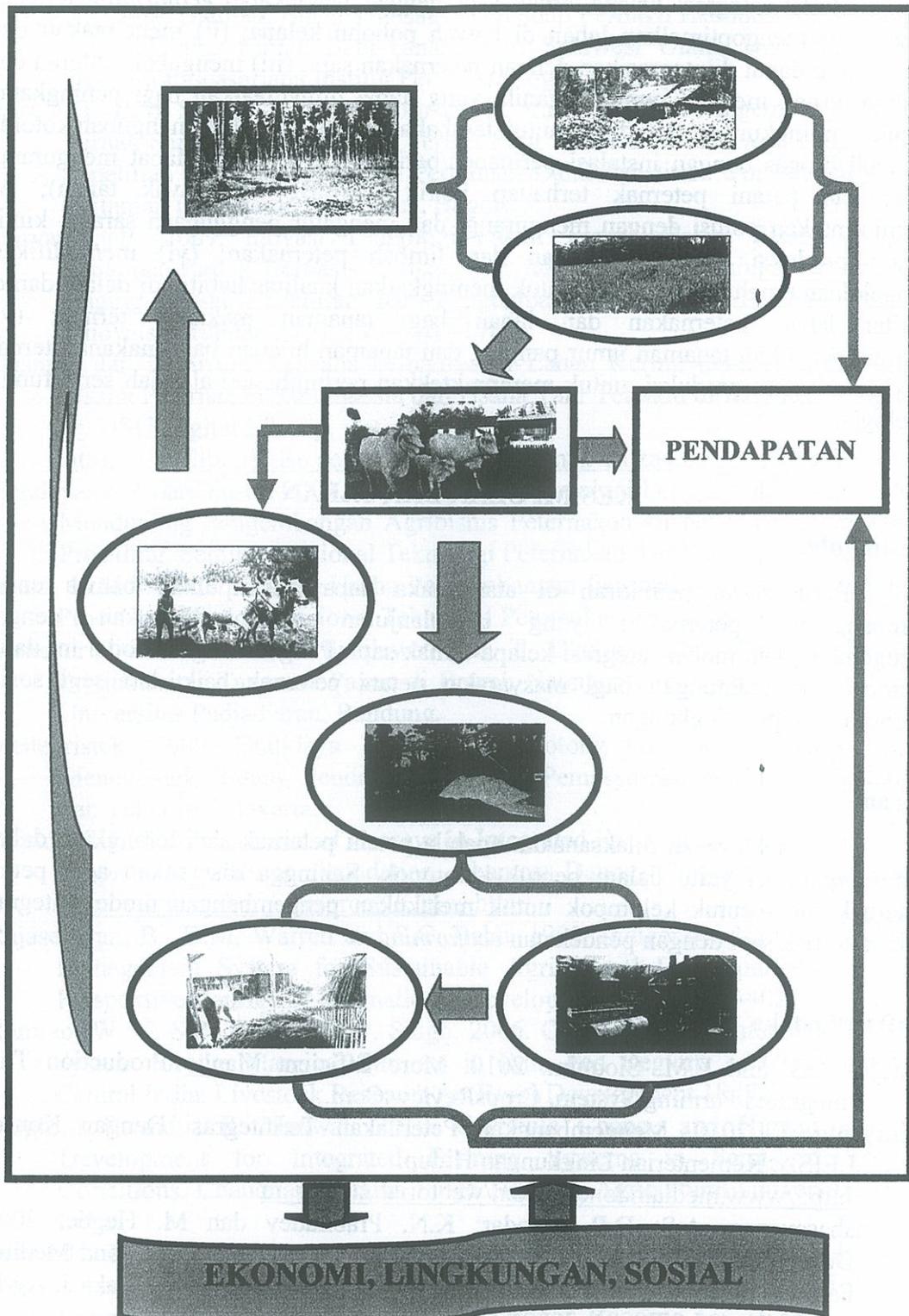
Limbah yang dihasilkan dari buah kelapa adalah bungkil kelapa. Menurut Hasnudi dan Saleh (2004), limbah industri tanaman perkebunan dalam bentuk bungkil dapat digunakan sebagai konsentrat untuk ternak ruminansia yaitu sebagai sumber energi dan protein yang murah. Pemanfaatan bungkil ini relatif lebih mudah karena limbah yang ada sudah berkonsentrasi sehingga pengumpulannya tidak merupakan masalah. Keuntungan lain : (i) pencemaran lingkungan karena limbah tersebut dapat diatasi; (ii) perluasan kesempatan kerja melalui pemilihan ternak.

