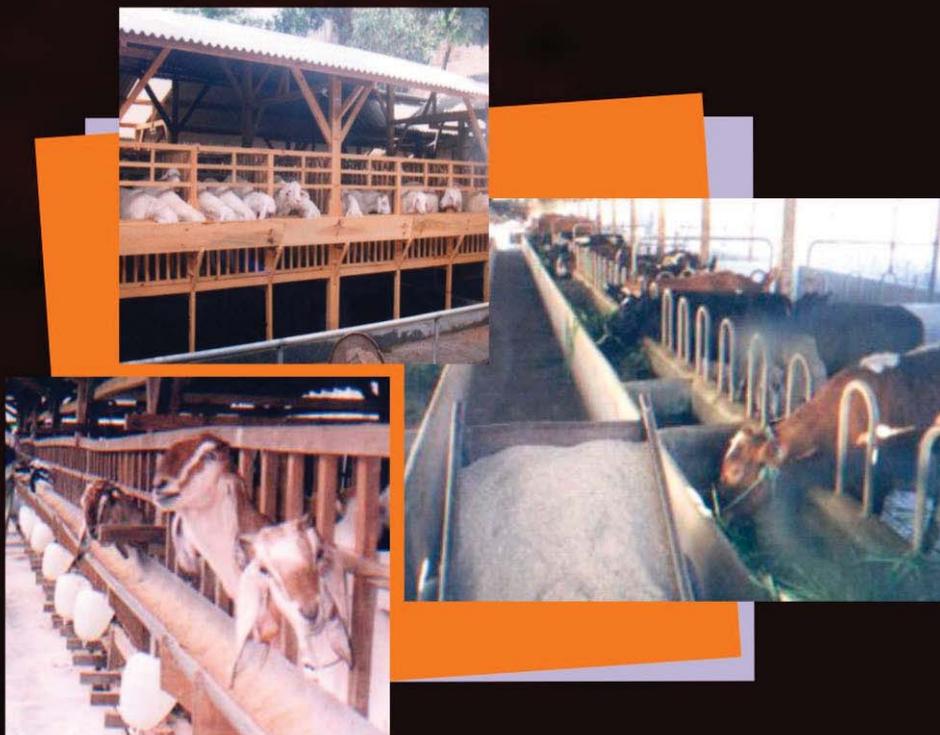


PETUNJUK TEKNIS

Pembuatan Pakan Lengkap untuk Ternak Ruminansia



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) JAWA BARAT
BALAI BESAR PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

2009

PETUNJUK TEKNIS

PEMBUATAN PAKAN LENGKAP UNTUK TERNAK RUMINANSIA

Penulis:

Rully Hardianto

Nandang Sunandar

Penyunting:

Bambang Irawan

Disain Layout:

Nadimin

Saefudin

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) JAWA BARAT

BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

DEPARTEMEN PERTANIAN

2009

KATA PENGANTAR

Dalam era persaingan bebas, usaha agribisnis yang berbasis sumberdaya lokal dan didukung teknologi modern yang akan mampu bertahan. Sikap proaktif, responsif dan antisipatif para peternak dalam pengembangan inovasi untuk menghasilkan produk-produk dengan daya saing tinggi diharapkan akan meningkatkan nilai tambah produk peternakan serta dapat menumbuhkan embrio usaha agribisnis di perdesaan. Kemampuan menggali nilai tambah menentukan daya saing dan kemandirian.

Kemandirian dalam memenuhi kebutuhan pakan merupakan langkah strategis dan mendesak untuk dapat mewujudkan agribisnis peternakan yang modern dan berdaya saing. Eksplorasi pemanfaatan sumberdaya lokal yang hanya menghasilkan produk primer saja tidak cukup untuk dijadikan andal dalam pembangunan ekonomi modern. Upaya transformasi keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif (*competitive advantage*) melalui pengembangan industri hulu sangat diperlukan. Berkait dengan hal itu, jika penyediaan pakan dapat diusahakan oleh Kelompok Tani/Gapoktan di masing-masing desa, maka nilai tambah dari pemanfaatan bahan lokal menjadi pakan ternak akan menjadi bagian pendapatan daerah yang bersangkutan.

Lembang, September 2009

Kepala BPTP Jawa Barat,



Dr. Ir. Kasdi Subagyo, MSc.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
PENDAHULUAN.....	1
BAHAN BAKU dan FORMULASI.....	2
1. Bahan Baku.....	2
2. Formulasi.....	3
MESIN & BANGUNAN PROSESING	5
1. Operasional Mesin:.....	6
2. Kebutuhan Ruangan:.....	7
3. Proses Pengolahan Pakan:	8
APLIKASI PAKAN <i>COMPLETE FEED</i>.....	10
1. Usaha Penggemukan Kambing	10
2. Usaha Penggemukan Domba.....	12
3. Usaha Penggemukan Sapi.....	15
4. Usaha Pembibitan Kambing	16
PENUTUP	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21

PENDAHULUAN

Prospek agribisnis ternak ruminansia (sapi, kambing, domba) di Jawa Barat sangat menjanjikan baik dilihat dari segi teknis, ekonomis dan sosial. Dari segi teknis, usaha ternak ruminansia sudah cukup berkembang dan mudah menyesuaikan dengan lingkungan. Dari segi ekonomis memiliki pangsa pasar cukup besar baik untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor. Dari segi sosial, ternak sapi, kambing dan domba sudah memasyarakat dikalangan peternak dan dagingnya digemari masyarakat.

