

S

istem Pemeliharaan Sapi Potong Berwawasan Lingkungan



636.03
BAL
8



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) YOGYAKARTA
PROYEK PEMBINAAN KELEMBAGAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN/ARMP-II
YOGYAKARTA
2001

KATA PENGANTAR

Kegiatan usahatani pada awal tahun 90 an, selain belum memperhatikan masalah kebersihan lingkungan peternakan, pada umumnya dalam menyelenggarakan usahatannya juga masih bersifat parsial yang hanya berorientasi pada satu sisi usahatani/komoditas, tanpa mempertimbangkan keterkaitan usaha lain dan nilai lebih yang dapat dihasilkannya.

Usaha peternakan sapi potong berwawasan lingkungan dimaksud adalah sebagai upaya untuk memberdayakan secara optimal sumberdaya yang terkait dalam pemeliharaan sapi potong dengan menggunakan usaha tani sistim integrasi tanaman-temak dengan penekanan pada penggunaan teknologi tepat guna yang dapat digunakan selain untuk memberikan hasil optimal juga untuk pemeliharaan dengan memperhatikan kelestarian dan kesehatan lingkungan peternakan dan rumah tangga petani.

Semoga informasi dalam brosur ini dapat memberikan tambahan wawasan dalam hubungannya dengan pemeliharaan temak sapi potong dengan memperhatikan kelestarian dan kesehatan lingkungan.

Yogyakarta, September 2001

Kepala BPTP Yogyakarta

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENDAHULUAN	1
II. Keuntungan Sistim Pemeliharaan Ternak Sapi Potong berwawasan Lingkungan	3
III. Penerapan Beberapa Komponen Teknologi Rekomendasi Sistim Pemeliharaan Ternak Sapi Potong	5
1. Teknologi Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak	6
2. Teknologi Pakan	7
3. Teknologi Penanganan Limbah Kandang	12
IV. Analisis Usahatani Sistim Pemeliharaan Ternak Sapi Potong melalui Sistim Integrasi Tanaman-Ternak	19
V. KESIMPULAN	24
DAFTAR PUSTAKA	31

I. PENDAHULUAN

Usaha peternakan sapi potong tidak dapat terlepas dari keterkaitannya dengan pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan. Didalamnya terakomodasi dan terintegrasi berbagai sumberdaya diantaranya adalah sumberdaya lahan, sumberdaya manusia, waktu, lingkungan dan lainnya melalui proses produksi untuk menghasilkan barang berupa daging temak. Pemeliharaan temak sapi potong secara umum bertujuan untuk mendapatkan produksi daging, sedangkan tujuan kedua adalah pada hasil kulit dan bulu. Disamping itu usaha peternakan juga menghasilkan limbah dan hasil ikutan lainnya berupa tinja, urine dan sebagainya yang tergolong limbah organik karena mengandung protein, lemak dan karbohidrat yang cukup tinggi dan apabila tidak mendapatkan penanganan dengan baik dapat berpotensi sebagai sumber pencemaran lingkungan.

Batasan berwawasan lingkungan dalam usaha pemeliharaan temak sapi potong dimaksud dalam brosur ini adalah dalam kaitan kepedulian peternak untuk mengelola limbah temak dan *by product* lainnya. Melalui berbagai perbaikan dan rekayasa teknologi pengolahan limbah kandang dan tanaman yang dilaksanakan secara berkelompok diharapkan dapat mengatasi permasalahan kesehatan lingkungan sehingga kelestarian dan keserasian alam dan lingkungan peternakan tetap terjaga, dengan demikian keharmonisan hubungan manusia dengan lingkungan

tetap terjamin. Selain itu dengan menggunakan teknologi pengomposan menggunakan biostarter, dapat dihasilkan pupuk dengan kualitas tinggi sesuai kebutuhan tanaman dengan nilai jual yang cukup tinggi, sehingga dapat sebagai sumber penghasilan bagi peternakan. Ditambahkan dalam dasa warsa terakhir, petani telah terbiasa melakukan usahatani sistim integrasi tanaman – ternak dan hingga saat ini sistem pemeliharaan secara berkelompok dengan kandang kelompok dalam suatu areal tertentu diatas tanah kas desa di wilayah pedesaan semakin berkembang dengan penanganan secara lebih intensif. Pola pemeliharaan berkelompok ini merupakan pengembangan yang sangat memberikan hasil positif kaitannya dengan upaya mensosialisasikan dan mengintensifkan pemeliharaan ternak sapi dengan memperhatikan kelesatrian dan keserasian lingkungan.