Model integrasi kelapa-ternak sapi di Sulawesi Utara dengan pendekatan konsep *ecofarming* dapat dikembangkan seperti pada Gambar 1.

Model pada Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Lahan di bawah pohon kelapa dapat ditanami hijauan makanan ternak berupa rumput dan leguminosa. Artinya lahan dimanfaatkan secara optimal penggunaannya untuk menghasilkan : (a) produktivitas kelapa yang lebih tinggi; (b) hijauan makanan ternak untuk konsumsi ternak sapi. Hal ini dapat mempengaruhi pendapatan petani peternak.
2. Hijauan makanan ternak sapi yang berkualitas bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi sehingga pendapatan dari usaha ternak sapi dapat ditingkatkan.
3. Tenaga kerja ternak sapi dapat digunakan untuk mengangkut produk berupa kelapa dan kopra. Hal ini untuk mengurangi penggunaan bahan bakar apabila petani menggunakan truk untuk mengangkut buah kelapa dan kopra. Tenaga kerja ternak sapi dapat juga digunakan untuk mengolah lahan di bawah pohon kelapa.
4. Ternak sapi menghasilkan feces dan urine yang dapat digunakan untuk membuat pupuk kandang atau pupuk kompos. Pupuk ini dapat digunakan untuk mensubstitusi pupuk buatan yang selama ini dianggap dapat mencemari lingkungan. Pupuk digunakan untuk menambah unsur hara lahan di bawah pohon kelapa, selain itu pupuk juga menjadi alternatif pendapatan bagi petani peternak apabila pupuk tersebut dijual.
5. Feces dan urine yang dihasilkan oleh ternak sapi dapat dimanfaatkan sebagai biogas. Hal ini dapat dilakukan apabila dilakukan pengembangan usaha ternak sapi. Biogas ini dapat mengurangi pengeluaran rumahtangga petani peternak untuk membeli bahan bakar berupa minyak tanah. Sampah yang dihasilkan biogas juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk.

Model integrasi kelapa-ternak sapi seperti di atas dapat menguntungkan secara ekonomi, lingkungan dan sosial. Namun disisi lain faktor ekonomi, lingkungan dan sosial dapat mempengaruhi sistem integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming*.



Gambar 1. Model Integrasi Kelapa-Ternak sapi Di Sulawesi Utara Dengan Pendekatan *Ecofarming*

Model integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming* tersebut dapat : (i) mengoptimalkan lahan di bawah pohon kelapa; (ii) menciptakan unit usaha yang dapat diintegrasikan dengan peternakan sapi, (iii) mengubah kotoran dan limbah ternak menjadi pupuk organik, yang dapat dimanfaatkan bagi peningkatan kesuburan lingkungan atau dijual untuk tambahan pendapatan; (iv) mengubah kotoran menjadi biogas dengan instalasi permanen/berkualitas, sehingga dapat mengurangi kebutuhan petani peternak terhadap listrik dan BBM (minyak tanah); (v) meminimalkan polusi dengan mengurangi dan mengatur penggunaan sarana kimia dalam produksi hijauan makanan dan limbah peternakan; (vi) memodifikasi pengelolaan tanah, air, vegetasi untuk meningkatkan kualitas habitat di dalam dan di sekitar lahan peternakan dan lahan bagi tanaman makanan ternak; (vi) mengintegrasikan tanaman umur panjang dan tanaman hijauan bagi makanan ternak ke dalam sistem produksi, untuk mempraktekkan pertumbuhan alamiah serta fungsi ekologis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pemikiran di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk pembangunan peternakan yang berkelanjutan dapat dilakukan dengan mengembangkan model integrasi kelapa-ternak sapi. Pengembangan model ini dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat petani peternak baik dari segi sosial ekonomi maupun lingkungan.