Pengembangan ternak sapi, kambing dan domba di masa mendatang perlu dilakukan melalui pendekatan agribisnis yang berkelanjutan. Usaha ternak dituntut lebih modern dan profesional dengan memanfaatkan inovasi teknologi yang menekankan aspek efisiensi usaha. Pengembangan usaha ternak tersebut harus didukung dengan pengembangan industri pakan melalui optimalisasi pemanfaatan sumber-sumber bahan baku lokal spesifik lokasi dan berorientasi pada pola integrasi tanaman-ternak. Potensi bahan baku lokal berupa limbah pertanian, perkebunan dan agroindustri sangat besar, namun hanya sebagian kecil yang digunakan sebagai pakan. Masih banyak jenis limbah pertanian, perkebunan & agroindustri yang belum dimanfaatkan. Teknologi pakan lengkap (*complete feed*) merupakan salah satu metoda/teknik pembuatan pakan yang digunakan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah pertanian/perkebunan dan limbah agroindustri melalui proses pengolahan dengan perlakuan fisik dan suplementasi untuk produksi pakan ternak ruminansia. Proses pengolahannya meliputi pemotongan untuk merubah ukuran partikel, pengeringan, penggilingan/penghancuran, pencampuran antara bahan serat dan konsentrat yang berupa padatan maupun cairan, serta pengemasan. Pemanfaatan limbah pertanian/perkebunan yang tersedia secara lokal di masing-masing wilayah, ditambah dengan penggunaan limbah agroindustri, merupakan salah satu upaya dalam mengembangkan produksi pakan dengan kualitas standard dan sekaligus murah.

BAHAN BAKU dan FORMULASI

Pakan lengkap dibuat dari bahan-bahan limbah pertanian & perkebunan sebagai sumber seratnya seperti kulit kacang tanah, jerami kedelai, tongkol jagung, pucuk tebu dll. Ditambah limbah agroindustri sebagai sumber energi yaitu pollard, dedak padi, tapioka, tetes, onggok, dll. Bahan-bahan sumber protein seperti bungkil kopra, bungkil sawit, bungkil minyak biji kapuk/randu, kulit kopi, kulit coklat dan urea. Dilengkapi dengan bahan sumber mineral seperti garam dapur, zeolit, tepung tulang mineral mix dll.

1. Bahan Baku

Beberapa pengertian tentang bahan baku pakan :

- 1) Sumber serat adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan serat kasar (SK) $\geq 18\%$, contohnya limbah pertanian, kulit biji polong-polongan dll.
- 2) Sumber energi adalah bahan-bahan yang memiliki kadar protein kurang dari 20% dan serat kasar kurang dari 18% atau dinding selnya kurang dari 35%, contohnya biji-bijian, kacang-kacangan, buah-buahan, umbi-umbian dan limbah sisa penggilingan.
- 3) Sumber protein adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan protein kasar $\geq 20\%$ baik bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti bungkil, bekatul maupun yang berasal dari hewan seperti silase ikan.
- 4) Sumber mineral adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi, misalnya garam dapur, kapur makan, tepung ikan, grit kulit bekicot, grit kulit kerang dan grit kulit ikan.
- 5) Sumber vitamin adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan vitamin cukup tinggi, misalnya makanan berbutir dan umbi-umbian.
- 6) Pakan tambahan adalah bahan-bahan tertentu yang ditambahkan kedalam ransum, seperti obat-obatan, anti biotika, hormon, air, dan zat pengharum.

Dalam pembuatan pakan lengkap diperhitungkan kandungan nutrisi dari masing-masing bahan penyusun dan tingkat kebutuhan nutrisi dari ternak yang diberi pakan. Komposisi nutrisi untuk penggemukan akan berbeda dengan pembibitan. Sebagai acuan dalam memformulasikan bahan pakan dari limbah pertanian & perkebunan dan agroindustri adalah imbalan serat kasar dan protein. Quality control yang paling aktual dan terpercaya adalah laboratorium biologis dengan ternak di test farm. Sedangkan uji bahan dilakukan secara fisik maupun kimiawi dan laboratorium untuk analisa *proximate*.

Tabel 1. Contoh jenis-jenis bahan baku pakan dari limbah pertanian, perkebunan dan limbah agroindustri.