II KEUNTUNGAN SISTIM PEMELIHARAAN TERNAK SAPI POTONG BERWAWASAN LINGKUNGAN,

Pola penguasaan lahan oleh petani merupakan faktor yang penting dalam penetapan pola usahatani agar dihasilkan keuntungan yang optimal. Pemilikan lahan petani yang sempit, menyebabkan mereka mengatur sendiri secara leluasa dalam menentukan komoditas yang akan ditanam atau dikerjakan. Dalam mengelola usahatannya terkadang tanpa memperhatikan secara mendalam kerusakan lahan akibat tereksplorasi dan digunakan untuk usahatani dengan penggunaan pupuk kimia yang tidak diterapkan secara baik.

Untuk mengembalikan keseimbangan, keserasian dan keselarasan lahan dan lingkungan, perlu perencanaan dan keterkaitan secara lebih terencana antara temak, sumberdaya lahan, tenaga kerja dan tanaman. Didalam sistim usahatani integrasi tanaman-temak, terdapat keterkaitan yang tidak dapat terpisahkan antara tanaman dan temak. Kegiatan usahatani tanaman akan memberikan limbah tanaman (hijauan), dedak dan daun sebagai pakan temak, dan dedak sedangkan sektor temak akan memberikan kontribusi kompos atau pupuk organik yang dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk kesuburan tanah dan untuk dijual sebagai sumber pendapatan bagi petani.

Beberapa keuntungan menggunakan pola pemeliharaan temak sapi potong dengan sistim integrasi tanaman-temak secara berkelompok antara lain :

1. Kebersihan lingkungan lebih terjaga baik,
2. Dapat meningkatkan keakraban diantara anggota kelompok dan wadah dalam proses transfer teknologi.
3. Dapat menjaga kelestarian lingkungan ekologis dan kualitas lahan secara baik.
4. Penggunaan pupuk organik secara ekonomis melalui pupuk organik hasil pengolahan limbah kandang.
5. Pemanfaatan sumberdaya lahan secara optimal melalui penggunaan lahan sela untuk hijauan pakan temak.
6. Tanaman yang memiliki pola pertumbuhan yang berbeda pada usaha tani integrasi dapat memanfaatkan sinar matahari, kelembaban dan unsur hara tanah.
7. Pemanfaatan hasil pengolahan limbah tanaman sebagai sumber pakan temak potensial



Gambar 1. Sistem Pemeliharaan Ternak Sapi Potong secara Berkelompok

III. PENERAPAN BEBERAPA KOMPONEN TEKNOLOGI REKOMENDASI SISTIM PEMELIHARAAN TERNAK SAPI POTONG.

Sistem pemeliharaan ternak dengan sistim usahatani integrasi tanaman-ternak melalui kandang kelompok ini merupakan pengembangan sistem pemeliharaan yang dirasa cukup efektif dan efisien untuk mendapatkan sistim pemeliharaan ternak sapi potong dengan memperhatikan kelestarian lingkungan mengingat kepemilikan lahan petani yang semakin sempit, sehingga petani dapat memanfaatkan sumberdaya yang ada secara optimal, baik sumberdaya lahan, sumberdaya manusia dan penggunaan teknologi terpilih untuk memberikan hasil maksimal. Dengan demikian pola usahatani integrasi tanaman-ternak secara berkelompok ini perlu dikembangkan secara lebih baik dalam pemeliharaan sapi potong berwawasan lingkungan dengan menggunakan komponen - komponen teknologi rekomendasi yang telah tersedia dan dapat diaplikasikan

Beberapa komponen teknologi rekomendasi penting bagi usahatani integrasi tanaman – ternak secara berkelompok yang dapat diterapkan antara lain :

1. Teknologi Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak.
2. Teknologi Pakan
3. Teknologi Penanganan Limbah Kandang

1. Teknologi Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak.

Didalam sistem usahatani integrasi tanaman-temak, untuk optimalisasi pemanfaatan lahan, rekomendasi penyediaan hijauan pakan ternak dapat dilakukan melalui penanaman pada :

- Kebun rumput milik kelompok maupun perorangan
- Lahan sela diantara tanaman pertanian utama
- Areal sekitar kandang kelompok



Gambar 2. Penanaman hijauan pakan ternak pada lahan sela

Selain melalui pemanfaatan lahan secara optimal untuk penanaman rumput, diperlukan teknologi pemotongan rumput agar dapat meningkatkan produksi pada pertumbuhan selanjutnya. Kesalahan pada waktu

dan cara pemotongan hijauan dapat menyebabkan banyaknya rumput yang mati dimusim kemarau.

