

ISSN 0216-4418  
11/Akred-LIPI/P2MBI/9/2006

# JURNAL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Indonesian Agricultural Research and Development Journal

Volume 27, Nomor 2, 2008



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
Departemen Pertanian

# JURNAL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Indonesian Agricultural Research and  
Development Journal

Volume 27, Nomor 2, 2008

Terakreditasi berdasarkan Keputusan Kepala Lembaga  
Ilmu Pengetahuan Indonesia No. 1417/D/2006

## Penanggung jawab:

Kepala Pusat Perpustakaan  
dan Penyebaran Teknologi  
Pertanian

## Dewan Redaksi:

Ika Mustika  
Didi Ardi S.  
Astu Unadi  
Achmad Rozany Nurmanaf  
M. Winarno  
Darmono  
Andi Hasanuddin

## Redaksi Pelaksana:

Endang Setyorini  
Intan Yudia Nirmala  
Enok Nurhayati

## Penerbit:

Badan Penelitian dan  
Pengembangan Pertanian

## Alamat Redaksi:

Pusat Perpustakaan dan  
Penyebaran Teknologi  
Pertanian  
Jalan Ir. H. Juanda No. 20  
Bogor 16122

Telp. : (0251) 8321746

Faks. : 62-251-8326561

*E-mail* : [pustaka@pustaka-deptan.go.id](mailto:pustaka@pustaka-deptan.go.id)

*Website* : <http://www.pustaka-deptan-go.id>

Jurnal Penelitian dan Pengem-  
bangan Pertanian terbit 4 kali per  
tahun. Tulisan dan gambar yang  
dimuat dalam majalah ini dapat  
dikutip dengan menyebutkan  
sumbernya.

## Daftar Isi

- Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional  
A. Abdurachman, A. Dariah, dan A. Mulyani 43
- Potensi ulat sagu dan prospek pemanfaatannya  
Sjahrul Bustaman 50
- Prospek pengembangan tanaman pangan lahan kering di Kabupaten Merauke  
D. Djaenudin dan M. Hendrisman 55
- Pengembangan usaha ternak sapi rakyat melalui integrasi sapi-tanaman di Sulawesi Utara  
Femi Hadidjah Elly, Bonar M. Sinaga,  
Sri Utami Kuntjoro, dan Nunung Kusnadi 63
- Potensi pengelolaan bioprospeksi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia  
Imron Riyadi 69

## Sampul Depan:

Dataran berombak antara Merauke dan Sota, lahan tercadang untuk tanaman pangan lahan kering (halaman 59)

# PENGEMBANGAN USAHA TERNAK SAPI RAKYAT MELALUI INTEGRASI SAPI-TANAMAN DI SULAWESI UTARA

Femi Hadidjah Elly<sup>1</sup>, Bonar M. Sinaga<sup>2</sup>, Sri Utami Kuntjoro<sup>2</sup>, dan Nunung Kusnadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Jalan Bahu Kleak Kampus Manado  
<sup>2</sup>Program Studi Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor

## ABSTRAK

Ternak sapi memiliki peran penting dan peluang pasar yang menggembirakan karena merupakan ternak unggulan penghasil daging nasional. Di beberapa daerah, pemeliharaan sapi dilakukan secara terpadu dengan tanaman yang dikenal dengan sistem integrasi ternak-tanaman. Beberapa pola integrasi yang biasa dijumpai adalah sapi-jagung serta sapi-kelapa. Di Sulawesi Utara, sapi umumnya diusahakan secara tradisional atau sambilan sehingga produktivitasnya rendah. Oleh karena itu, upaya untuk memberdayakan petani-peternak sapi di wilayah tersebut penting dilakukan karena memelihara sapi banyak dilakukan oleh petani-peternak setempat. Pengembangan usaha ternak perlu ditunjang dengan kebijakan pemerintah yang relevan sehingga memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesejahteraan petani-peternak. Integrasi ternak sapi-tanaman dapat meningkatkan pendapatan petani maupun pemerintah, memperbaiki kesuburan tanah, menyediakan sekaligus meningkatkan produktivitas pakan, selain sebagai sumber pendapatan tambahan melalui penjualan pupuk kompos dan penyewaan tenaga kerja ternak. Pengembangan usaha ternak sapi dapat dilakukan dengan memberdayakan sumber daya lokal. Keberhasilan pengembangan usaha tani integrasi ternak sapi-tanaman antara lain ditentukan oleh kerja sama antara petani-peternak dan pemerintah melalui pendekatan kelompok.