Kelompok Bahan	Nama Bahan Baku	
I. Limbah Pertanian & Perkebunan	1. Pucuk Tebu 2. Daun Tebu 3. Jerami Kedele 4. Kulit Kedele 5. Janggal Jagung 6. Klobot Jagung 7. Kulit Singkong 8. Jerami Padi	9. Kulit Kedele 10. Kulit Kopi 11. Kulit kc. Tanah 12. Jerami Kc.tanah 13. Kulit Coklat 14. Kulit Nenas
II. Limbah Agroindustri	1. Ampas Tebu 2. Onggok 3. Tumpi Jagung 4. Dedak Padi 5. Bungkil Klenteng 6. Bungkil Sawit 7. Bungkil Kopra 8. Bungkil Kc. Tanah	9. Ampas Kecap 10. Bungkil Kedelai 11. Empok Jagung 12. Tetes Tebu 13. Tepung Terigu afkir 14. Ampas Tahu 15. Ampas Tempe 16. Ampas Bir

2. Formulasi

Komposisi nutrisi *complete feed* untuk keperluan penggemukan dan pembibitan berbeda, terutama pada kandungan protein kasar dan energi. Untuk pakan penggemukan, kandungan protein kasar dan energinya lebih tinggi dibandingkan untuk pembibitan. Komposisi nutrisi tersebut disesuaikan kebutuhan masing-masing ternak dan juga pertimbangan harga. Harga pakan untuk pembibitan

harus lebih murah dari pakan untuk penggemukan, karena usaha pembibitan waktunya lebih lama sehingga kalau biaya pakannya mahal, maka kurang ekonomis. Komposisi nutrisi *Complete Feed* untuk penggemukan dan pembibitan dicantumkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi nutrisi *complete feed* untuk penggemukan dan pembibitan.

No	Jenis Complete Feed	Kadar Air (%)	Bahan Kering (%)	Hasil Analisa Proksimat (dalam %)					
				Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Kadar Abu	BETN	TDN
1	Pembibitan	12	88	8.4	2.6	18	6.8	60.2	64.2
2	Penggemukan	12	88	10.7	3.0	18	8.7	61.8	64.4

Sumber : Wahyono (2001).

Untuk kemudahan dalam penyusunan formulasi pakan, maka telah tersedia program software dalam bentuk CD untuk penyusunan komposisi & formulasi pakan ternak ruminansia besar (sapi potong dan sapi perah), ternak ruminansia kecil (domba dan kambing), serta untuk ternak non-ruminansia (ayam potong, ayam petelur, itik, puyuh, kelinci, dan babi). Dengan menggunakan program formulasi tersebut, maka para peternak/praktisi tidak perlu lagi menghitung secara manual dalam penyusunan ransum ternaknya karena program tersebut akan menghitung kebutuhan nutrisi ternak dari komposisi bahan yang digunakan secara otomatis dan sesuai kebutuhan standard kebutuhan nutrisi ternak.

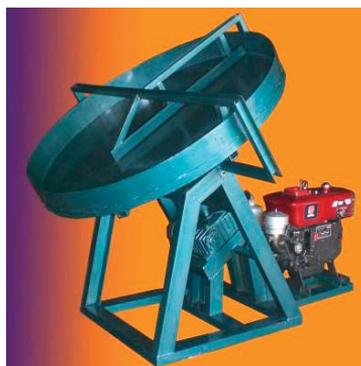
MESIN & BANGUNAN PROSESING

(1). Mesin Penghancur Bahan (Chopper Modif)



Uraian	Spesifikasi
System	Cutting + Hammer Mill
Kapasitas	1-2 ton/hari
Bahan	Plat & Besi U/L
Penggerak	Diesel 24 PK
Dimensi	125cm x 90cm x 120cm

(2). Mesin Pencetak butiran (Granulator)



Uraian	Spesifikasi
System	Rotary Pan
Kapasitas	0.5-1 ton/hari
Bahan	Plat & Besi U/L
Penggerak	Diesel 7-12 PK
Dimensi	Diameter Pan 150 x 15 cm, Tinggi Pangkon Depan 60 cm, Belakang 113 cm. Lebar Pangkon 85 cm Tinggi Total Mesin Depan 79 cm, Belakang 160 cm

(3). Mesin Pencampur (mixer horizontal)



Uraian	Spesifikasi
System	Horizontal Double Ulir
Penggerak	Reducer Speed (Gearbox) 25 PK
Dimensi	150cmx85cmx207cm
Kapasitas	1-2 ton/hari
Bahan	Plat & Besi U/L

1. Operasional Mesin:

Persiapan awal sebelum menghidupkan mesin:

1. Kendurkan van belt yang menghubungkan penggerak dengan as transmisi utama (as bawah) melalui pemutaran transmisi searah jarum jam.
2. Nyalakan mesin penggerak, setelah mesin hidup dengan suara stabil kencangkan van belt pada as transmisi utama dengan pemutaran transmisi berlawanan arah jarum jam.
3. Mesin siap beroperasi.



As transmisi yang terletak antara screw dan mixer

Persiapan produksi setelah mesin hidup:

1. Siapkan bahan baku sumber serat sesuai formulasi dekat pemasukan mesin.
2. Masukkan bahan baku secara bersamaan antara bahan yang mempunyai berat jenis rendah & berat jenis tinggi, guna mengefisienkan kapasitas proses produksi.
3. Setelah semua sumber serat terproses dan masuk ke mesin mixer, tambahkan pakan starter langsung ke dalam mesin mixer.
4. Proses pencampuran pakan dalam mixer antara bahan sumber serat & pakan starter cukup 15 menit, kemudian pakan complete feed siap dikeluarkan untuk dikemas.
5. Berat setiap kemasan dibuat sesuai kebutuhan (25-50 kg).



