



PETUNJUK TEKNIS

Integrasi Ternak Dengan Tanaman



DEPARTEMEN PERTANIAN

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN RIAU**

2006

INTEGRASI TERNAK DENGAN TANAMAN

Penulis :

- Yuyu Zurriyati, S.Pt
- Agussalim Simanjuntak, S.Pt
- Dwi Sisriyenni, S.Pt

Editor :

Ir. Irwan Kasup, MSi
Ir. Dorlan Sipahutar, MP

Oplah : 750 Exemplar

KATA PENGANTAR

Provinsi Riau memiliki lahan perkebunan dan pertanian yang cukup luas dan berpotensi bagi pengembangan usaha peternakan. Usaha ternak dapat dikembangkan dengan sistem integrasi ternak dengan lahan perkebunan dan pertanian. Hal ini didasarkan pada konsep LEISA (*Low External Input Sustainable Agriculture*), mengingat konsep tersebut merupakan pilihan yang layak untuk petani serta mampu melengkapi bentuk-bentuk produksi pertanian lain. Umumnya petani sering tidak mampu memanfaatkan input buatan atau penggunaannya dalam jumlah besar, maka perhatian perlu dipusatkan pada teknologi yang bisa memanfaatkan sumberdaya lokal secara efisien.

Petunjuk teknis ini dibuat untuk memberikan penjelasan tentang integrasi ternak dengan tanaman yang dibagi dalam tiga bagian masing-masing adalah; Integrasi Ternak Kambing dengan Tanaman Karet, Integrasi Ternak Sapi dengan Tanaman Padi, Integrasi Ternak dengan Tanaman Kelapa Sawit. Pemilihan sistem integrasi sesuai dengan kondisi wilayah Provinsi Riau dengan potensi lahan perkebunan dan pertanian dalam penyediaan pakan ternak.

Petunjuk teknis ini diharapkan dapat digunakan oleh pihak terkait untuk peningkatan produktivitas pertanian secara umum.

Disadari bahwa Buku Petunjuk Teknis ini masih belum sempurna, untuk itu diharapkan masukan yang membangun guna menyempurnakan di masa yang akan datang.

Pekanbaru, Pekanbaru 2006
Kepala BPTP Riau

Dr. Ir. A. Husni Malian, MS
NIP. 080 055 429

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	01
BAB II INTEGRASI TERNAK KAMBING DENGAN PERKEBUNAN KARET	03
A. Pemilihan Bibit	03
B. Sistem Perkandangan	05
C. Pakan	07
D. Pengendalian dan Pencegahan Penyakit	08
E. Kontribusi Kotoran Ternak Kambing Sebagai Pupuk Kandang	10
F. Analisa Ekonomi Usahatani Ternak Kambing	10
G. Estimasi Kapasitas Tampung Lahan Perkebunan Karet bagi Pengembangan Ternak	11
BAB III INTEGRASI TERNAK SAPI DENGAN TANAMAN PADI	13
A. Pemilihan Bakalan	13
B. Pembangunan Sarana dan Prasarana	14
C. Bangunan Kandang	14
D. Pakan	16
E. Pembuatan Pupuk Organik	19
F. Analisa Ekonomi Usahatani Ternak Sapi dengan Tanaman Padi	21
BAB VI INTEGRASI TERNAK SAPI DENGAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT	22
A. Pemilihan Ternak Sapi	22
B. Sistem Perkandangan	23
C. Pola Pemeliharaan Integrasi Sapi - Kelapa Sawit	23
D. Sistem Pemeliharaan	24
E. Analisa Ekonomi Usahatani Ternak Sapi dengan Perkebunan Kelapa Sawit	28

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 1. Analisis Usahatani Ternak Kambing	11
Tabel 2. Potensi Produksi Rumput Alam Segar Per M ² di bawah Tanaman Karet	12
Tabel 3. Analisis Ekonomi Usahatani Ternak Sapi dengan Tanaman Padi	21
Tabel 4. Pembagian Areal Penggembalaan	24
Tabel 5. Daya Tampung Areal Perkebunan	25
Tabel 6. Potensi Rumput Alam Segar M ² di bawah Pohon Kelapa Sawit	26
Tabel 7. Potensi Rumput <i>B. Decumbens</i> dan <i>P. Dilatatum</i> di bawah Pohon Kelapa Sawit	26
Tabel 8. Formula Ransum Sapi Penggemukan dengan Bahan Baku Limbah Kebun dan Industri Kelapa Sawit	28
Tabel 9. Analisa Ekonomi Penggemukan Sapi dengan Sistem Penggembalaan	29

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar	1.	Pejantan Calon Bibit	04
Gambar	2.	Betina Calon Bibit	05
Gambar	3.	Model Kandang Panggung yang Disekat	06
Gambar	4.	Bak Pakan dan Tempat Persediaan Hijauan	06
Gambar	5.	Proses Pembuatan Mineral Blok	08
Gambar	6.	Contoh Kandang Kelompok	16
Gambar	7.	Pembuatan Jerami Fermentasi	17
Gambar	8.	Pengeringan Jerami Setelah Proses Fermentasi	17
Gambar	9.	Ternak Sapi Sedang Makan Jerami Fermentasi	18
Gambar	10.	Proses Pembuatan Pupuk Organik	20

Bab 1

PENDAHULUAN

Peningkatan permintaan daging khususnya asal ternak potong secara nasional setiap tahunnya menunjukkan trend yang terus meningkat. Peningkatan ini sejalan dengan penambahan jumlah penduduk, perkembangan ekonomi, perubahan gaya hidup, kesadaran gizi dari masyarakat dan perbaikan tingkat pendidikan. Sejauh ini pasokan daging belum dapat mengimbangi permintaan dalam negeri sehingga diperlukan impor dalam jumlah cukup besar. Pada tahun 2002, impor sapi bakalan mencapai sekitar 400.000 ekor dan daging setara dengan 120.000 ekor sapi potong. Ini berarti sekitar 30% dari konsumsi daging sapi adalah impor (kasryno et al., 2004).