Sesuai hasil kajian dengan pemberian pupuk organik sebanyak 2 ton/ha, pemotongan rumput yang terbaik dapat dilakukan pada :

- Rumput telah mencapai ketinggian satu meter atau
- Rumput menjelang berbunga, atau
- Rumput telah berumur 50-60 hari sejak tanam.

Pemotongan berikutnya dilakukan setiap 40 hari sekali pada musim hujan dan 60 hari sekali pada musim kemarau dengan tanpa meninggalkan batang pada permukaan tanah atau rata dengan tanah. Teknik ini memungkinkan tunas yang tumbuh berasal dari batang yang terdapat dibawah permukaan tanah dan tunas tersebut akan langsung menyentuh tanah sehingga akar yang baru keluar dari tunas akan langsung menyerap unsur hara tanah dan tunas dapat tumbuh dengan lebih cepat dan lebih besar.

2. Teknologi Pakan

Sapi potong yang banyak dipelihara petani di pedesaan pada umumnya adalah jenis sapi Peranakan Ongole (PO) dan PFH jantan. Sapi PO dan PFH jantan mempunyai potensi yang tinggi untuk dijadikan sebagai penghasil daging karena produktivitas dan daya adaptasinya yang cukup tinggi. Sesuai teknologi rekomendasi, bobot badan awal ternak sapi untuk penggemukan adalah >250 - 350 kg dengan lama penggemukan adalah 1-3 bulan.

Jenis hijauan pakan ternak yang dapat diberikan al :

- Rerumpunan : lapangan, gajah, raja.
- Dedaunan/leguminosa : gamal, lamtoro, kaliandra, pisang, nangka, ketela rambat, pakan yang dianjurkan dianjurkan untuk penggemukan sapi potong terdiri dari :
- *Pakan Utama* : Hijauan Pakan Ternak diberikan sesuka ternak (tidak terbatas) dengan komposisi rumput : leguminosa = 70 : 30 dan disediakan di kandang dengan pemberian 2 kali sehari
- *Pakan Tambahan* : Konsentrat sebanyak 2 % bb.

Selain konsentrat jadi, untuk pakan tambahan dapat pula dibuatkan pakan tambahan dengan campuran biostarter *Starbio*[®] sebanyak 5 % + 1 % mineral dari setiap 100 gr campuran pakan tambahan (terdiri dari dedak padi 75% dan jagung giling 25%).

Untuk hijauan pakan ternak, jerami padi merupakan sumberdaya potensial yang hampir seluruh petani menggunakannya sebagai pakan ternak, terutama sebagai pakan alternatif di musim kemarau, untuk itu perlu disentuh melalui teknologi yang dapat meningkatkan kualitasnya. Teknologi fermentasi jerami padi untuk memperbaiki kualitas dan tingkat kecernaannya, merupakan teknologi yang saat ini cukup efisien dan efektif untuk dijadikan pilihan petani.

Pengolahan limbah jerami padi

Melalui perlakuan secara biologis menggunakan probiotik *Starbio*[®] atau proses fermentasi, jerami dapat ditingkatkan nilai kecernaannya sehingga lebih banyak kandungan nutrisinya yang tercerna dan terabsorpsi didalam usus ternak dibandingkan yang terbuang.

Penggunaan probiotik *Starbio*[®] yang mengandung polimikroorganisme diantaranya adalah sellulolitik, akan mengurai selulosa jerami sehingga dapat meningkatkan kecernaannya.

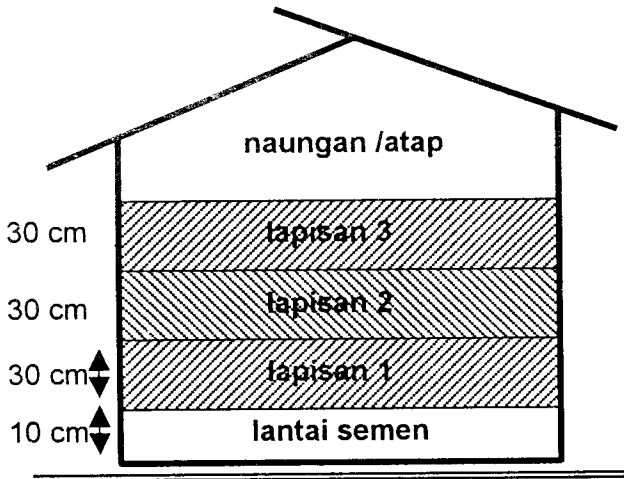
Bahan yang diperlukan:

- 1 ton jerami mentah
- 6 kg probiotik *Starbio*[®] dicampur dengan 6 kg urea
- air sekitar 60 liter.