Mixer atau alat pencampur bahan

Luas dan Bentuk Bangunan Untuk Prosesing:

Luas bangunan yang dibutuhkan untuk tempat mesin dan prosesing pakan complete feed skala 2 ton/hari cukup berukuran 100

m², yang terbagi ke dalam 3 ruangan, yaitu tempat mesin (25 m²), tempat bahan baku (60 m²), dan tempat produk jadi (15 m²). Bentuk bangunan yang standar adalah bangunan tertutup dengan ruang terbuka seperti bangunan untuk gudang penyimpanan. Namun bentuk bangunan untuk tempat prosesi ini bersifat fleksibel dan bila sudah ada bangunan di lokasi dapat dimanfaatkan untuk menghemat biaya investasi.



Denah bangunan pabrik pakan complete feed

2. Kebutuhan Ruangan:

a. Tempat Mesin.

Ruangan untuk tempat mesin cukup berukuran 25 m² (5x5m), berlantai semen.



Ruangan untuk penempatan mesin

b. Tempat Bahan Baku

Ruangan untuk bahan baku berukuran lebih luas (60 m²), sebaiknya letaknya lebih tinggi dan berlantai semen untuk menghindari genangan air dalam ruangan.

c. Tempat Produk Jadi

Ruangan untuk penyimpanan produk jadi prinsipnya sama dengan tempat untuk penyimpanan bahan baku, yaitu kering dan terhindar dari resiko tergenang air. Luas ruangan cukup 15 m².



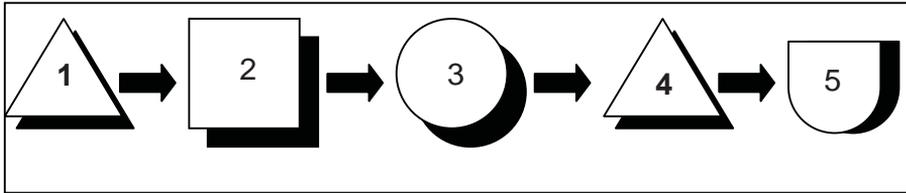
Ruangan tempat penyimpanan produk jadi

3. Proses Pengolahan Pakan:

Pengolahan limbah pertanian dan limbah agroindustri menjadi pakan lengkap (*complete feed*) terdiri dari :

- 1) Bahan dikeringkan dengan panas matahari atau menggunakan alat pengering untuk menurunkan kadar air sampai sekitar 10-15%
- 2) Perlakuan pencacahan & penghancuran bahan yang sudah kering untuk merubah ukuran partikel dan melunakan tekstur bahan.

- 3) Proses pencampuran dengan menggunakan mixer horizontal dan terakhir proses penimbangan & pengemasan.



Skema Proses Produksi Pakan

Keterangan :

- 1 = Penimbangan bahan baku sesuai perbandingan formula
- 2 = Bahan ditumpuk merata (adonan) paling bawah komposisi terbanyak, makin keatas makin sedikit.
- 3 = Penghancuran/pencacahan untuk memperkecil ukuran partikel bahan
- 4 = Pencampuran bahan supaya merata.
- 5 = Penimbangan barang jadi dengan berat tertentu (25-50 kg), packaging, dijahit dan disimpan atau langsung didistribusikan.



Packaging



Distribusi produk jadi

APLIKASI PAKAN *COMPLETE FEED*

1. Usaha Penggemukan Kambing

Kambing yang digemukkan adalah kambing jantan. Umur berkisar antara 10 bulan sampai 1 tahun dengan bobot badan awal antara 18-22 kg. Kriteria bibit yang baik adalah a). bentuk eksterior tubuh seperti kepala besar dan panjang, badan panjang dan tinggi, bentuk kaki normal, dada dan pinggang lebar. Kondisi tubuh tidak cacat dan yang terpenting ternak dalam keadaan sehat. Gigi bakalan umumnya belum tanggal atau "poel". Kisaran bobot badan awal bakalan antara 18-22 kg umumnya menunjukkan pertumbuhan yang relatif cepat dan optimal dalam mengkonversi pakan menjadi daging. Bila bobot awal bakalan lebih besar atau diatas 22 kg maka lama penggemukan bisa lebih singkat, sedangkan bila bobot awal bakalan kurang dari 15 kg maka waktu penggemukan lebih lama dari 4 bulan.. Dengan bobot awal 18-22 kg rata-rata lama penggemukan mencapai 3-4 bulan dengan target bobot badan akhir waktu dijual sekitar 35-40 kg. Tingkat kenaikan berat badan di para peternak mencapai 4-5 kg/ekor/bulan dengan pemberian pakan *complete feed* sebanyak 1,2-1,4 kg/ekor/hari. Pakan yang diberikan hanya berupa pakan *complete feed*, jumlah pemberian disesuaikan dengan perkembangan bobot badan kambing (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah pemberian pakan *complete feed* untuk penggemukan kambing

Kisaran Bobot Badan (Kg/ekor)	Pertambahan Berat Badan (gr/hari)	Jumlah Pemberian <i>Complete Feed</i> (kg/ekor/hari)
15-19	150	1.0
20-30	200	1.2
> 30	220	1.5