Begitu juga yang terjadi di Propinsi Riau. Dari data BPS Riau (2004), permintaan daging sapi ditahun 2003 mengalami kenaikan sebesar 38,28% dibandingkan tahun sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pangsa pasar daging sapi yang cukup besar di propinsi ini. Sayangnya kemampuan daerah untuk mengisi pangsa pasar tersebut hanya 50%, selebihnya diisi daging sapi asal luar daerah bahkan dari luar negeri. Keadaan ini sungguh ironis jika dikaitkan dengan adanya potensi sumberdaya alam yang cukup besar bagi pengembangan ternak potong di Propinsi Riau.

Populasi ternak potong perlu ditingkatkan secara signifikan agar peluang penyediaan daging dapat dipenuhi. Sementara itu, peningkatan populasi ternak potong khususnya ruminansia, menyebabkan adanya peningkatan kebutuhan pakan, baik pakan berserat maupun pakan konsentrat. Sumber pakan hijau akan menjadi sulit diperoleh apabila hanya mengandalkan pada rumput alam. Untuk itu diperlukan dukungan teknologi dan inovasi guna mengatasi permasalahan tersebut.

Pola pemeliharaan terpadu antara tanaman dan ternak atau dikenal dengan sistem integrasi tanaman-ternak/CLS (Crop Livestock System), merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam upaya pengembangan populasi ternak potong dengan memanfaatkan sumberdaya suatu kawasan. Prinsip CLS yang diterapkan dalam sistem ini adalah *zero waste*, yaitu pemanfaatan limbah menjadi sesuatu yang berguna. Limbah tanaman dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan limbah ternak dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Jika dikaitkan sistem integrasi ternak dan tanaman dengan potensi sumberdaya alam yang ada di Propinsi Riau, khususnya dengan ketersediaan hijauan pakan berasal dari limbah tanaman misalnya berupa jerami padi saja dapat diprediksi kapasitas tampung ternak sapi, yaitu bila satu hektar sawah dapat menghasilkan jerami sekitar 5 ton setiap panen, dapat digunakan sebagai pakan sapi dewasa sekitar 2 -3 ekor sepanjang tahun. Jika luas sawah di Propinsi Riau saat ini adalah sekitar 200.000 ha, berarti dapat dikembangkan ternak sapi Sekitar 500.000 ekor sapi/tahun. Sementara prediksi kapasitas tampung ternak dari keberadaan perkebunan adalah : jika setiap hektar lahan perkebunan mampu menampung 1 ekor ternak sapi dewasa pertahun, berarti dengan keberadaan areal perkebunan sekitar 2 juta hektar di Propinsi Riau mempunyai potensi pengembangan ternak sapi sebesar 2 juta ekor per tahun.

Dengan demikian prediksi total potensi pengembangan ternak sapi dengan cara integrasi dengan tanaman adalah sebesar 2,5 juta ekor per tahun. Angka ini jauh melebihi dari populasi ternak sapi yang ada saat ini di Propinsi Riau (tercatat 111. 198 ekor pada tahun 2004).

Sistem integrasi tanaman-ternak terbagi dalam 2 kombinasi yaitu kombinasi ternak dengan tanaman semusim dan kombinasi antara ternak dengan tanaman tahunan, sehingga dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi setempat.

Ternak kambing memiliki kelebihan dibandingkan ruminansia lainnya, karena ternak ini sangat efisien dalam mengubah hijauan pakan menjadi protein hewani, berkembang biakan cukup pesat, modal usaha relatif kecil dan cukup adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan. Akan tetapi kenyataan yang ada, produktivitas ternak kambing ditingkat petani relatif rendah, ditandai dengan rata-rata berat potong 18,6 kg/ekor dan pertambahan berat badan harian (PBBH) antara 30-40 gr/ekor/hari. Dibandingkan dengan hasil penelitian, PBBH ternak kambing dapat mencapai 68,00 – 88,88 gr/ekor/hari.

Pemeliharaan ternak kambing secara terintegrasi dengan tanaman tahunan (karet) dilakukan dengan pola penggembalaan ternak diareal perkebunan pada siang hari dan malam hari ternak dikandangkan. Pola ini dapat mengurangi biaya penyiangan dan pemupukan karena gulma yang tumbuh di areal perkebunan dimakan ternak dan sebaliknya ternak memberikan kotoran sebagai pupuk bagi tanaman karet.