**Kata kunci:** Usaha tani integrasi, tanaman, sapi, pendapatan, Sulawesi Utara

## ABSTRACT

### *Development of smallholder cattle farming through integrated cattle-crops in North Sulawesi*

Cattle have a prominent role and prospective market opportunity because the livestock is a main source for national meat production. In some places, cattle are raised integratedly with crops which is known as integrated crops and cattle. Among the integration models, integrated cattle-maize and cattle-coconut are commonly found. In North Sulawesi, cattle are commonly raised traditionally or as side activity besides crops farming. Therefore, it is important to empower the farmers because cattle farming is a common business activity for them. Development of cattle farming supported by relevant government policy will have positive impact for farmers' welfare. Integration of cattle and crops will offer benefits, i.e. increasing income both for farmers and government, improving soil fertility as well as forage productivity, and to be an alternative income from selling compost and renting cattle. Development of cattle farming can be conducted by empowering local resources. The success in developing integrated cattle and crops depends on the cooperation between farmers and government through group approach.

**Keywords:** Integrated farming systems, crops, cattle, income, North Sulawesi

Sulawesi Utara memiliki potensi yang besar untuk pengembangan usaha ternak sapi karena didukung oleh sumber daya alam (lahan, pakan), sumber daya manusia, serta peluang pasar yang memadai. Ternak sapi mempunyai prospek dan potensi pasar yang cerah. Selain memberikan tambahan pendapatan bagi petani-peternak, usaha ternak sapi juga merupakan sumber pendapatan daerah melalui perdagangan antarprovinsi dan antarpulau, antara lain ke Maluku, Papua, Jawa (Jakarta), dan Kalimantan Timur

(Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara 2005).

Pemerintah dalam hal ini Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara telah melakukan berbagai langkah untuk mengembangkan peternakan di wilayah tersebut. Satu dari kebijakan tersebut adalah memberikan bantuan ternak sapi maupun modal kepada kelompok petani-peternak. Dalam upaya mengembangkan kawasan integrasi ternak sapi-tanaman di Kabupaten Minahasa dan Bolaang Mongondow, misalnya, peme-

rintah memberikan bantuan dana kepada kelompok melalui Bantuan Pinjaman Langsung Masyarakat (Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara 2005).

Di Sulawesi Utara, sapi dipelihara secara terpadu dengan tanaman, yang dikenal dengan sistem integrasi tanaman-ternak (*integrated farming system*). Menurut Priyanti (2007), usaha ternak sapi-tanaman dapat memberikan dampak budi daya, sosial, dan ekonomi yang positif. Potensi ketersediaan pakan dari limbah tanaman cukup besar sepanjang tahun

sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pakan dari luar dan menjamin keberlanjutan usaha ternak (Priyanti 2007).

Pola integrasi tanaman-ternak di Sulawesi Utara yang dijumpai adalah integrasi sapi-jagung di Minahasa dan integrasi sapi-kelapa di Bolaang Mongondow. Sistem integrasi merupakan penerapan usaha tani terpadu melalui pendekatan *low external input* antara ternak sapi dan tanaman (Priyanti 2007). Sistem ini sangat menguntungkan karena ternak dapat memanfaatkan rumput dan hijauan pakan yang tumbuh liar, jerami atau limbah pertanian sebagai pakan, selain menghasilkan kotoran sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sistem integrasi juga dapat menambah pendapatan rumah tangga dengan mengolah kotoran sapi menjadi kompos. Pupuk kompos selanjutnya dapat dijual kepada petani lain atau masyarakat yang membutuhkannya. Usaha tani integrasi menerapkan pendekatan sistem dalam satu kesatuan daur produksi (Priyanti 2007). Dalam penelitiannya, Suwandi (2005) dan Priyanti (2007) mengkaji sistem integrasi tanaman-ternak sapi potong. Beberapa hasil penelitian menunjukkan sistem integrasi ternak sapitanaman dapat meningkatkan pendapatan petani (Sariubang *et al.* 2003; Suwandi 2005; Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat 2007; Priyanti 2007).

Di Sulawesi Utara, sapi yang biasa dipelihara dalam sistem integrasi adalah sapi "dwi fungsi", yaitu sebagai penghasil daging sekaligus ternak kerja. Yang menjadi pertanyaan adalah apakah sistem integrasi sapi-jagung dan sapi-kelapa dapat memberikan insentif bagi petani-peternak di wilayah tersebut. Artikel ini menganalisis kebijakan Pemerintah Provinsi Sulawesi Utara yang berkaitan dengan integrasi ternak sapi-tanaman, upaya pengembangan ternak sapi, serta peningkatan pendapatan petani-peternak melalui usaha tani integrasi sapi-jagung di Minahasa dan sapi-kelapa di Bolaang Mongondow.

## **KEBIJAKAN SUBSEKTOR PETERNAKAN DI SULAWESI UTARA**

Peternakan di Sulawesi Utara umumnya didominasi oleh peternakan rakyat ber-

skala kecil dan diusahakan secara sam-bilan. Dalam mengembangkan usaha tersebut, umumnya petani-peternak menghadapi masalah kekurangan modal. Berkaitan dengan hal itu, pemerintah telah menggulirkan berbagai paket kredit sebagai sumber pembiayaan bagi petani-peternak, baik dari sumber keuangan formal maupun nonformal (kredit individu dan bagi hasil).