Frekuensi pemberian pakan *complete feed* dilakukan dua kali yaitu pagi sekitar pukul 06.30-07.00 dan sore sekitar pukul 15.30-16.00 wib. Untuk stimulan pakan, sebaiknya ternak kambing diberi "jamu"

yang terbuat dari ekstrak empon-empon seperti kunyit, kencur, jahe, temulawak yang difermentasi dengan *mikroorganisme efektif*. Manfaat pemberian jamu ternak ini antara lain: a) untuk mempercepat adaptasi ternak terhadap pakan *complete feed*, b). meningkatkan/merangsang nafsu makan ternak serta efisiensi pencernaan, c).meningkatkan kesehatan ternak, d).mengurangi bau kotoran. Dosis pemberian jamu ternak tersebut sekitar 25 ml/ekor/hari dengan frekuensi pemberian sekali yaitu pada siang hari. Pemberiannya dapat melalui oral/mulut menggunakan spet plastik, atau melalui minuman dan pakan. Pemberian minum dilakukan secara ad-libitum, setiap pagi air minum diganti dengan yang baru dan selalu dikontrol dan jika air minum berkurang/habis segera ditambah. Air untuk minum ternak bisa air sumur, PDAM, dll. Yang penting bebas dari kontaminan.



Usaha penggemukan kambing menggunakan pakan complete feed

Analisis Ekonomi Usaha Penggemukan Kambing

Perkiraan analisis ekonomi usaha penggemukan kambing selama 5 bulan dengan skala pemeliharaan 100 ekor dan jumlah populasi di kandang tetap dipertahankan 100 ekor (IN-OUT System).

Tabel 4. Analisa Biaya - Penerimaan - Pendapatan dari usaha penggemukan kambing PE pada sistem IN-OUT skala usaha 100 ekor

URAIAN	VOLUME	JUMLAH (Rp)
BIAYA INVESTASI:		
Pembuatan kandang	35 m2 x Rp.200.000,-	7.000.000,-
Pembelian bibit	100 ekor x Rp.550.000	55.000.000,-
Pengadaan pakan complete feed	100 ekx1kgx150xRp1000,-	15.000.000,-
Suplemen(Jamu Ternak)	100 ekor x 150 x Rp 100,-	1.500.000,-
Obat Cacing	100 ekor x Rp.3500,-	350.000,-
Upah anak kandang	1 or x 5 bln x Rp750.000,-	3.750.000,-
Total Biaya Investasi:		82.600.000,-
PENERIMAAN (bulan ke-5):		
Penjualan domba tahap I	25 ekorx35 kgxRp.25.000,-	21.875.000,-
BIAYA OPERASIONAL:		
Pembelian kembali bibit yang baru	25 ekor x Rp.550.000,-	13.750.000,-
Pakan untuk 1 bulan	100 ek x 30 hr x Rp.1000,-	3.000.000,-
Suplemen/Jamu untuk 1 bulan	100 ek x 30 hr x Rp.100,-	300.000,-
Upah anak kandang untuk 1 bulan	1 orang x Rp.750.000,-	750.000,-
Penyusutan kandang		500.000,-
Saldo :		3.525.000,-

Keterangan:

- Dengan volume penjualan rata-rata 25 ekor/bulan, maka mulai bulan ke-6 dan seterusnya penghasilan peternak per bulan mencapai Rp.3.525.000,-
- Penyusutan kandang dihitung berdasarkan umur kandang sekitar 4 tahun, sehingga nilai penyusutan kandang per-bulan adalah $Rp.7000.000/46 = Rp.150.000,-$
- Kenaikan berat badan rata-rata 4-5 kg/bulan dengan harga penjualan rata-rata Rp.25.000,-/kg berat hidup.
- Bibit yang digunakan dengan berat awal berkisar 18-20 kg.

2. Usaha Penggemukan Domba

Syarat perkandangan sehat meliputi, sirkulasi udara baik, dinding terbuka, kandang panggung dengan lantai kayu bersisir renggang agar kotoran ternak jatuh, tinggi panggung 0.50 m hingga 0.75 m dari tanah. Kandang sebaiknya terkena sinar matahari, kapasitas kandang ukuran 1.0 m X 1.0 m berisi 3 ekor. Tempat pakan terbuat dari kayu dan tempat minum disediakan permanen. Namun kandang

paling efisien adalah koloni dengan ukuran yang lebih luas sehingga setiap ruangan cukup untuk 10 ekor hingga 15 ekor. Diusahakan ada tempat penampungan kotoran dan air kencing. Lampu penerangan sebaiknya ada dalam kandang.



Usaha penggemukan domba menggunakan *complete feed*

Jenis domba yang potensial digemukkan meliputi: domba Garut, domba ekor gemuk, dan domba ekor tipis. Umur bibit/bakalan yang ideal 10 bulan hingga 15 bulan. Lama penggemukan 3 bulan sampai 4 bulan. Berat badan awal 18 kg hingga 20 kg. Ciri-ciri bibit baik yaitu badan kurus namun sehat, pertulangan besar, kaki besar simetris, punggung lurus, mata cerah, bulu tipis, muka cembung, tidak bertanduk untuk domba EG, pembelian bakalan sebaiknya mencari di pasar dengan pertimbangan banyak pilihan/perbandingan. Pembelian bakalan dengan taksiran berdiri namun lebih akurat dengan pembelian timbangan hidup.