Inovasi teknologi yang mendukung peningkatan produktivitas kambing secara terintegrasi dengan perkebunan karet meliputi:

- a. Pemilihan bibit
- b. Sistem perkandangan
- c. Pakan
- d. Pengendalian dan pencegahan penyakit
- e. Kontribusi kotoran ternak sebagai pupuk tanaman

A. Pemilihan Bibit

Pemilihan bibit berkualitas merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan usaha peternakan. Pilihlah calon pejantan atau induk yang baik dengan tanda sebagai berikut :

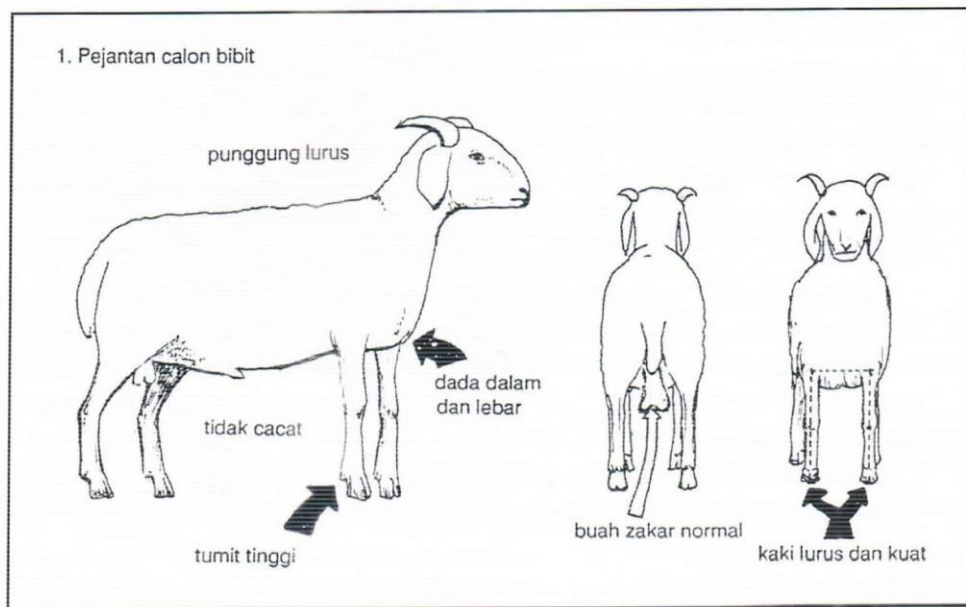
Pejantan yang baik ditandai oleh :

- Sehat, tubuh besar (sesuai umurnya), relatif panjang dan tidak cacat
- Dada dalam dan lebar
- Kaki lurus dan tumit tinggi
- Penampilan gagah
- Buah zakarnya normal (2 buah, sama besar dan kenyal)
- Alat kelamin kenyal dan dapat ereksi

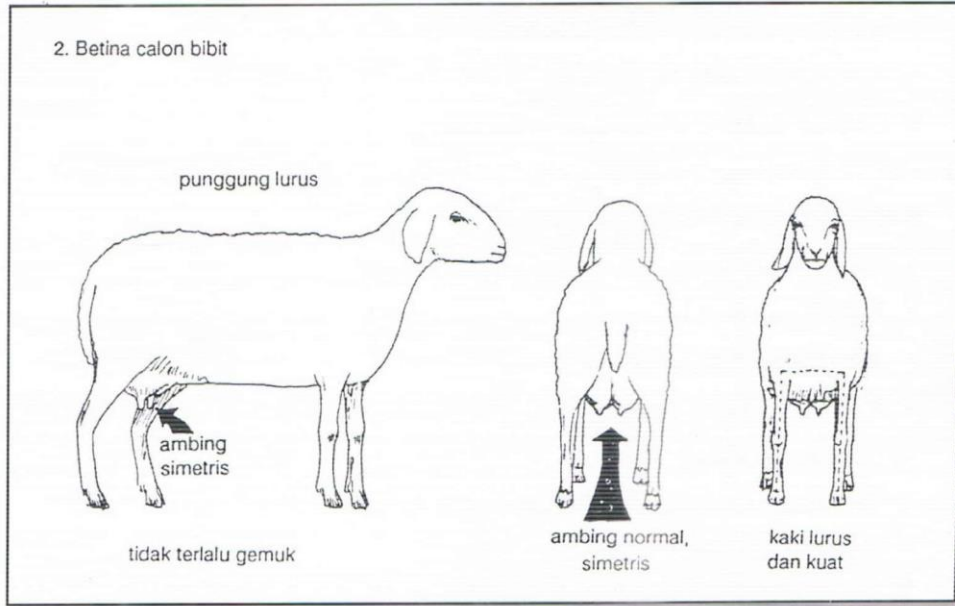
- Sebaiknya berasal dari keturunan kembar
- Bulu bersih dan mengkilap.
- Cermin hidung basah dan mengkilap.

Betina yang baik ditandai oleh :

- Sehat, tidak terlalu gemuk dan tidak cacat
- Kaki lurus dan kuat
- Alat kelaminnya normal
- Kambing/buah susu normal (halus,kenyal, tidak ada infeksi atau pembengkakan)
- Sebaiknya berasal dari keturunan kembar
- Bulu bersih dan mengkilap.
- Cermin hidung basah dan mengkilap.