Dalam menunjang pembangunan peternakan, pemerintah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri. Upaya ini dilakukan dengan membuka peluang investasi dan pasar sekaligus mengembangkan investasi nasional dengan meningkatkan peran swasta dalam pembangunan peternakan serta memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal (Direktorat Pengembangan Peternakan 2004). Pemerintah sebagai motivator, akselerator, regulator, fasilitator, dan promotor sangat berperan dalam pembangunan peternakan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Utara telah menempuh berbagai cara, namun pembangunan peternakan sangat terkait dengan sumber daya yang ada sehingga kebijakan pemerintah perlu didasarkan pada potensi daerah.

Program Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara tahun 2005 adalah meningkatkan ketahanan pangan, nilai tambah dan daya saing komoditas peternakan, kesejahteraan masyarakat, serta mengembangkan komoditas unggulan daerah. Namun, berbagai program tersebut belum berjalan sebagaimana yang dicanangkan. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan program tersebut. Program sebaiknya dibarengi dengan penerapan strategi agresif dan diversifikatif termasuk dalam pengembangan usaha ternak sapi. Strategi ini diadopsi dari Hoda (2002) dan dianggap relevan dengan kondisi usaha ternak sapi di Sulawesi Utara, karena penyediaan hijauan pakan bukan hanya bergantung pada limbah pertanian tetapi juga dengan gerakan menanam hijauan makanan ternak. Berkaitan dengan hal ini pemerintah perlu memperkenalkan penanaman rumput maupun tanaman leguminosa unggul pada lahan kosong. Rumput *Brachiaria brizanta* dan legum *Arachis pintoii* tahan terhadap naungan sehingga dapat ditanam di antara pohon kelapa, sedangkan yang tidak tahan naungan seperti rumput *Pennisetum purpureum* dan legum *Centro-*

*sema pubescens* ditanam di lahan terbuka. Usaha lain adalah memberikan pelatihan kepada petani mengenai teknik budi daya, pemeliharaan ternak, dan pengawetan tanaman hijauan makanan ternak unggul dengan membuatnya menjadi silase.

Usaha ternak sapi di Sulawesi Utara umumnya bersifat ekstensif atau tradisional. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan antara lain adalah memberikan penyuluhan secara intensif kepada petani-peternak mengenai manajemen pemeliharaan, kesehatan serta reproduksi ternak. Melalui upaya ini diharapkan usaha ternak berkembang dari tradisional ke komersial dengan orientasi bisnis atau memperoleh keuntungan. Dengan pengetahuan yang dimiliki, petani-peternak dapat memecahkan masalah-masalah dalam berusaha ternak sapi. Penyuluhan yang diikuti dengan praktek akan memberikan hasil yang optimal.

Untuk memudahkan penyuluhan dan pelatihan peningkatan keterampilan peternak dapat dibentuk kelompok-kelompok petani-peternak. Berkaitan dengan hal ini, pemerintah telah mencanangkan program pengembangan kelembagaan kelompok petani-peternak. Kelompok selanjutnya mendapat pembinaan secara intensif dan kontinu dari pemerintah. Contoh kelompok petani-peternak yang telah dibentuk dan terorganisir dengan baik dan mendapat binaan khusus adalah kelompok tani-ternak Torona di Desa Kanonang II Kecamatan Kawangkoan. Kelompok beranggotakan 28 rumah tangga dengan pekerjaan utama kepala keluarga petani-peternak (51,53%). Pemeliharaan ternak sapi masih bersifat tradisional dengan tujuan menyediakan tenaga kerja untuk mengolah tanah dan mengangkut hasil pertanian. Ternak dibiarkan berada di lahan pertanian untuk mencari makan.

Petani-peternak yang tergabung dalam kelompok menggunakan bibit sapi lokal yang telah diseleksi. Dalam mengawinkan ternak, petani telah menggunakan inseminasi buatan (IB) untuk memperoleh bibit unggul. Anak atau pedet yang lahir divaksinasi sesuai kebutuhan dan diberi obat bila sakit. Masalah yang dihadapi petani-peternak anggota kelompok adalah keterbatasan modal (Somba 2003). Masalah ini perlu mendapat perhatian dari pemerintah, antara lain dengan mencari investor untuk lebih mendorong pengembangan usaha ternak sapi di Sulawesi Utara.

Volume perdagangan ternak antar-provinsi dan antarpulau di Sulawesi Utara meningkat setiap tahun. Dalam perdagangan ternak sapi, pemerintah dapat berperan dalam penentuan harga maupun penetapan batas minimum bobot ternak yang akan diperdagangkan. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, kualitas ternak, serta pendapatan. Penetapan batas minimum bobot ternak yang dapat diperdagangkan akan memotivasi petani-peternak untuk meningkatkan bobot badan sapi sehingga harga yang diperoleh lebih tinggi. Hal ini dilakukan oleh pedagang ternak sapi di Tomohon.