Pakan domba secara umum dipeternak berupa hijauan yaitu rumput dan dedaunan. Hanya sedikit peternak yang menambahkan katul/dedak padi sebagai pancingan minum. Pada saat memberi minum peternak menambahkan sedikit garam untuk menambah

palatabilitasnya. Perlu diingat bahwa kandungan nutrisi tertinggi pada hijauan adalah serat kasar saja, sedangkan protein, energi dan gizi lainnya sangat terbatas. Disisi lain pakan penguat (konsentrat) cukup banyak mengandung protein, lemak, energi dan mineral yang sangat esensial dibutuhkan domba. Complete feed perpaduan komponen pakan penguat dan sumber serat sekaligus, sehingga serat kasar sudah cukup terkandung di dalamnya. Kelebihan penggunaan complete feed adalah tidak ada masalah dengan hijauan sehingga jumlah ternak yang dipelihara bukan hambatan dalam penyediaan rumput. Penggunaan tenaga kerja lebih efisien yaitu ratio tenaga kerja 1 orang untuk 100 ekor hingga 150 ekor domba.

Jumlah pemberian 3.0% - 4% dari berat badan, misal berat domba 25 kg maka kebutuhan complete feed perhari 0.75 kg sampai 1.00 kg. Cara pemberian kering dengan air minum tersedia tanpa tambahan apapun. Frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari, pagi jam 07.00 – 08.00 dan sore jam 15.00 – 16.00. Malam hari tidak perlu diberi pakan, namun perlu penerangan agar dapat makan apabila pakan belum habis.

Adaptasi pakan dilakukan pada minggu pertama yaitu pagi hari dan siang diberikan complete feed sesuai kemampuan ternak baru sore harinya diberi tambahan rumput apabila konsumsi masih sedikit. Adaptasi dapat pula dilakukan dengan mencampur complete feed dengan hijauan selama diperlukan. Namun apabila domba tersebut telah menghabiskan complete feed 3% perhari dari bobot badan maka rumput sudah tidak perlu diberikan lagi.

Dengan pemberian complete feed 3% hingga 4% dari berat badan diharapkan tercapai pertambahan berat badan 125 gr hingga 200 gr perhari. Penggunaan complete feed sebaiknya tidak dicampur air (dicombor) melainkan diberikan secara kering. Pemberian complete feed secara basah akan mengurangi efisiensi penyerapan nutrisi pakan, dikarenakan laju perjalanan pakan di pencernakan berjalan cepat. Analisa usaha penggemukan domba dengan skala pemeliharaan 50 ekor dicantumkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisa usaha penggemukan domba skala 50 ekor

No.	Uraian	Volume	Jumlah (Rp)
1.	Biaya bibit	50 ekor x 20 kg x Rp.22.500,-	22.500.000,-
2.	Biaya Pakan	50 ekor x 120 harix 1 kgxR1000,-	6.000.000,-
3.	Obat-obatan	50 ekor x Rp. 10.000,-	500.000,-
4.	Tenaga kerja	1 orang x120 harixRp.25.000,-	3.000.000,-
5.	Penyusutan Kandang	Rp.7.000.000:(4 thx3 periode)	585.000,-
6.	Bunga 8%/th.	4% x Rp.23.300.000,-	932.000,-
	Total Biaya:		33.517.000,-
7.	Penerimaan:		44.240.000,-
	- Penjualan domba	50 ekor x 40 kg x Rp.22.000,-	44.000.000,-
	- Penjualan pupuk kandang	120 zak x Rp 2000,-	240.000,-
8.	Sisa Hasil Usaha	44.240.000 - 33.517.000	10.723.000,-

Keterangan:

- 1 unit kandang ukuran 4 x 30 m untuk 50 ekor
- Nilai investasi kandang Rp. 7.000.000,-
- Lama penggemukan 4 bulan
- Berat badan awal domba antara 17-21 kg/ekor
- Umur bibit sekitar 9-12 bulan
- Pertambahan berat badan rata-rata 5 kg/ekor/bulan.

3. Usaha Penggemukan Sapi



Usaha penggemukan sapi menggunakan *complete feed*

Tabel 6 . Analisa usaha penggemukan sapi skala 40 ekor selama tiga bulan

No.	Uraian	Volume	Jumlah (Rp)
1.	Biaya bibit	40 ekor @ Rp.6.250.000,-	250.000.000,-
2.	Biaya Pakan	40 ekor x 8 kg x 120 hari x Rp.1000,-	38.400.000,-
3.	Obat-obatan	40 ekor x Rp. 20.000,-	800.000,-
4.	Tenaga kerja	1 orang x120 hari x Rp.25.000,-	3.000.000,-
5.	Penyusutan Kandang	Rp.500.000/bulan	1.500.000,-
	Total Biaya:		293.700.000,-
6.	- Penjualan sapi	40 ekor x Rp.8.500.000,-	340.000.000,-
	- Penjualan pupuk kandang	20 .000 kg x Rp 300,-	6.000.000,-
	Total Penerimaan:		346.000.000,-
7.	Pendapatan Bersih	346.000.000 – 293.700.000,-	52.300 .000,-
8	Keuntungan	-per ekor/3 bulan	1.307.500,-