Gambar 1. Pejantan calon bibit



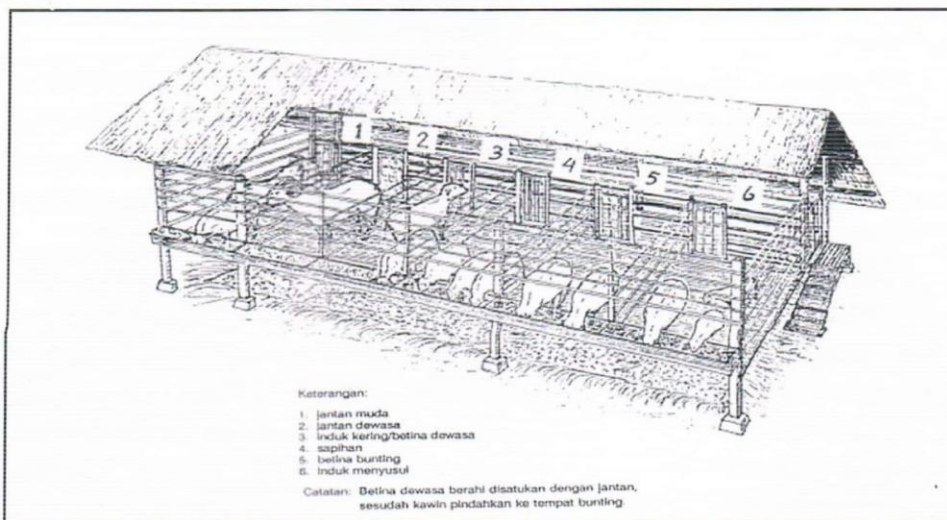
Gambar 2. Betina calon bibit

B. Sistem perkandangan

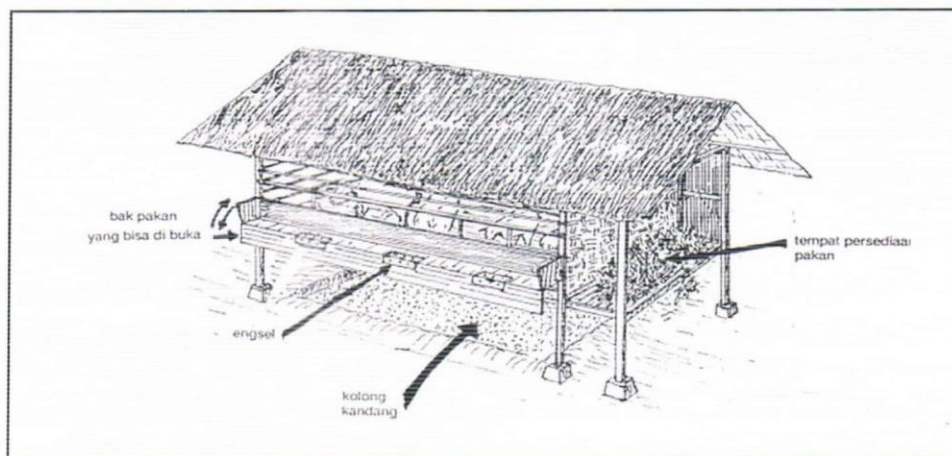
Model kandang yang dianjurkan adalah kandang panggung. Bahan pembuatan kandang disesuaikan dengan kondisi lapangan yaitu bahan yang mudah diperoleh dan harganya murah. Lantai kandang berupa jeruji dengan jarak $\pm 1,5$ cm, agar kotoran dan urine ternak dapat jatuh melalui celah lantai ke dalam kolong. Siapkan juga lubang dibawah kolong sedalam 40 - 50 cm dengan luas tergantung luas kandang/kebutuhan.

Agar penempatan pakan efisien, sediakan juga bak pakan. Penyekatan ruang didalam kandang juga diperlukan guna memisahkan ternak sesuai dengan status fisiologisnya seperti untuk pejantan, induk bunting dan anak. Ukuran luas kandang juga harus disesuaikan dengan kondisi ternak yaitu:

- Jantan dewasa (umur 12 bulan) 1,2 M²
- Betina dewasa (umur 12 bulan) 1,0 M²
- Induk menyusui 1,0 M²
Tambah 0,5 M² untuk tiap anak.
- Jantan/betina muda (umur 7 - 12 bulan) 0,75 M²
- Sapihan (umur 3-7 bulan) 0,50 M²



Gambar 3. Model kandang panggung yang disekat



Gambar 4. Bak pakan dan tempat persediaan hijauan

1. Penyakit Cacingan

Ternak kambing yang menderita cacingan ditandai dengan tubuh yang kurus (walaupun makannya banyak), perut besar, lesu, bulu kasar dan tidak mengkilat, serta susah buang kotoran. Jika terlihat tanda-tanda cacingan, segeralah beri obat cacing pada semua kambing yang sekandang atau yang digembalakan pada satu areal yang sama. Pemberian obat cacing dapat dilakukan dengan cara injeksi ataupun oral setiap 3-6 bulan sekali tergantung jenis obat yang diberikan. Obat cacing dapat diperoleh di toko obat dan pakan ternak. Tindakan lain mengatasi cacingan, tingkatkan kebersihan kandang dan lingkungannya.

2. Penyakit Kudis/Buduk

Kudis atau buduk adalah penyakit akibat infeksi parasit kulit. Tanda-tanda klinis ternak kambing yang terserang penyakit kudis atau buduk adalah adanya kerak-kerak pada permukaan kulit, ternak sering menggosok-gosokkan bagian tubuh yang terserang ke tiang/didinding kandang akibatnya terjadi kerontokan bulu dan kulit menjadi tebal dan kaku.

Obatilah kambing yang terserang kudis dengan Ivomex atau dengan belerang yang dicampur oli bekas. Pemakai Ivomec dapat dilihat didalam brosur. Penggunaan oli bekas dan belerang adalah dengan mencampurkannya sehingga menjadi larutan yang kental. Sebelum ternak diolesi dengan campuran belerang dan oli bekas, ternak harus dimandikan dan disabuni sampai bersih kemudian dijemur. Setelah kering, dan belerang secara merata. Pengobatan diulang 3 hari kemudian sampai ternak benar-benar sembuh dari kudisan. Untuk mencegah terulangnya penyakit ini, kandang harus disemprot dan dibersihkan dengan insektisida.