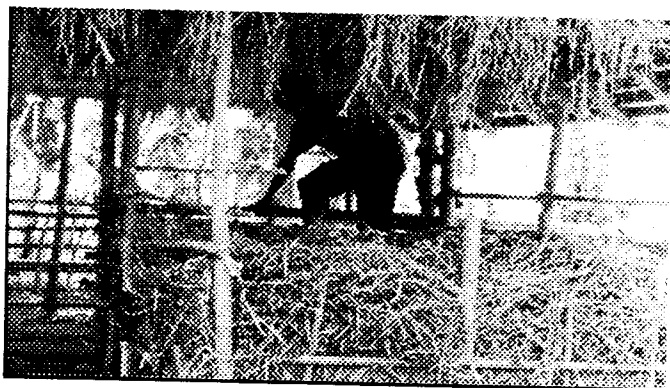
Cara fermentasi jerami :

1. Tumpuk jerami dengan ketebalan 30 cm (\pm 1/3 ton) dan taburkan campuran probiotik *Starbio*[®] dan urea diatas tumpukan jerami secara merata (\pm campuran *Starbio*[®] dan urea masing-masing 2 kg)
2. Siram air diatas tumpukan secara merata untuk mempertahankan kadar air jerami sebesar 60%, (indikator yang dapat dilakukan petani sebagai patokan dapat dilakukan dengan cara "diperas" jerami yang telah basah dan tidak terdapat air yang keluar)

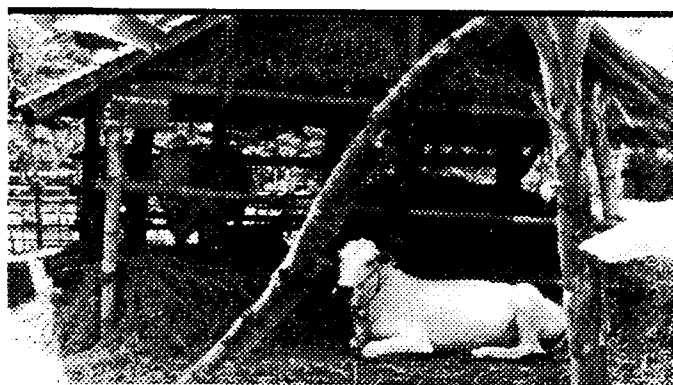
3. Ulangi proses sampai tumpukan mencapai 3 lapisan. Dengan demikian jumlah seluruh jerami yang diperlukan 1 ton *Probiotisstarbio*® 6 kg. dan Urea 6 kg.
4. Biarkan tumpukan selama 21 hari pada tempat teduh.
5. Setelah 21 hari bongkar tumpukan dan jemur dengan sinar matahari hingga kadar air diperkirakan tinggal 15%.
6. Setelah kering ditumpukan kembali dan simpan ditempat teduh dan kering.
7. Jerami fermentasi siap diberikan sebagai pakan ternak.



Gambar 3. Ulangi lapisan sampai 3 lapisan.



Gambar 4. Biarkan tumpukan ditempat teduh



Gambar 5. Jerami fermentasi siap diberikan.

Cara Pemberian Jerami Fermentasi :

- Bagi pemula dapat diberikan 5 % dari ransum harian
- Bagi yang telah terbiasa dapat diberikan 60 % atau bahkan dapat diberikan sebesar 100 % di musim kemarau.

3. Teknologi Penanganan Limbah Kandang

Limbah adalah bahan yang timbul setelah proses produksi selesai, yang umumnya dibuang. Limbah kandang dan tanaman dapat berbentuk padat, cair maupun gas.

Perbedaan penanganan limbah kandang, umumnya terkait erat dengan sistim usaha peternakan yang diterapkan oleh peternak, sehingga akan menyebabkan adanya perbedaan pencemaran. Pengelolaan limbah untuk menekan pencemaran dapat dilakukan dengan teknologi pengolahan limbah ternak dan tanaman yang paling sederhana yang dapat dilakukan oleh petani sampai teknologi tinggi dalam suatu pabrik.

Pengetahuan mengenai sifat-sifat limbah baik limbah pertanian maupun ternak, penting untuk dipahami agar pengelolaan limbah dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya.

a. Karakteristik limbah ternak sapi.