Kebijakan pemerintah berkaitan dengan usaha tani integrasi sapi-tanaman perlu disosialisasikan dibarengi dengan strategi agresif seperti penyuluhan secara rutin. Respons petani-peternak dalam mengadopsi program tersebut belum memadai. Petani-peternak yang mendapat bantuan ternak sapi dalam program tersebut sebagian besar gagal karena ternak mati dan sebagian petani menjual ternaknya (Elly 2008). Hal ini disebabkan pengetahuan petani-peternak tentang usaha tani integrasi umumnya masih rendah. Priyanti (2007) menyatakan, adopsi usaha tani integrasi tanaman-ternak di Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur juga belum dilaksanakan secara seimbang oleh sebagian besar petani-peternak.

Adopsi teknologi sistem integrasi ternak sapi-tanaman dipengaruhi oleh karakteristik rumah tangga, kondisi usaha tani, alokasi penggunaan tenaga kerja keluarga, pendapatan dari usaha sapi, dan informasi. Walaupun menurut Priyanti (2007) pendidikan dan pekerjaan kepala keluarga pengaruhnya kecil terhadap keputusan rumah tangga dalam mengadopsi usaha tani integrasi, kesadaran petani-peternak untuk mengadopsinya memerlukan upaya khusus. Penggunaan kompos, pendapatan usaha ternak sapi, dan keikutsertaan dalam organisasi berpengaruh nyata terhadap keputusan petani-peternak dalam mengadopsi sistem usaha tani integrasi ternak sapi-tanaman.

## USAHA TERNAK SAPI TRADISIONAL

Usaha ternak merupakan suatu proses mengkombinasikan faktor-faktor produksi berupa lahan, ternak, tenaga kerja, dan

modal untuk menghasilkan produk peternakan. Keberhasilan usaha ternak sapi bergantung pada tiga unsur, yaitu bibit, pakan, dan manajemen atau pengelolaan. Manajemen mencakup pengelolaan perkawinan, pemberian pakan, perandangan, dan kesehatan ternak. Manajemen juga mencakup penanganan hasil ternak, pemasaran, dan pengaturan tenaga kerja.

Pemilihan bibit dan perkawinan ternak umumnya belum mendapat perhatian dari petani-peternak. Di Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow, populasi pedet (0–1 tahun) hanya 1,79% dari populasi sapi yang ada (Sugeha 1999). Sementara di Maluku Utara, populasi sapi anak jantan dan betina sekitar 5,40–12,10% dari populasi sapi yang ada, sapi dara dan jantan muda 4,60–10,90%, dan mortalitas 4,50–5,80% (Hoda 2002). Hal ini mengindikasikan laju pertumbuhan populasi ternak lambat karena sapi dewasa digunakan sebagai ternak kerja. Menurut Santoso dan Tuherkih (2003), lambatnya perkembangan sapi potong disebabkan oleh dua faktor yang bertentangan, yaitu populasi sapi menurun (Tabel 1), namun jumlah sapi yang dipotong (dilihat dari produksi daging) meningkat.

Pada tahun 2002 dan 2003, populasi sapi di Sulawesi Utara meningkat meskipun dengan laju yang rendah, namun pada tahun 2004 populasinya menurun 7,56% (Tabel 1). Penurunan ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain tingkat penerapan teknologi rendah, kematian ternak tinggi, kelahiran rendah, dan pemeliharaan secara tradisional atau sebagai usaha sampingan. Namun, produksi daging pada tahun 2004 justru meningkat 5,78% (Tabel 2).

Petani-peternak memilih mengusahakan ternak sapi dengan beberapa tujuan. Bagi petani, ternak sapi berfungsi sebagai sumber pendapatan, protein hewani, dan tenaga kerja serta penghasil pupuk. Fungsi lain adalah sebagai penghasil bibit dan tabungan. Besarnya kontribusi ternak sapi terhadap pendapatan bergantung pada jenis sapi yang dipelihara, cara pemeliharaan, dan alokasi sumber daya yang tersedia di masing-masing wilayah.

Ternak sapi berpotensi dikembangkan di Sulawesi Utara karena 20,82% dari rumah tangga pertanian berkecimpung dalam usaha ternak (Badan Pusat Statistik 2003). Namun, pemeliharaan ternak secara ekstensif menyebabkan produktivitasnya rendah sehingga pendapatan juga rendah.

**Tabel 1. Populasi ternak sapi di Sulawesi Utara, 2001–2004.**

Tahun	Jumlah ternak (ekor)	Pertumbuhan (%)
2001	132.514	–
2002	132.739	0,17
2003	134.624	1,42
2004	124.444	-7,56

Sumber: Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara (2005).

**Tabel 2. Produksi daging sapi di Sulawesi Utara, 2001–2004.**

Tahun	Produksi daging (kg)	Pertumbuhan (%)
2001	2.492.234	–
2002	2.731.848	9,61
2003	2.793.695	2,26
2004	2.827.125	1,20

Sumber: Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara (2005).