3. Kembang/Timpani

Kembang pada ternak kambing berarti didalam perutnya banyak terisi angin. Kembang bisa terjadi karena adanya gangguan pencernaan. Gangguan ini disebabkan terjadinya proses fermentasi dalam perut kambing yang berlangsung terlalu cepat. Penyakit kembang diawali pada pakan banyak mengandung gas dan bila dimakan dalam keadaan tertentu bisa mengakibatkan perut ternak kembang. Misalnya tanaman muda atau tanaman yang masih banyak mengandung air/embun dan jenis kacang-kacangan. Pengobatan kembang dapat dilakukan dengan antibiotika (misalnya penicillin), berfungsi untuk mengurangi bakteri penghasil gas dalam perut besar (rumen).



Penyakit kembung dapat dicegah dengan memperhatikan komposisi hijauan pakan ternak. Pemberian legum (daun kacang-kacangan) jangan lebih dari 50% dari total pakan dan tidak menggembalakan ternak terlalu pagi diareal penggembalaan guna menghindari hijauan yang masih berembun. Bila ternak diberikan daun singkong, sebaiknya terlebih dahulu dilayukan, karena daun singkong mengandung asam sianida yang juga dapat membuat perut ternak kembung.

4. Orf (keropeng disekitar mulut)

Orf merupakan penyakit menular, terutama menyebabkan luka-luka/keropeng bengkak dan menimbulkan bau disekitar mulut (bibir, liang hidung) yang disebabkan oleh virus. Terkadang keropeng juga terlihat pada bagian tubuh lainnya, diantaranya pada kelopak mata, kaki, ambing, skrotum dan sebagainya. Pengobatan dapat dilakukan dengan salep yang mengandung antibiotika dengan cara dioleskan, pada keropeng yang telah dikelupaskan. Biasanya orf menyebabkan ternak kesulitan makan, untuk itu perlu diberikan tambahan vitamin dan makanan/rumput yang lunak pada ternak yang sakit.

Pencegahan penyakit orf melalui vaksinasi pada hewan yang sehat pada wilayah yang pernah terjangkit orf. Sedangkan pada daerah yang tidak ada kasus orf dilarang melakukan vaksinasi.

E. Kontribusi Kotoran Ternak Kambing Sebagai Pupuk Kandang

Hasil estimasi, seekor ternak kambing dewasa dapat menghasilkan kotoran sebanyak $0,14 \times 4 \text{ ton} = 560 \text{ kg/ekor/tahun}$ (jika dikurung sepanjang hari). Apabila ternak kambing digembalakan siang hari di perkebunan dan malam hari dikandangkan, maka sebagian kotoran akan tertinggal di kebun dan sebagian lagi tertinggal didalam kandang. Dengan arti kata seekor ternak kambing dewasa dapat memberikan kotorannya sebagai pupuk kandang sebanyak 560 kg/ekor/tahun untuk menyuburkan tanaman.

F. Analisa ekonomi usahatani ternak kambing

Pola pemeliharaan ternak kambing yang terintegrasi dengan perkebunan karet melalui penerapan inovasi teknologi, didapatkan peningkatan pertambahan bobot badan harian (PBBH) ternak kambing Kacang jantan sebesar 68-88,88 gr/ekor hari dan merupakan usahatani yang menguntungkan (Tabel. 1).

Tabel 1. Analisis usahatani integrasi ternak kambing dengan tanaman karet selama 150 hari pemeliharaan.

	Uraian	Nilai (Rp)
A.	INPUT	
	BB awal ternak (kg)	19,60
	Nilai ternak kambing, Rp	300.000,-
	Penyusutan kandang, Rp	5.600,-
	Hijauan yang disabitkan, Rp	1,5kgx150harixRp.100= 22.000,-
	Obat-obatan, Rp	5.000,-
	Dedak, Rp	0,2x150xRp.650= 19.500,-
	Probiotik (Strabio), Rp	1.200,-
	Mineral blok, Rp	3.000,-
	Tenaga kerja, Rp	37.500,-
	Jumlah (A)	393.800,-
B.	OUTPUT	
	BB akhir ternak, kg	32,93
	Nilai jual ternak, Rp	550.000,-
	Kotoran ternak/pupuk kandang	5.000,-
	Jumlah (B)	555.000,-
	Keuntungan (B-A)/ekor	161.200,-
	R/C ratio	1,41

G. Estimasi Kapasitas Tampung Lahan Perkebunan Karet bagi Pengembangan Ternak.

Kebutuhan hijauan pakan bagi ternak ruminansia adalah sekitar 10 % dari berat badan ternak. Dalam usahatani ternak ruminansia , pakan hijauan dikategorikan sebagai makanan pokok, sehingga ketersediaannya haruslah secara berkesinambungan baik secara kuantitas maupun kualitas, jika tidak demikian produktivitas ternak dapat terganggu. Pemanfaatan vegetasi alam yang tumbuh di areal perkebunan sebagai hijauan pakan ternak melalui integrasi ternak dilahan perkebunan merupakan salah satu cara pemenuhan kebutuhan hijauan pakan secara kontinyu.

Kapasitas tampung adalah kemampuan lahan dalam menyediakan hijauan pakan ternak selama satu tahun. Satuan yang digunakan adalah unit ternak. Sehingga dengan mengukur kapasitas tampung suatu lahan dapat diketahui berapa unit ternak yang dapat dipenuhi kebutuhan hijauan pakannya selama satu tahun dengan mengandalkan hijauan di lahan tersebut.

Untuk memprediksi kapasitas tampung lahan perkebunan, dapat diukur dari produktivitas rumput alam. Pengukuran produktivitas rumput alam dilakukan dengan cara pengubinan rumput dan dihitung berat segar rumput per 1m². Pengubinan rumput dilakukan secara acak dengan 5 ulangan per hektar. Sebagai contoh estimasi kapasitas tampung lahan perkebunan karet (umur ± 10 tahun) di Desa Seilala adalah sebagai berikut:

- Jumlah pohon karet di PTPN V Desa Seilala adalah 505 pohon/ha.