4. Usaha Pembibitan Kambing

Untuk induk dan pejantan dipilih dari jenis unggul yaitu yang berasal dari keturunan yang persentase kelahiran dan kesuburan tinggi, serta kecepatan tumbuh dan persentase karkas yang baik. Hal ini karena keberhasilan usaha pembibitan tidak terlepas dari ketepatan pemilihan induk dan pejantan yang memiliki sifat-sifat baik dan unggul. Pemilihan induk dilakukan dengan kriteria sebagai berikut : calon induk berumur sekitar 1,5-2 tahun, tidak cacat, bentuk perut normal, telinga panjang, bulu halus, roman muka baik, ekor normal dan memiliki nafsu kawin besar. Pemberian pakan dalam usaha pembibitan agak berbeda dengan penggemukan, karena dalam usaha pembibitan waktu pemeliharaan lebih lama sehingga biaya pakan diusahakan semurah mungkin. Pola pemberian pakan dapat diupayakan dengan campuran antara hijauan sebagai ransum pokok dan konsentrat atau *complete feed* sebagai pakan tambahan. Sumber hijauan dapat memanfaatkan golongan rumput-rumputan (rumput gajah, benggala, raja, meksiko, dan rumput alam), golongan leguminosa (daun lamtoro, turi, gamal, kacang tanah, albisia, kaliandra,

siratro), limbah pertanian (tebon jagung, daun ketela pohon, ketela rambat). Komposisi pakan yang diberikan disesuaikan dengan umur dengan patokan proporsi campuran sebagai berikut:

- a). Dewasa = Hijauan 75% + Complete feed 25%
- b). Induk bunting = Hijauan 60% + Complete feed 40%
- c). Induk menyusui = Hijauan 50% + Complete feed 50%
- d). Anak sebelum disapih = Hijauan 40% + Complete feed 60%
- e). Anak lepas sapih = Hijauan 25% + Complete feed 75%

Jumlah pemberian pakan adalah $\pm 3\%$ dari bobot badan.

Hal yang penting dalam usaha pembibitan antara lain pengelolaan reproduksi yaitu pengaturan perkawinan yang terencana dan tepat waktu. Peternak perlu memahami arti dewasa kelamin dan dewasa tubuh. Dewasa kelamin adalah saat memasuki masa birahi pertama kali dan siap melaksanakan proses reproduksi. Dewasa kelamin pada kambing dicapai pada umur sekitar 8 bulan baik untuk jantan maupun betina. Dewasa tubuh adalah saat jantan dan betina siap untuk dikawinkan. Dewasa tubuh dicapai pada umur 10-12 bulan pada betina dan > 12 bulan pada jantan. Perkawinan akan berhasil apabila betina dalam keadaan birahi. Untuk memudahkan peternak, sistim perkawinan dapat dilakukan secara alami dengan cara mengumpulkan pejantan dalam kelompok induk betina dengan ratio jantan : betina antara 1 : 8 sampai 1 : 10 dalam satu petak kandang koloni berukuran 4 x 4 meter. Bila perkawinan dilakukan secara alami, maka peternak harus selalu memonitor untuk mengetahui induk-induk yang sudah dikawin dan kondisi bunting. Bagi induk yang positif sudah bunting, sebaiknya segera dipisah dari kandang kelompok dan ditempatkan pada kandang khusus untuk induk bunting baik kandang sistim individu maupun kandang kelompok sampai melahirkan dan membesarkan anak. Bila tersedia fasilitas dan tenaga inseminator, sistim perkawinan induk dapat juga dilakukan dengan inseminasi. Namun perkawinan buatan tersebut memerlukan kejelian peternak dalam memonitor gejala-gejala birahi induk-induk dan ketepatan serta kecepatan melakukan inseminasinya. Sedangkan dengan sistim kawin alam, maka tugas memonitor gejala birahi induk

tidak perlu dilakukan oleh peternak karena pejantan secara naluriah dan otomatis akan mengawini induk yang sedang birahi. Induk yang bunting diberi makanan yang berkualitas, ruangan untuk bergerak yang agak luas, dan dipisahkan dari kelompok lainnya. Induk yang melahirkan diberi minum dan makanan hijauan yang dicampur dengan konsentrat (pakan penguat) atau *complete feed*. Selain itu, induk harus dimandikan minimal seminggu sekali dengan cara disiram kemudian dijemur matahari pada pagi hari. Kuku juga perlu dipelihara dan dipotong setiap 4 bulan sekali menggunakan golok, pahat kayu pisau kuku atau gunting kuku. Lama kebuntingan sekitar 150 hari atau 5 bulan. Proses kelahiran berlangsung 15-30 menit, jika 45 menit setelah ketuban pecah anak belum lahir, maka perlu dibantu. Anak yang baru lahir dibersihkan dengan menggunakan lap kering agar dapat bernafas. Biasanya induk akan menjilati anaknya hingga kering dan bersih.

Analisis Ekonomi Usaha Pembibitan

Perkiraan analisis ekonomi usaha pembibitan selama 9 bulan dengan skala pemeliharaan 100 ekor dan jumlah populasi induk 90 ekor dan pejantan 10 ekor dengan sistem perkawinan alami.