Sapi merupakan plasma nutfah yang potensial dan secara genetik mempunyai kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungan tropis. Produktivitas ternak dapat ditingkatkan dengan memperbaiki efisiensi produksi, antara lain meningkatkan kelahiran pedet, memperpendek jarak beranak, memperpanjang masa produksi, serta mengoptimalkan pengelolaan perkawinan guna menyediakan bakalan. Masalah ini perlu mendapat perhatian yang lebih serius dari pemerintah.

## PENGEMBANGAN USAHA TERNAK SAPI MELALUI INTEGRASI TERNAK SAPI - TANAMAN

### Pengembangan Usaha Ternak Sapi

Usaha ternak sapi secara tradisional dikelola petani-peternak dan anggota keluarganya dan menjadi tumpuan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Pengembangan usaha ternak sapi sebagai usaha keluarga dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, antara lain pendidikan, penggunaan *input*, pemasaran, kredit, kebijakan, perencanaan, penyuluhan, dan penelitian (Pambudy 1999). Pendidikan anggota rumah tangga petani

peternak dapat mempengaruhi keputusan produksi. Chavas *et al.* (2005) dalam penelitiannya memasukkan pendidikan dalam menganalisis karakteristik rumah tangga dan usaha tani. Makin tinggi tingkat pendidikan, makin mudah anggota keluarga mengadopsi teknologi sehingga mereka dapat meningkatkan produksi secara rasional untuk mencapai keuntungan yang maksimum.

*Input* pertanian yang digunakan berupa lahan, bibit, pakan, tenaga kerja, dan modal. Alokasi penggunaan *input* secara efisien mempengaruhi produktivitas usaha ternak. Lahan pertanian yang makin berkurang akibat beralih fungsi menjadi pemukiman, misalnya, menyebabkan petani-peternak harus mempunyai alternatif usaha untuk meningkatkan pendapatan, antara lain dengan mengatur pola tanam secara bergantian maupun campuran. Alternatif lain adalah meningkatkan usaha ternak sapi melalui integrasi sapi-tanaman pangan atau tanaman perkebunan (kelapa). Imam (2003) menyatakan, pengembangan peternakan dapat melalui diversifikasi ternak sapi dengan lahan persawahan, perkebunan, dan tambak. Suwandi (2005) yang meneliti penerapan pola usaha tani padi sawah-sapi potong melaporkan sistem ini dapat meningkatkan produksi dan keuntungan petani berlahan sempit.

Bibit mempengaruhi produktivitas ternak. Kondisi ternak sapi lokal saat ini telah mengalami degradasi produksi dan bentuk tubuhnya kecil (Wijono *et al.* 2003). Hal ini karena mutu genetik sapi lokal makin menurun. Makin baik bibit yang digunakan, walaupun dari bibit lokal tetapi diseleksi, produktivitas makin meningkat. Demikian halnya dengan pakan yang diberikan; makin baik pakan, produktivitas ternak makin meningkat. Pakan merupakan sarana produksi yang sangat penting bagi ternak karena berperan sebagai pemacu pertumbuhan. Namun, dalam usaha penggemukan, selain pakan juga perlu diperhatikan aspek pemeliharaan, seperti perbaikan kandang dan pemanfaatan limbah untuk pakan. Hendayana dan Yusuf (2003) menyatakan, untuk menjamin keberlanjutan usaha, perlu upaya menanam tanaman pakan dan membuat hay (rumpun dan jerami).

Pasar dan harga yang kompetitif juga dapat merangsang petani untuk meningkatkan produktivitas ternak, termasuk yang dikelola secara tradisional. Namun, petani biasanya menjual ternak bila ada

kebutuhan yang mendesak sehingga peternak tidak dapat menentukan harga. Selain itu, pedagang biasanya mendatangi petani-peternak dalam membeli sapi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mondo (2002) yang menunjukkan pedagang yang juga sebagai peternak biasanya mendatangi petani-peternak untuk membeli ternak. Sebelum dipotong atau diperdagangkan antarpulau, pedagang biasanya melakukan penggemukan agar harga ternak lebih tinggi.

Penyuluhan secara intensif dan kontinu, baik kepada petani, penyuluh maupun inseminator, dapat mendorong peningkatan produktivitas usaha ternak. Gould dan Saupe (1989) menganalisis umur, pendidikan, dan pelatihan sebagai variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dalam *off-farm*, pekerjaan usaha tani dan rumah tangga. Pelatihan termasuk pula penyuluhan bertujuan mengubah perilaku sumber daya petani-peternak ke arah yang lebih baik.

Penelitian, baik oleh lembaga penelitian pemerintah maupun perguruan tinggi, memegang peran penting pula dalam program peningkatan produktivitas ternak. Selain untuk menemukan inovasi teknologi, penelitian juga penting untuk memecahkan masalah yang dihadapi petani-peternak di lapangan.