Saran

Model ini dapat dilaksanakan apabila petani peternak sapi terangkum dalam suatu organisasi yaitu dalam bentuk kelompok. Sehingga disarankan agar petani peternak membentuk kelompok untuk melakukan pengembangan model integrasi kelapa-ternak sapi dengan pendekatan *ecofarming*.

Daftar Pustaka

- Bareja, B.G. and E.M. Sioquim. 2010. More Efficient Mango Production Thru Integrated Farming System. *CropsReview.Com*.
- Budiyanto, F. 2010. Mengembangkan Peternakan Terintegrasi Dengan Konsep LEISA. Kementerian Lingkungan Hidup.
http://www.mediaindonesia.com/webtorial/klh/?ar_id
- Channabasavanna, A.S; D.P. Birodar; K.N. Prabhudev dan M. Hegde. 2009. Development of Profitable Integrated Farming System for Small and Medium Farmers of Tungabhadra Project Area of Karnataka. India. *Karnataka J. Agric. Sci*; 22(1): (25-27).

- Elly, F.H. 2008. Dampak Biaya Transaksi Terhadap Perilaku Ekonomi Rumah tangga Petani Usaha Ternak Sapi-Tanaman di Sulawesi Utara. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Elly, F.H., B.M. Sinaga., S.U. Kuntjoro and N. Kusnadi. 2008. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Melalui Integrasi Ternak Sapi Tanaman di Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Haryanto, B. 2009. Inovasi Tehnologi Pakan Ternak Dalam Sistem integrasi Tanaman-Ternak Berbasis Limbah Mendukung Upaya Peningkatan Produksi Daging. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. *Pengembangan Inováis Pertanian* 2 (3). 2009: 163-176.
- Hasnudi dan E. Saleh. Rencana Pemanfaatan Lahan Kering untuk Pengembangan Usaha Peternakan Ruminansia dan Usaha Tani Terpadu di Indonesia. Digitized by USU Digital Library.
<http://www.library.usu.ac.id/download/fp/ternak-eniza4.pdf>.
- Hendayana, R dan Yusuf. 2003. Kajian Adopsi Tehnologi Penggemukan Sapi Potong Mendukung Pengembangan Agribisnis Peternakan Di Nusa Tenggara Timur. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Imam, H.M.S. 2003. Strategi Usaha Pengembangan Peternakan Berkesinambungan. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Mansyur., N.P. Indrani., I. Susilawati dan T. Dhalika. 2009. Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakan di Bawah Naungan Perkebunan Pisang. Lemlit Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Menegristek. 2000. Budidaya Ternak Sapi Potong (Bos sp.). Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta.
- Preston, T.R. 2007. Potential of Cassava in Integrated Farming System. University of Tropical Agriculture. Foundation, Chamcar Daung, Phnom Penh, Cambodia.
<http://www.mekarn.org/procKK/pres.htm>.
- Rajasekaran, B., D.M. Warren and S.C. Babu. 1991. Indigenous Natural-Resources Management System for Sustainable Agricultural Development: A Global Perspective. *Journal of International Development*. 3 (4): 387-402.
- Ramrao, W. Y; S.P. Tiwari and P. Singh. 2006. Crop-Livestock Integrated Farming System for the Marginal Farmers in Rain Fed Regions of Chhattisgarh in Central India. *Livestock Research for Rural Development* 18 (7).
- Singh, K.P and R.K. Nanwal. 2010. Curricula Change and Human Resource Development for Integrated Farming Systems in Semi-arid Tropical Conditions. Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University, Hisar, India.
- Suwandi. 2005. Keberlanjutan Usahatani terpadu Pola Padi Sawah-Sapi Potong Terpadu Di Kabupaten Sragen : Pendekatan *RAP-CLS*. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tipraqsa. 2006. Opportunities and Constraints of Integrated Farming System in Northeast Thailand. A Case Study of The Huai Nang Ian Catchment, Khon Kaen Province. *ZEF-Ecology and Development Series No. 35*.