Luasan pohon

karet ± 1 m², maka luas lahan kebun yang ditumbuhi rumput alam adalah : 10.000 m² - (505 x 1 m²) = 9495 m² /ha. Jika dalam satu tahun tanaman karet disiangi 2 kali, maka total produksi hijauan adalah :

$$2 \times 9495 \text{ m}^2 / \text{ha} \times 543,6 \text{ gr} / \text{m}^2 = 10322964 \text{ gr} / \text{ha} / \text{th} = 10,32 \text{ ton} / \text{ha} / \text{th}.$$

Perkiraan kebutuhan hijauan seekor sapi berdasarkan pada kebutuhan hijauan pokok (10% dari bobot badan) dengan standar bobot badan sapi rata-rata 300 kg/hari. Dalam setahun dibutuhkan 30 kg x 365 hari = 10950 kg rumput segar / tahun atau sebanyak 10,950 ton/thn/ekor. Dari uraian diatas maka didapatkan kapasitas tampung perkebunan karet Desa Seilala adalah 0,94 unit ternak (UT)/ha/thn.

Tabel 2. Potensi produksi rumput alam segar permeter persegi dibawah tanaman karet (umur ±10 tahun) di Desa Sei Lala.

No.	Berat rumput segar ubinan (gr/m ²)	Estimasi produksi rumput segar (ton/ha/thn)
1	246	4,67
2	840	15,95
3	558	10,60
4	640	12,15
5	434	8,24
Rataan	543,6	10,32
Kapasitas tampung		0,94 UT/ha/thn

Nilai konversi unit ternak (UT) untuk kambing dewasa lokal adalah 0,14. Sehingga untuk kapasitas tampung 0,94 Ut/ha/thn dapat menampung sekitar 7 ekor kambing/ha/tahun.

Bab 3

INTEGRASI TERNAK SAPI DENGAN TANAMAN PADI

A. Pemilihan Bakalan

1. Bibit

Pemilihan ternak bakalan tergantung pada tujuan pemeliharaan. Pemilihan bakalan untuk tujuan penggemukan harus memperhatikan syarat sebagai berikut :

- Bentuk tubuh seperti balok
- Kulit longgar dan tidak tebal
- Bulu mengkilat dan tidak kaku
- Kepala pendek dan tidak lebar
- Tidak cacat
- Berpenampilan tenang.

2. Umur

Pilihlah ternak sapi jantan yang berumur 1,5 - 2,5 tahun karena, umur ternak mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi. Sapi bakalan yang muda (1,5 - 2,5 tahun) mempunyai tekstur daging lebih halus, kandungan lemak lebih rendah, warna lemak daging lebih muda sehingga menghasilkan daging dengan keempukan yang lebih baik dibandingkan sapi umur diatas 2,5 tahun.

3. Jenis kelamin

Untuk tujuan penggemukan pilihlah ternak sapi jantan karena ternak jantan memiliki potensi pertumbuhan berat badan harian yang lebih tinggi dibanding sapi betina dan sapi betina memiliki potensi kandungan lemak yang tinggi.

4. Bangsa Sapi

Bangsa sapi yang baik untuk digemukkan adalah sapi jenis unggul, baik jenis lokal maupun import. Jenis sapi lokal adalah : Sapi Bali, Peranakan Ongole (PO), dan madura. Sedangkan jenis sapi import adalah : Brahman, Simmental, Ongole dll.

5. Berat badan awal

Berat badan awal ternak sapi penggemukan minimal 150 kg/ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi jantan yang digemukkan selama 105 hari dengan berat badan minimal 150 kg/ekor menghasilkan pertambahan berat badan 0,72 kg/ekor/hari, sedangkan sapi yang berat badannya < 150 kg/ekor memiliki pertambahan berat badan yang lebih rendah .

B. Pembangunan Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang diperlukan untuk pengembangan usaha peternakan sapi secara terintegrasi dengan tanaman pangan (padi) antara lain : kandang kelompok, tempat pemrosesan limbah pertanian sebagai bahan pakan ternak sapi, tempat pemrosesan pupuk organik dan sumber air.

C. Bangunan Kandang

Bangunan kandang yang dianjurkan adalah kandang kelompok dengan menerapkan pemeliharaan sistem kereman, dimana beberapa ekor ternak digabung dalam satu kandang yang bertujuan untuk memudahkan dalam pemeliharaan dan pengumpulan kotoran untuk pembuatan pupuk organik.

a. Konstruksi kandang

Konstruksi kandang haruslah kuat, mudah dibersihkan, sirkulasi udara baik dan terlindung dari faktor-faktor yang merugikan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembangunan kandang :

1. Arah kandang

Kandang sebaiknya menghadap ke Timur dan membujur arah Utara - Selatan untuk mempermudah masuknya sinar matahari, sehingga ternak mendapatkan sinar matahari pagi yang cukup sebagai sumber vitamin D.

2. Ventilasi

Ventilasi berperan untuk menciptakan suasana kandang yang segar dan nyaman, udara dapat beredar dengan leluasa sehingga pertukaran udara berjalan lancar.

3. Atap Kandang

Bahan atap dapat terbuat dari seng, asbes, daun kelapa, rumbia maupun ilalang.

