

PETUNJUK PRAKTIS

MANAJEMEN PENGELOLAAN LIMBAH PERTANIAN UNTUK PAKAN TERNAK SAPI

Penyusun:
Nurul Agustini

Penyunting:
Tanda Sahat Panjaitan



**KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN NTB
2010**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sehingga buku petunjuk teknis manajemen pengelolaan limbah pertanian untuk pakan ternak sapi ini dapat diselesaikan.

Buku petunjuk teknis pengelolaan limbah pertanian dan limbah agroindustri sebagai pakan ternak khususnya sapi dapat digunakan sebagai pegangan pendamping dan Sarjana Membangun Desa (SMD) di Nusa Tenggara Barat.

Buku ini diterbitkan atas biaya dari dana kegiatan pendampingan program swasembada daging sapi BPTP-NTB tahun anggaran 2010. Kepada tenaga peneliti dan penyuluh yang telah memberikan sumbang saran pada penyusunan buku ini diucapkan terimakasih. Dan pada akhirnya semoga buku ini bermanfaat bagi para pembacanya.

Mataram, Juli 2010.
Kepala Balai,

Dr. Ir. Dwi Praptomo S.,MS.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN DAN LIMBAH AGROINDUSTRI UNTUK PEMBUATAN PAKAN TERNAK	3
III. TEKNIK PENGAWETAN LIMBAH PERTANIAN	8
IV. TEKNIK MENYUSUN RANSUM	12
DAFTAR PUSTAKA	20

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Bahan baku pakan asal limbah pertanian dan agroindustri	6
2. Kandungan nutrisi pakan asal limbah pertanian	12
3. Kandungan nutrisi pakan asal limbah agroindustri	13
4. Contoh formulasi ransum (berdasarkan bahan kering)	16
5. Pedoman penyusunan nutrisi pakan untuk pembibitan sapi potong	18
6. Pedoman penyusunan nutrisi pakan untuk penggemukan sapi potong	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Jerami padi dibakar setelah panen	3
2. Jerami padi dan kedelai	7
3. Jerami padi setelah panen dikeringkan agar tidak terjadi kerusakan (busuk) saat disimpan	10
4. Jerami dapat disimpan pada tempat yang dibuat sederhana dari bahan bambu	11
5. Sapi diberi pakan jerami segar	15

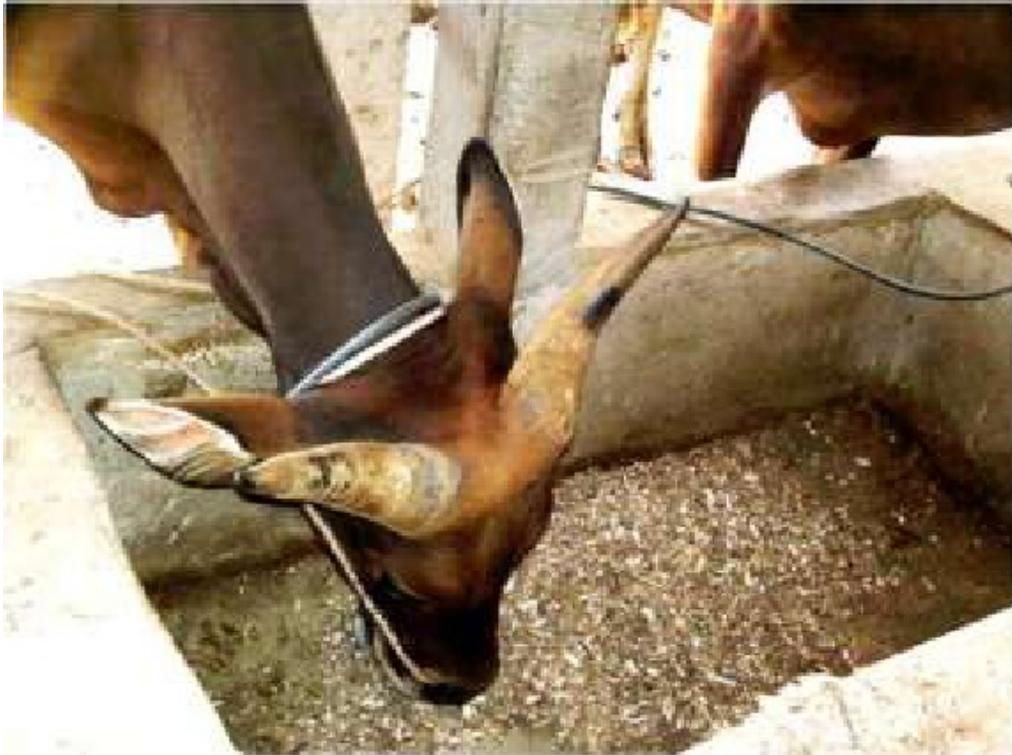
I. PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam usaha pemeliharaan ternak, keberhasilan maupun kegagalan usaha ternak banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan.