Tabel 7. Analisa Biaya - Penerimaan - Pendapatan dari usaha pembibitan kambing PE pada sistem perkawinan alami skala usaha 100 ekor

URAIAN	VOLUME	JUMLAH (Rp)
BIAYA INVESTASI:		
Pembuatan kandang	50 m2 x Rp.200.000,-	10.000.000,-
Pembelian bibit		
- Induk	90 ekor x Rp.750.000	67.500.000,-
- Pejantan	10 ekor x Rp.1.000.000	10.000.000,-
Pengadaan pakan complete feed	100 ekx0.5kgx270xRp1000	13.500.000,-
	100ekx5kgx270 hrxRp100,-	13.500.000,-
Pakan Hijauan	100 ekorx3kali x Rp.1500,-	450.000,-
Obat Cacing	1 or x 9 bln x Rp750.000,-	6.750.000,-
Upah anak kandang		
Total Biaya Investasi:		121.700.000,-

URAIAN	VOLUME	JUMLAH (Rp)
PENERIMAAN (bulan ke-10): Penjualan anak domba tahap I	125 ekx10 kgxRp.35.000,-	43.750.000,-
BIAYA OPERASIONAL:		
Pakan complete feed untuk 5 bulan	100ekx150hrx0.5kgx1000	7.500.000,-
Pakan hijauan untuk 5 bulan	100 ekx150 hrx5 kgx 100	7.500.000,-
Upah anak kandang untuk 5 bulan	1 orang x 5blx Rp.750.000	3.750.000,-
Penyusutan kandang	5 bln x Rp 150.000	750.000,-
Saldo :		24.250.000,-

Keterangan:

Dengan volume penjualan anak lepas sapih sebanyak 125 ekor pada bulan ke-9, maka mulai bulan ke-10 dan seterusnya penghasilan peternak per 5 bulan mencapai Rp.24.250.000,-. Penyusutan kandang dihitung berdasarkan umur kandang sekitar 4 tahun, sehingga nilai penyusutan kandang per-bulan adalah $Rp.7000.000/46 = Rp. 150.000,-$

Tingkat kebuntingan induk rata-rata dihitung sebesar 70 % dan jumlah kelahiran anak per induk (*calf crops*) diasumsikan rata-rata mencapai 1.5 ekor anak. Berat hidup anak lepas sapih (umur 4 bulan) diperkirakan rata-rata mencapai berat 12 kg.

PENUTUP

1. Pengembangan teknologi pakan lengkap (*complete feed*) dengan pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan & agroindustri untuk mendukung agribisnis ternak ruminansia harus mempertimbangkan kondisi wilayah dan ketersediaan sumberdaya pakan lokal setempat. Pilihan inovasi teknologi harus mampu mengintegrasikan berbagai potensi, peluang dan kepentingan setiap wilayah sehingga mampu meningkatkan daya saing, berkelanjutan serta mampu merespon dinamika pasar.
2. Teknologi pakan lengkap (*complete feed*) yang memanfaatkan bahan baku lokal seperti limbah pertanian, perkebunan dan agroindustri merupakan salah satu alternatif "*feeding strategy*" yang dapat dipilih dan saat ini teknologi *complete feed* tersebut telah siap untuk diaplikasikan secara meluas di berbagai kondisi daerah.
3. Beberapa keunggulan pengembangan pakan berbasis bahan baku lokal antara lain harga lebih murah dengan kualitas standard, mudah dalam pengumpulan bahan baku dan distribusi produk, nilai tambah dari kegiatan prosesing pakan diperoleh langsung para peternak, serta dapat menumbuhkan embrio usaha agroinput pada skala usaha kecil dan menengah di daerah-daerah sentra produksi ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyanto K., D.E.Wahyono dan R. Hardianto. 2003. Program Pengembangan Pakan Murah untuk Meningkatkan Daya Saing Pasar (Studi Kasus Sapi Sumba Ongole di P.Sumba). Makalah Rapim Badan Litbang Pertanian. Pusat Penelitian atau Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Hardianto R., 2004. Studi Potensi Pengembangan Industri Pakan dari Bahan Baku Lokal di Kabupaten Sumba Timur. Makalah Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Kelembagaan Agribisnis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Malang.
- Hardianto R. 2004. Pengembangan Sistem Integrasi Terpadu Tebu-Ternak-Industri Pakan melalui Program Kemitraan dan Bina Lingkungan di PG. Jatitujuh Cirebon. Makalah Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Kelembagaan Agribisnis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Malang.
- Lee, P.N., 2004. Konsep Dasar untuk Berkembangnya Usaha Kambing Perah. Bahan Pelatihan Peternak Kambing PE. Agricultural Technical Mission Republic of China (ATM-ROC), Singosari-Malang.
- Wahyono D.E, R. Hardianto, C. Anam, D.B. Wijono, T. Purwanto dan M. Malik., 2003. Strategi Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Agroindustri untuk Pembuatan Pakan Lengkap Ruminansia. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Sapi Potong, Lembang Jawa Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Wahyono D.E., 2001. Pengkajian Teknologi *Complete Feed* Ppda Ternak Domba. Prosiding Hasil Penelitian dan Pengkajian Sistem Usahatani Di Jawa Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang.
- Yatini., 2004. Tinjauan Ekonomi Peternakan Kambing PE. Makalah Pelatihan Peternak Kambing PE. ATM-ROC, Singosari Malang tanggal 10-12 Agustus 2004.