4. Lantai kandang

Lantai kandang dibuat tidak terlalu licin, relatif halus (tidak kasar). Terbuat dari semen atau tanah yang dipadatkan.

b. Lokasi Kandang

- Kandang dibuat pada tempat yang agak tinggi untuk menghindari genangan air.
- Kandang ditempatkan pada tempat terbuka agar mudah memperoleh sinar matahari.
- Kandang dibangun di sekitar rumah peternak dengan jarak ± 50 m.

c. Kebersihan dan Sanitasi.

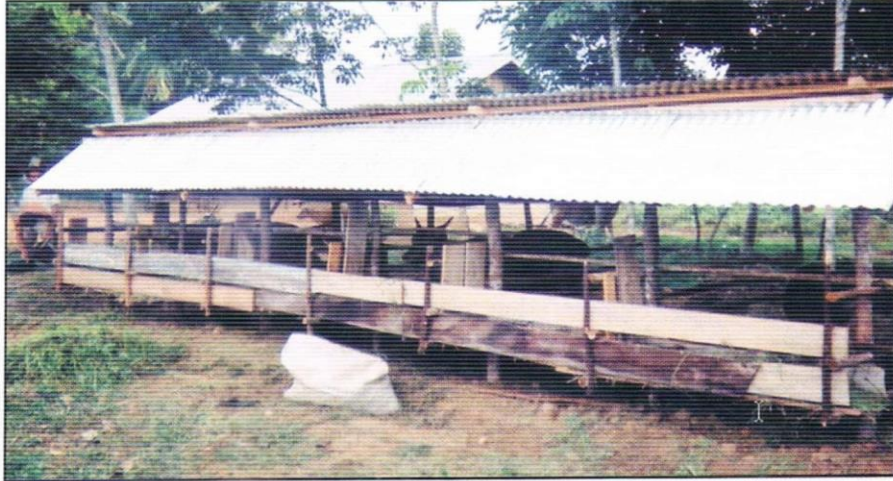
Pembersihan kandang meliputi pembuangan sisa makanan, pengumpulan kotoran ternak untuk dibawa ke bangunan pemrosesan pupuk organik. Pembersihan kandang dari sisa makanan dilaksanakan setiap pagi hari sedangkan pembuangan kotoran dilaksanakan setiap 3 - 4 minggu sekali, kemudian dibawa ke tempat pemrosesan pupuk organik.

2. Bangunan Tempat Pemrosesan Limbah

Bangunan tempat pemrosesan limbah berfungsi untuk tempat fermentasi jerami padi sebagai pakan sumber hijauan bagi ternak . Bangunan dapat berbentuk bangunan permanen dari semen atau semi permanen terbuat dari kayu atau bambu. Lantai kandang terbuat semen atau tanah yang dipadatkan, sedangkan atap dapat terbuat dari seng, genting , terpal plastik dll. Syarat dari bangunan ini tidak terkena hujan atau matahari langsung. Bangunan ini dibuat dekat dengan kandang ternak untuk memudahkan dalam pelaksanaan pemeliharaan.

3. Bangunan Tempat Pemrosesan Pupuk Organik.

Bangunan ini berfungsi sebagai tempat pemrosesan kotoran ternak/manure menjadi pupuk organik. Syarat kandang sama dengan dengan tempat pemrosesan limbah pertanian yaitu tidak boleh terkena hujan dan matahari langsung karena apabila terkena hujan dan matahari langsung akan berakibat proses fermentasi tidak berjalan dengan sempurna.



Gambar 6. Kandang Kelompok

D. Pakan

1. Pakan hijauan

Pemeliharaan ternak secara terintegrasi dengan tanaman padi memanfaatkan limbah tanaman padi berupa jerami untuk pakan ternak sebagai sumber hijauan. Jerami memiliki kandungan serat kasar yang tinggi yang mengakibatkan jerami sukar untuk dicerna oleh ternak. Salah satu cara untuk meningkatkan daya cerna dan kandungan gizi jerami melalui proses fermentasi dengan bantuan probiotik.

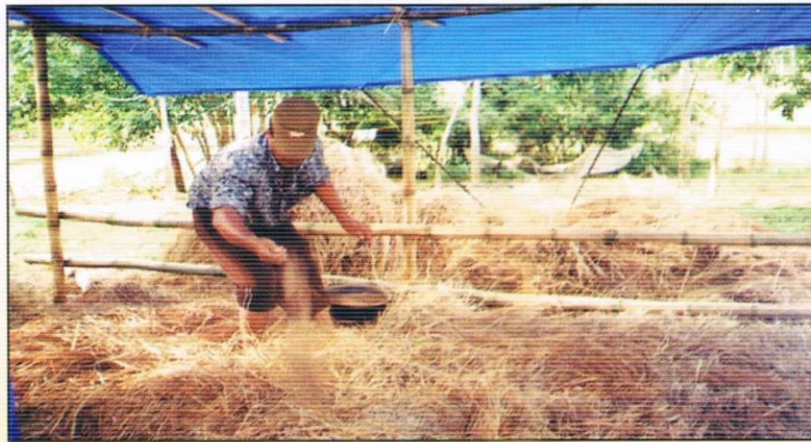
Proses Fermentasi Jerami

a. Alat dan bahan

- 1) jerami segar (memiliki kandungan air 65%) 1 ton
- 2) probiotik (probian) 2 kg
- 3) urea 2 kg

b. Proses pembuatan jerami fermentasi

Jerami ditumpuk dengan ketebalan ± 20 cm, kemudian taburkan campuran probiotik dan urea. Tumpuk lagi jerami seperti cara pertama hingga 5 - 6 lapis. Tumpukan jerami dibiarkan selama 21 hari. Setelah 21 hari jerami dijemur dibawah sinar matahari hingga cukup kering (± 1 hari). Setelah itu jerami disimpan pada tempat yang terhindar dari hujan dan sinar matahari langsung. Jerami ini siap diberikan pada ternak sebagai pengganti hijauan dan tahan disimpan hingga tujuh bulan