Pengembangan usaha ternak sapi dari tradisional ke semiintensif perlu memperhatikan berbagai hal, antara lain modal dan tenaga kerja yang profesional, bukan lagi tenaga kerja keluarga. Contoh usaha ternak secara intensif adalah perusahaan peternakan sapi potong di Sukabumi. Perusahaan ini melakukan impor bibit, menggunakan tenaga profesional, dan memberikan pakan konsentrat (Nefri 2000). Pengembangan usaha ternak sapi ke arah semikomersial dapat dilakukan dengan dukungan pemerintah.

Hasil penelitian menunjukkan usaha ternak sapi di Sulawesi Utara dapat ditingkatkan ke arah yang lebih baik. Hal-hal yang perlu mendapat perhatian adalah pembentukan kelompok tani-ternak agar pemerintah mudah menetapkan strategi agresif dan diversifikatif. Hasil penelitian Priyanti (2007) menunjukkan keikutsertaan anggota keluarga dalam organisasi pertanian mempengaruhi petani-peternak untuk mengadopsi sistem integrasi sapi-tanaman. Pembentukan kelompok tani memberikan peluang bagi petani-peternak untuk merespons inovasi usaha tani integrasi. Selain itu, usaha ternak sapi

dengan berkelompok akan memperkuat posisi tawar petani-peternak dalam penjualan ternak (Fagi *et al.* 2004; Fagi dan Kartaatmadja 2004).

## Integrasi Sapi-Jagung dan Sapi-Kelapa

Selain sebagai sumber daging, ternak sapi berfungsi sebagai penghasil pupuk atau kompos untuk meningkatkan produksi tanaman pangan. Kotoran ternak dapat pula digunakan sebagai sumber biogas (Hasnudi 1991). Hal ini mengindikasikan, integrasi sapi-tanaman dapat memberi manfaat yang besar bagi ternak dan tanaman. Menurut Bamualim *et al.* (2004), keuntungan langsung integrasi ternak sapi-tanaman pangan adalah meningkatnya pendapatan petani-peternak dari hasil penjualan sapi dan jagung. Keuntungan tidak langsung adalah membaiknya kualitas tanah akibat pemberian pupuk kandang.

Menurut Kariyasa dan Kasryno (2004), usaha ternak sapi akan efisien jika manajemen pemeliharaan diintegrasikan dengan tanaman sebagai sumber pakan bagi ternak itu sendiri. Ternak sapi menghasilkan pupuk untuk meningkatkan produksi tanaman, sedangkan tanaman dapat menyediakan pakan hijauan bagi ternak. Di Sulawesi Utara, petani-peternak belum biasa mengolah kotoran ternak menjadi kompos untuk menambah pendapatan. Namun, di beberapa daerah seperti di Kabupaten Sragen, petani telah biasa mengolah kotoran ternak menjadi kompos (Suwandi 2005). Menurut Priyanti (2007), penggunaan kompos oleh petani cenderung mempengaruhi keputusan mereka untuk mengadopsi sistem integrasi ternak sapi-tanaman. Hal ini karena petani menyadari pentingnya pupuk kompos dalam memperbaiki struktur tanah sehingga hasil padi meningkat.

Petani di Minahasa menanam jagung sebagai sumber pendapatan juga pakan ternak sapi. Sekitar 20–25% produksi jagung digunakan untuk pakan ditambah limbah jagung. Ternak sapi dimanfaatkan untuk membajak tanah dan mengangkut produk pertanian. Ternak dapat pula disewakan sebagai alternatif sumber pendapatan. Kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang. Sariubang *et al.* (2003) menyimpulkan, sistem integrasi sapi potong-jagung dapat menghasilkan

pupuk kandang yang dapat dijual. Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat (2007) menyatakan pembuatan pupuk organik dari 2 ekor ternak dapat memberikan tambahan pendapatan hingga Rp1 juta/tahun.

Pendapatan usaha tani integrasi ternak sapi-jagung di Minahasa disajikan pada Tabel 3. Pendapatan rata-rata mencapai Rp7.262.005,12/tahun dengan B/C ratio 1,40. Pendapatan rata-rata petani yang tidak menerapkan pola integrasi hanya Rp1.467.767,50/tahun.

Sariubang *et al.* (2003) menyatakan, pada pola integrasi sapi potong-jagung, pendapatan dapat berasal dari hasil panen jagung pipilan, anak sapi, dan pupuk kandang. Dengan demikian, keuntungan yang diperoleh dalam satu luasan lahan lebih besar dibanding bila hanya menanam jagung saja. Pola integrasi sapi potong-jagung di Sulawesi Selatan mampu memberikan keuntungan Rp4.797.118/ha/musim tanam dengan B/C ratio 1,40 (Sariubang *et al.* 2003).