Kandungan air, bahan padat, *Biological Oxygen Demand* (BOD), tekstur dan kandungan zat-zat makanan merupakan hal yang penting untuk menentukan sifat kotoran ternak. Bahan padat yang terdapat didalam kotoran ternak terdiri dari bahan organik yang disebut padatan (jumlahnya dapat mencapai 78%) dan bahan an-organik abu (Mathius, 1994)

Produksi feses seekor sapi sebanyak $\pm 4\% - 8\%$ dari bobot badan. Seekor ternak sapi dengan bobot badan 300 – 400 kg dapat menghasilkan kotoran sebanyak 15 – 30 kg/hari dan urine 20 kg/hari, didalamnya mengandung total N (feses 2.19% dan urine 27.1%), P_2O_5 (feses 1.78%) , K_2O (feses 1.76% dan urine 88.6%), CaO (1.70% dan urine 1.43%), MgO (feses 0.83% dan urine 1.43%) dan total C feses 34.6% dengan kelembaban feses 80%. Selain itu kelembaban limbah ternak sapi sangat tinggi dengan C/N ratio sebesar 15.8 (Haga, 1990). Perbandingan karbon dan Nitrogen ini sangat penting dalam proses pembuatan kompos.

b. Pengolahan limbah ternak secara biologis

Pada umumnya petani menggunakan pupuk kandang secara langsung, namun permasalahannya adalah jumlah yang diperlukan cukup besar dan didalamnya masih terdapat bibit gulma dan hama penyakit tanaman. Agar dihasilkan pupuk organik

yang berkualitas baik dan hemat dalam pemakaiannya, pupuk kandang perlu diolah atau dilakukan dekomposisi dalam kondisi tertentu yang dapat dilakukan secara biologis dengan menggunakan mikroba tertentu pula.

Prinsip Pembuatan Kompos

Prinsip pengomposan atau komposting adalah proses merubah limbah organik menjadi pupuk organik secara biologis dibawah kondisi yang terkontrol. Tujuan pengomposan limbah ternak melalui kondisi yang terkontrol adalah untuk membuat keseimbangan proses pembusukan bahan organik dalam limbah, mengurangi bau, membunuh biji-biji gulma dan organisme patogen sehingga menjadi pupuk yang sesuai dengan lahan pertanian. Apabila kondisi tidak atau kurang terkontrol akan terjadi pembusukan sehingga timbul bau yang menyengat, timbul cacing dan insekta.

Pengomposan berlangsung dalam kondisi aerob, sehingga diperlukan suplai oksigen yang cukup. Pemberian oksigen dapat dilakukan dengan membalikkan tumpukan limbah yang diolah. Timbulnya bau selama proses dekomposisi disebabkan oleh belerang (H_2S) yang muncul dalam jumlah cukup banyak pada kondisi anaerobik atau pada kompos dengan aerasi yang jelek. Dengan demikian sangat penting upaya menjaga sistim aerasi untuk memelihara kondisi aerobik selama proses pengomposan dan menghilangkan unsur belerang dari gas yang terbentuk.

Kelembaban limbah perlu dipertahankan sekitar 60%, yang dapat dilakukan dengan memberikan air dan oksigen untuk mikroorganisme pengolah. Mikroorganisme utama sebagai pengolah limbah dalam proses dekomposisi terdiri dari bakteri, jamur dan *actynomyces* dengan populasi sekitar $10^6/g$ untuk memulai proses dekomposisi. Populasi mikroorganisme akan bertambah atau berkurang tergantung kondisi seperti kelembaban substrat, kondisi aerobik atau anaerobik.

Saat berlangsungnya proses dekomposisi, suhu mencapai $70^{\circ}C$ yang kemudian akan berkurang dan akhirnya stabil. Suhu akan turun sebagai hasil dari kecepatan dekomposisi bahan organik yang terurai oleh mikroorganisme yang selanjutnya diikuti oleh proses pengawetan (*curing*) dan pada saat ini didominasi oleh mikroorganisme tertentu. Menurunnya suhu digunakan sebagai indikator berhasil tidaknya proses berlangsungnya dekomposisi. Sesaat suhu tinggi diperlukan untuk membunuh mikroorganisme patogen, parasit dengan telurnya dan biji-biji gulma, sehingga pada akhirnya dihasilkan kompos yang aman.