Gambar 7. Pembuatan Fermentasi Jerami



Gambar 8. Pengeringan Jerami setelah Proses Fermentasi

2. Pakan Penguat.

Pemberian rumput/jerami fermentasi saja untuk tujuan penggemukan akan menghasilkan pertambahan berat badan yang sangat kecil ($\pm 0,2 - 0,3$ kg/ekor/hari) Pakan penguat/ konsentrat diberikan 3% dari berat badan. Pakan penguat/konsentrat sebagai sumber protein diantaranya bungkil kelapa, ampas tahu, bungkil Inti sawit, sedangkan sebagai sumber energi berupa dedak padi.

3. Pakan Tambahan

- Berikanlah premix sebagai tambahan sumber vitamin, mineral, antibiotik dan asam-asam amino. Contoh : Premix A, Mineral blok dll.
- Probiotik adalah bakteri alam yang telah terlatih untuk melakukan fermentasi rumen secara efektif. Contoh : Probiom, Starbio, Bioplus dll.

4. Pemberian Pakan

- Berikan sumber hijauan secara ad libitum minimal 10% dari berat badan.
- Berikan pakan penguat 2 kali sehari yaitu pukul 07.00 pagi dan sore hari pukul 15.00 wib.
- Gantungkan mineral blok dalam kandang, apabila ternak kekurangan mineral, secara otomatis ternak akan menjilat mineral blok.
- Sediakan selalu air minum dalam kandang.



Gambar 9. Ternak Sapi sedang memakan jerami fermentasi

5. Contoh Susunan Ransum

1. Jerami fermentasi *ad libitum*

a. Dedak padi 60%

Bungkil inti sawit (BIS) 40%

Pemberian ransum ini kepada sapi PO dapat menghasilkan pertambahan berat Pertambahan berat badan harian sebesar 0,72 kg/ekor/hari dengan masa pemeliharaan selama 105 hari.

b. Jerami fermentasi *ad-libitum*

Dedak padi 70%

Bungkil inti sawit (BIS) 30%

Pemberian ransum ini menghasilkan pertambahan berat badan harian yang lebih kecil yaitu 0,49 kg/ ekor/hari pada sapi PO yang dipelihara selama 105 hari.

E. Pembuatan Pupuk Organik

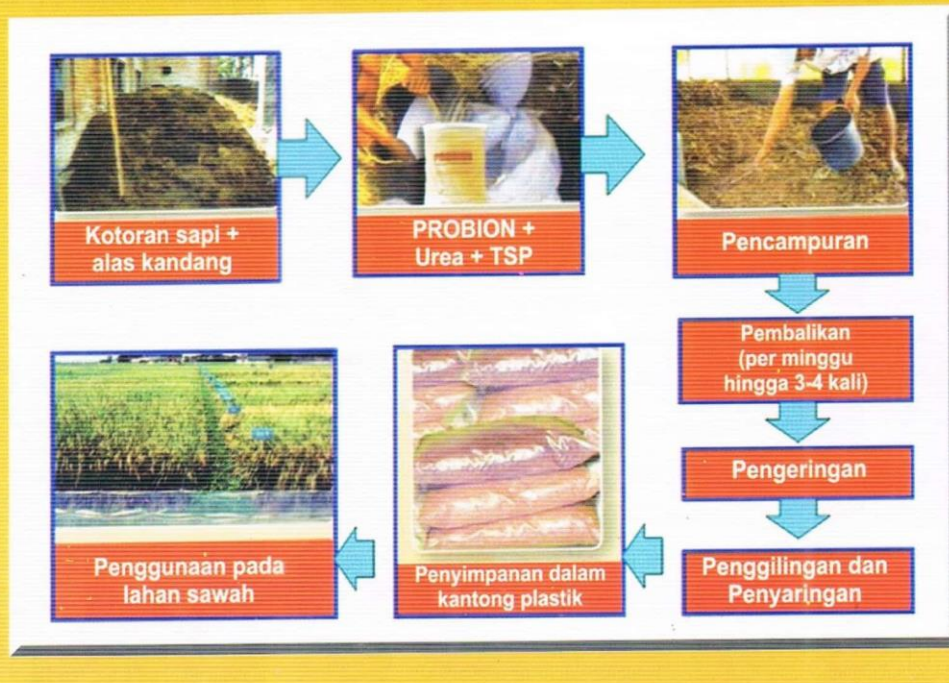
1. Alat dan bahan

- a. Kotoran ternak /manure 1 ton
- b. Probiotik 2,5 kg
- c. Urea 2,5 kg
- d. TSP 2,5 kg

2. Proses Pembuatan pupuk organik

- a). Kumpulkan satu ton kotoran ternak berserta alas kandang.
- b). Aduk secara merata kotoran beserta alas kandang dengan campuran probiotik, urea dan TSP.
- c). Lakukan pembalikan satu kali seminggu.
- d). Setelah 3 atau 4 minggu proses fermentasi selesai
- e) Pupuk dijemur satu hari dibawah sinar matahari langsung
- f). Lakukan pemupukan , pengayakan untuk memperoleh pupuk yang bersih dan sama partikelnya,

PROSES PEMBUATAN PUPUK ORGANIK



Gambar 10. Proses Pembuatan Pupuk Organik