Hasil penelitian Suwandi (2005) menunjukkan integrasi sapi potong-padi di Kabupaten Sragen meningkatkan pendapatan petani dan kesuburan tanah akibat bertambahnya unsur hara dari kompos. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil gabah per musim (Rp145.000/ha). Selain itu, produktivitas pakan meningkat (dihitung dari nilai penghematan konsentrat Rp1,50 juta/tahun), serta kesempatan kerja bertambah melalui pengelolaan limbah, mencapai 100 HOK atau Rp1 juta/tahun (Suwandi 2005).

Sebagian besar lahan di antara tanaman kelapa di Bolaang Mongondow merupakan lahan marginal dan petani umumnya belum melakukan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas kelapa menurun. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan lahan di antara pohon kelapa, petani-peternak dapat menerapkan usaha tani integrasi ternak sapi-kelapa karena ternak dapat menghasilkan kotoran sebagai pupuk. Dapat pula lahan di antara pohon kelapa ditanami hijauan pakan dari jenis leguminosa sehingga dapat menyuburkan tanah. Manfaat lain, ternak sapi dapat digunakan sebagai tenaga untuk mengangkut kelapa dan kopra.

Pendapatan usaha tani integrasi sapi-kelapa di Bolaang Mongondow disajikan pada Tabel 4. Pendapatan rata-rata petani-

**Tabel 3. Pendapatan usaha tani integrasi ternak sapi - jagung di Minahasa, Sulawesi Utara.**

Uraian	Nilai	
	(Rp)	(%)
<b>Penerimaan</b>		
Usaha ternak sapi	11.639.628,90	44,31
Menyewakan ternak	1.070.212,50	4,07
Penjualan pupuk kompos	3.066.000	11,67
Usaha tani jagung	6.598.394	25,12
Limbah jagung segar	3.896.000	14,83
<b>Total penerimaan</b>	<b>26.270.235,40</b>	<b>100</b>
<b>Biaya</b>		
Usaha ternak sapi	11.242.073,90	59,14
Usaha jagung	3.410.256,38	17,94
Pembuatan kompos	459.900	2,42
Pakan limbah jagung	3.896.000	20,50
<b>Total biaya</b>	<b>19.008.230,28</b>	<b>100</b>
<b>Pendapatan</b>	<b>7.262.005,12</b>	

**Tabel 4. Pendapatan usaha tani integrasi ternak sapi-kelapa di Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara.**

Uraian	Nilai	
	(Rp)	(%)
<b>Penerimaan</b>		
Usaha ternak sapi	8.794.298,84	12,84
Menyewakan ternak	2.149.800	3,14
Penjualan pupuk kompos	2.008.230	2,93
Penjualan kopra	4.348.896,83	6,35
Penjualan buah kelapa	1.965.631,60	2,87
Produksi hijauan segar	49.200.000	71,87
<b>Total penerimaan</b>	<b>68.466.857,27</b>	<b>100</b>
<b>Biaya</b>		
Usaha ternak sapi	8.696.723,68	19,25
Usaha kelapa	3.770.811,90	8,35
Pembuatan kompos	301.234,50	0,67
Pakan hijauan segar	8.606.700	19,05
Pengolahan lahan untuk hijauan	23.808.454,25	52,68
<b>Total biaya</b>	<b>45.183.924,33</b>	<b>100</b>
<b>Pendapatan</b>	<b>23.282.932,94</b>	

peternak yang menerapkan sistem usaha tani integrasi mencapai Rp23.282.932,94/tahun dengan nilai B/C ratio 1,50. Petani yang tidak menerapkan usaha tani integrasi hanya memperoleh pendapatan Rp2.247.375,16/tahun. Pendapatan terbesar pada usaha tani integrasi sapi-kelapa berasal dari hijauan pakan yang dapat dijual ke petani-peternak sapi yang belum menerapkan sistem integrasi.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Usaha ternak sapi di Sulawesi Utara masih bersifat tradisional dan merupakan usaha sambilan. Upaya untuk meningkatkan manfaat ternak sapi adalah menguskannya secara terpadu dengan tanaman atau dikenal dengan sistem integrasi

tanaman-ternak. Sistem ini memberikan keuntungan kepada petani-peternak karena: 1) pupuk kompos dari kotoran ternak sapi dapat meningkatkan kesuburan tanah dan sebagai sumber pendapatan, 2) ternak dapat dimanfaatkan sebagai tenaga kerja dan juga sumber pendapatan bila disewa oleh petani lain yang tidak memiliki ternak sapi, 3) limbah jagung bermanfaat sebagai pakan sehingga mengurangi biaya penyediaan pakan, dan 4) lahan di antara pohon kelapa dapat ditanami hijauan berupa rumput *Brachiaria brizanta* dan

leguminosa *Arachis pinto* untuk meningkatkan kesuburan tanah, sumber pakan yang berkualitas, dan sumber pendapatan bila dijual.