Untuk mempertahankan suhu dan aerasi suplai oksigen, kompos sebaiknya dibalik minimal seminggu sekali, suhu akan naik sampai $70^{\circ}C$ dan stabil pada $60^{\circ}C$ selama 2 – 3 minggu, kemudian pada minggu ke 4 suhu telah turun dan stabil. Biji-biji gulma dan beberapa mikroorganisme patogen tidak dapat tumbuh pada suhu $60^{\circ}C$ yang berlangsung selama 2 hari. Dengan demikian dalam proses pengomposan, upaya

menjaga suhu berkisar antara 60°C – 70°C sangat perlu untuk mendapatkan hasil pupuk yang berkualitas.baik, khususnya tanpa adanya biji-biji gulma yang berpeluang tumbuh saat pupuk digunakan.

Pembuatan kompos dengan bio-starter

Bio-starter *Stardec*® yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik ini adalah bahan perombak limbah organik/kotoran ternak yang efektif untuk mempercepat proses dekomposisi. Kompos yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, dosis penggunaan pada tanaman lebih hemat yang dapat menghemat biaya produksi. Terpenting kompos atau pupuk organik yang dihasilkan memberikan nilai tambah pengusahaan ternak karena memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pengomposan.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan kompos limbah ternak sapi potong, antara lain :

- Kotoran ternak sapi (yang bercampur dengan sisa pakan dan urine) dan untuk setiap 1000 kg diperlukan
- Bio Starter “ Stardec” sebanyak 2.5 kg
- Serbuk gergaji kayu selain kayu jati atau kayu kelapa sebanyak 100 kg
- Abu sisa pembakaran sebanyak 50 kg
- Kapur mati sebanyak 50 kg
- Pupuk Urea 2,5 kg, Pupuk SP-36 sebanyak 0.5 kg
- Air.

Cara pengomposan limbah ternak:

1. Seluruh kotoran ternak, urine yang bercampur dengan sisa-sisa pakan ditumpuk dengan ketinggian 25-30 dengan berat 1000 kg
2. Taburkan bio starter (2,5 kg), serbuk gergaji (100 kg), abu bekas pembakaran (50 kg) dan kapur mati (50 kg)
3. Tambahkan urea 2.5 kg , SP-36 0.5 kg
4. Ulangi proses hingga tumpukan mencapai ketebalan 100-150 cm
5. Tumpukan berada dibawah naungan untuk menghindarkan dari sinar matahari langsung.
6. Untuk menjaga suhu dan suplai oksigen, tumpukan dibalik sekali setiap minggu dan dilakukan selama 3 kali (3 minggu)
7. Untuk menjaga kelembaban 60%, saat membalik tumpukan dilakukan siraman air menggunakan gembor.
8. Setelah 3 minggu biarkan tumpukan selama seminggu dan pupuk organik siap digunakan.



Gambar 6. Campur bahan limbah kandang dengan bahan pengolah (abu, kapur, ure dll)



Gambar 7. Tumpukan dibalik seminggu sekali



Gambar 8. Pembuatan Pupuk Organik di tempat teduh

Pupuk organik atau kompos yang telah jadi mempunyai nilai jual lebih tinggi dibandingkan tanpa melalui proses pengomposan secara biologis. Hasil pengkajian, menunjukkan adanya peningkatan nilai jual dari seharga Rp 15-30,-/kg limbah kandang menjadi Rp.200-300,-/kg pupuk organik hasil fermentasi. Selain memberikan nilai tambah bagi penghasilan petani, pupuk organik yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman milik petani. Penggunaan pupuk organik selain lebih hemat juga akan dihasilkan produk pertanian organik.

IV. ANALISA USAHA PEMELIHARAAN SAPI POTONG DENGAN SISTIM INTEGRASI TANAMAN-TERNAK

Hasil kajian pemeliharaan sapi potong dengan menerapkan sistim integrasi tanaman-ternak yang telah dilaksanakan menunjukkan beberapa keuntungan-keuntungan yang berarti bagi petani. Hal ini dapat dilihat dari analisis usaha pemeliharaan ternak sapi potong terintegrasi dengan tanaman dalam satu musim berikut :

Tabel 1 Analisis biaya dan pendapatan dalam usaha pembesaran sapi jantan

Uraian	Volume	Harga Satuan	Jumlah
Biaya-biaya			
a. Biaya eksplisit			
Sewa lahan	110 m ²	Rp 15.950	Rp 15.950
Sarana produksi			
- Pakan hijauan			
. rumput	3675 kg	0	0
. limbah pertanian	250 kg	Rp 600	Rp 150.000
- Konsentrat	1 paket	Rp 13.700	Rp 13.700
- Obat-obatan ternak	1 paket	Rp 153.177	Rp 153.177
Penyusutan alat			
Penerangan	10 watt	Rp 6.000	Rp 6.000
Biaya lain-lain	1 paket	Rp 16.800	Rp 16.800
<u>Jumlah (a)</u>			Rp 355.627
b. Biaya implisit			
Penggunaan dan biaya tenaga kerja keluarga			
- Membersihkan kandang	165 JOK P 227,5 JOK P	Rp 1.000	Rp 165.000
- Mencari hijauan	227,5 JOKP	Rp 1.000	Rp 227.500
- Memberi pakan sapi	136,5 JOKP 72 JOK-W	Rp 1.000 Rp 800	Rp 136.500 Rp 57.600
<u>Jumlah (b)</u>			Rp 586.600
<u>Jumlah (a + b)</u>			Rp 942.227

Hasil usaha

c. Ternak

Nilai awal ternak	1 ekor	Rp 2.181.250	Rp 2.181.250
Nilai akhir setelah dipelihara 7 bulan	1 ekor	Rp 3.304.166	Rp 3.304.166
Selisih nilai dalam 7 bulan	1 ekor		Rp 1.122.916
<u>Selisih nilai dalam 1 th</u>	1,7 ekor		<u>Rp 1.908.957,20</u>

d. Pupuk kandang

Hasil usaha dalam 1 tahun	4000 kg	Rp	20	Rp	80.000
Jumlah (c + d)					<u>Rp 1.988.957,20</u>

Total pendapatan dari usaha pembesaran sapi dalam 1 tahun

$$= (c + d) - a = \text{Rp } 1.633.330,16$$

Total keuntungan dari usaha pembesaran sapi dalam 1 tahun

$$= (c + d) - (a + b) = \text{Rp } 1.046.730,16$$

B/C = total keuntungan / total biaya = 1,11

R/C = total pendapatan / biaya eksplisit = 4,59

Sumber : Musofie (2000)

Tabel 2. Analisis biaya dan pendapatan dalam usahatani tanaman

Uraian	Musim tanam I (padi)	
Biaya-biaya		
a. Biaya eksplisit		
Pengolahan tanah	1,5 pasang sapi	= Rp 24.000
Sarana produksi :		
. benih	17 kg @ Rp 2450	= Rp 41.650
. pupuk : urea	65 kg @ Rp 1300	= Rp 84.500
SP – 36	20 kg @ Rp 1500	= Rp 30.000
KCI	11 kg @ Rp 2200	= Rp 24.200
ZA	10 kg @ Rp 1500	= Rp 15.000
. obat tanaman	1 paket	= Rp 20.000
	<i>Jumlah</i>	= Rp 215.350
Penggunaan dan upah tenaga kerja luar keluarga (TKL)		
Pengolahan sd panen	Jumlah penggunaan TKL	
	167,6 JOK-P	
	60,6 JOK-W	
	<i>Jumlah biaya TKL</i>	= Rp 240.080
Sewa lahan sendiri		Rp 75.750
Penyusutan alat		Rp 18.100
Jumlah biaya eksplisit		Rp 573.280
b. Biaya implisit		
Penggunaan dan upah tenaga kerja keluarga (TKK)	Jumlah penggunaan TKK	35 JOK-P
Jumlah biaya implisit	Jumlah biaya TKK	= Rp 35.000
Jumlah seluruh biaya (a + b)		= Rp 35.000
		= Rp 608.280
c. Hasil usaha		
	Padi, gabah kering panen	
	864,8 kg @ Rp 1000	= Rp 864.800
	Limbah : jerami padi	
	2000 kg @ Rp 50	= Rp 100.000
Jumlah hasil usaha		= Rp 964.800
Pendapatan petani (c – a)		= Rp 391.520
Keuntungan petani (c – a – b)		= Rp 356.520