Pengembangan usaha ternak sapi dapat dilakukan dengan memberdayakan sumber daya lokal. Pengembangan pola integrasi ternak sapi-tanaman memerlukan kerja sama antara petani-peternak dan pemerintah. Kebijakan pemerintah untuk mendorong pengembangan sistem integrasi tanaman-ternak dapat berupa strategi agresif dan diversifikatif. Pemerintah juga

perlu memberikan bantuan modal, penyuluhan, pelatihan, dan introduksi tanaman hijauan pakan unggul yang dapat ditanam di antara pohon kelapa maupun lahan terbuka.

Pengembangan integrasi ternak-tanaman 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.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2003. Sensus Pertanian. Angka Nasional Hasil Pendaftaran Rumah Tangga. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bamualim, A., R.B. Wirdahayati, dan M. Boer. 2004. Status dan peranan sapi lokal pesisir di Sumatera Barat. Prosiding Seminar Sistem Kelembagaan Usaha Tani Tanaman-Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Chavas, J.P., R. Petrie, and M. Roth. 2005. Farm household production efficiency: Evidence from the Gambia. *Am. J. Agric. Econ.* 87(1): 160-179.
- Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara. 2005. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara, Manado.
- Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat. 2007. Potensi Pupuk Organik. (<http://www.disnaksumbar.org>) 2008.
- Direktorat Pengembangan Peternakan. 2004. Kebijakan Pemerintah untuk Mendorong Peluang Investasi Agroindustri Subsektor Peternakan dan Persaingan di Era Globalisasi. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Elly, F.H. 2008. Dampak Biaya Transaksi terhadap Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Petani Usaha Ternak Sapi-Tanaman di Sulawesi Utara. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fagi, A.M., A. Djajanegara, K. Kariyasa, dan I G. Ismail. 2004. Keragaman inovasi kelembagaan dan sistem usaha tani tanaman-ternak di beberapa sentra. Prosiding Seminar Sistem Kelembagaan Usaha Tani Tanaman-Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Fagi, A.M. dan S. Kartaatmadja. 2004. Dinamika kelembagaan sistem usaha tani tanaman-ternak dan diseminasi teknologi. Prosiding Seminar Sistem Kelembagaan Usaha Tani Tanaman-Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Gould, B.W. and W.E. Saupe. 1989. Off-farm labor market entry and exit. *Am. J. Agric. Econ.* 71(4): 960-969.
- Hasnudi. 1991. Analisis Faktor-faktor Lingkungan Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Produktivitas Ternak Sapi "Crash Program Project" (Studi Kasus pada Enam Desa di Sumatera Utara). Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hendayana, R. dan Yusuf. 2003. Kajian adopsi teknologi penggemukan sapi potong mendukung pengembangan agribisnis peternakan di Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Hoda, A. 2002. Potensi Pengembangan Sapi Potong Pola Usaha Tani Terpadu di Wilayah Maluku Utara. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Imam, H.M.S. 2003. Strategi usaha pengembangan peternakan berkesinambungan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Kariyasa, K. dan F. Kasryno. 2004. Dinamika pemasaran dan prospek pengembangan ternak sapi di Indonesia. Prosiding Seminar Sistem Kelembagaan Usaha Tani Tanaman-Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Mondo, M. 2002. Analisis Keuntungan Perdagangan Antarpulau Ternak Sapi di Sulawesi Utara. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Nefri, J. 2000. Optimalisasi dan Daya Saing Usaha Peternakan Sapi Potong. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pambudy, R. 1999. Perilaku Komunikasi, Perilaku Wirausaha Peternak, dan Penyuluhan dalam Sistem Agribisnis Peternakan Ayam. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Priyanti, A. 2007. Dampak Program Sistem Integrasi Tanaman Ternak terhadap Alokasi Waktu Kerja, Pendapatan dan Pengeluaran Rumah Tangga Petani. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Santoso, D. dan E. Tuherkih. 2003. Meningkatkan pengelolaan lahan untuk memacu pengembangan ternak ruminansia. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Sariubang, M.A., A. Syam, dan A. Nurhayu. 2003. Sistem Usaha Tani Tanaman-Ternak pada Lahan Kering Dataran Rendah di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. (<http://www.sulsel.litbang.deptan.go.id>) 2007.
- Somba, S.S. 2003. Strategi Pengembangan Ternak Sapi di Desa Kanonang II Kecamatan Kawangkooan. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Sugeha, H.S. 1999. Optimasi Usaha Tani Terpadu dalam Kaitannya dengan Pengembangan Ternak Sapi di Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Suwandi. 2005. Keberlanjutan Usaha Tani Terpadu Pola Padi Sawah-Sapi Potong Terpadu di Kabupaten Sragen: Pendekatan RAP-CLS. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wijono, D.B., D.E. Wahyono, P.W. Prihandini, A.R. Siregar, B. Setiadi, dan L. Affandhy. 2003. Performansi sapi peranakan ongole muda pascaskrining. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.