Uraian	Musim tanam II (kedelai)	Musim tanam III (kacang tanah)
Biaya-biaya		
a. Biaya eksplisit		
Pengolahan tanah	1 ps sapi = Rp 16.000	1 ps sapi = Rp 16.000
Sarana produksi :		
benih	15 kg = Rp 52.500	22 kg = Rp 132.000
obat tanaman	1 pkt = Rp 20.000	-
	<i>Jumlah Rp 72.500</i>	<i>Jumlah Rp 132.000</i>
Penggunaan dan upah tenaga kerja luar keluarga (TKL)	Jml pmggunaan TKL 112 JOK-P	Jumlah penggunaan TKL 112 JOK-P
-pengolahan s.d panen (pria dan wanita)	= 48 JOK-W Rp 116.800	= 48 JOK-W Rp 116.800
Sewa lahan sendiri	Rp 75.750	Rp 75.750
Penyusutan alat	Rp 18.100	Rp 18.100
* biaya eksplisit	Rp 229.150	Rp 358.650
b. Biaya implisit		
Penggunaan dan upah tenaga kerja keluarga (TKK)	Jml penggunaan TKK 23,4 JOK-P	Jumlah penggunaan TKK 23,4 JOK-P
pengolahan - penyiangan	= Rp 23.400	= Rp 23.400
* biaya implisit	Rp 23.400	Rp 23.400
Jml biaya (a + b)	Rp 252.550	Rp 382.050
c. Hasil usaha		
Jumlah hasil usaha	Kedelai, kering 228 kg = Rp 592.800	Kacang tanah, 278 kg = Rp 861.800
	Limbah : jerami kedelai 500 kg = Rp 37.500	Limbah : jerami kc tanah 600 kg = Rp 182.500
	Rp 630.300	Rp 1.044.300
Pendapatan petani (c - a)	Rp 401.150	Rp 548.150
Keuntungan petani (c - a - b)	Rp 377.800	Rp 524.750

1.046.730,16 Sumber : Musofie (2000)

Dengan demikian, dalam setahun petani mendapatkan keuntungan sebesar :

Sektor tanaman	: Rp 356.520 + Rp 377.800 + Rp 524.750 = Rp. 1.259.070,-
Sektor Ternak	: Rp. 1.046.730,16
Jumlah keuntungan	: Rp. 2.305.800,16 (setahun)

VI. KESIMPULAN

Pemeliharaan sapi potong berwawasan lingkungan dengan menerapkan usahatani sistim integrasi tanaman temak secara berkelompok, merupakan sistim pemeliharaan yang cukup efisien, efektif dan ekonomis kaitannya dengan upaya mengoptimalkan pemanfaatan lahan dan sumberdaya lainnya. Disamping itu dalam pemeliharaan secara berkelompok dengan kandang kelompok ini terutama menekankan pada kepedulian petani terhadap kelestarian dan kesehatan lingkungan serta nilai tambah hasil produksi sebagai dampak positif dari penerapan teknologi tepat guna yang dapat memberikan sumber pendapatan baru bagi petani.

Beberapa komponen teknologi yang diuraikan merupakan teknologi tepat guna yang sangat menguntungkan dan ekonomis dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya yang ada seperti pemberdayaan lahan sela untuk lahan hijauan dengan teknik penyediaan hijauan pakan temak, teknik pemangkas dan teknik pengolahan limbah kandang serta tanaman agar menjadi produk bernilai. secara nyata sangat memberikan keuntungan yang cukup tinggi.

Hasil analisa usahatani sistim integrasi tanaman – temak menunjukkan adanya nilai lebih yang dapat dihasilkan petani melalui hasil limbah temak dan tanaman yang dimanfaatkan sendiri oleh petani tanpa harus mengeluarkan uang untuk membeli. Hal ini paling tidak mengurangi biaya pemeliharaan dari hasil limbah tanaman untuk pakan temak, hasil pupuk kandang yang digunakan untuk tanaman.

Beberapa komponen teknologi tersebut merupakan teknologi pelengkap dari berbagai teknologi yang ada yang diperlukan dalam melaksanakan usahatani dan pemeliharaan ternak pada umumnya, baik dari teknik pemilihan bibit, perkandangan, kesehatan hewan, penanganan pasca panen dan lain sebagainya .

DAFTAR PUSTAKA

- Haga, K (1990). Environmental Pollution Problems by Animal Wastes and their Solution. *Animal Husbandry* 44, 1:103.
- Musofie., A. Dkk (1999). Pengkajian Peningkatan Produktifitas Sapi melalui Perbaikan Reproduksi dan Kualitas Pakan, IPPTP Yogyakarta.
- Suharto. (1999). Pemanfaatan Starbio dan Buffer dalam Pakan untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Sapi Perah. The Suharto Research Station. Solo
- Wiguna, A.A (1999). Pengembangan Industri Peternakan Berwawasan Lingkungan. IPB.
- Wiguna, A.A (1999). Keseimbangan Bahan dalam Sistem Usaha Peternakan Sapi Potong Berwawasan Lingkungan., IPB Bogor

Seri : Peternakan
Nomor : 01/WI/2001
Oplag : 650 eksemplar
Sumber Dana : APBN & ARMP-II/2001

TIDAK DIPERDAGANGKAN

Seri : Peternakan
Nomor : 01/WI/2001
Oplag : 650 eksemplar
Sumber Dana : APBN & ARMP-II/2001

TIDAK DIPERDAGANGKAN