Produktivitas ternak 70% dipengaruhi faktor lingkungan dan 30% dipengaruhi faktor genetik. Faktor lingkungan pakan memiliki pengaruh paling besar sekitar 60%. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun potensi genetik ternak tinggi, namun apabila pemberian pakan tidak memenuhi persyaratan potensi genetik yang dimiliki, maka produksi yang tinggi tidak akan tercapai. Pakan juga merupakan komponen produksi dengan biaya yang terbesar. Biaya pakan dapat mencapai 60-80% dari biaya produksi

Perubahan fungsi lahan dan iklim membatasi ketersediaan hijauan pakan yang merupakan makanan pokok ternak ruminansia. Optimasi pemanfaatan limbah pertanian dan agroindustri dapat memperbaiki ketersediaan pakan. Integrasi dengan usaha pertanian merupakan alternatif untuk pengembangan peternakan yang berkesinambungan di Nusa Tenggara Barat.

Pada umumnya kualitas limbah sebagai pakan sangat rendah sehingga perlu adanya upaya perbaikan pengelolaannya untuk menjadi pakan ternak yang dapat meningkatkan produktivitas ternak.



Gambar 1. Sapi yang diberi ransum tersusun dari beberapa jenis limbah pertanian dalam bentuk kering (foto diambil dari lokasi salah satu rekan SMD)

II. PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN DAN LIMBAH AGROINDUSTRI UNTUK PEMBUATAN PAKAN TERNAK

Pemanfaatan produk samping yang sering dianggap sebagai limbah dari agroindustri dan biomas yang berasal dari limbah pertanian menjadi pakan ternak akan mendorong berkembangnya usaha agribisnis ternak secara integratif.

Di Nusa Tenggara Barat tersedia limbah pertanian dan limbah agroindustri untuk bahan baku pakan dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian limbah-limbah tersebut terbuang atau dibakar yang berpotensi merusak lingkungan.



Gambar 1. Jerami padi dibakar setelah panen

Penggunaan limbah sebagai pakan ternak harus didasari pengetahuan tentang kebutuhan dasar yang diperlukan ternak meliputi:

Kebutuhan zat gizi

Kebutuhan zat gizi bagi ternak setiap hari adalah: energi, protein, vitamin dan mineral. Kebutuhan tersebut dipengaruhi oleh umur ternak (anak, muda, dewasa), jenis kelamin (jantan, betina), ukuran tubuh (kecil, sedang, besar), tipe produksi (pemeliharaan tubuh, pertumbuhan dan penggemukan) dan tingkat produksi (Pertambahan berat badan rendah, sedang atau tinggi).

2.2 Bahan pakan dan kandungan gizinya

Data kandungan gizi dari berbagai bahan pakan yang digunakan harus diketahui atau telah dianalisa di laboratorium terdekat. Kandungan gizi berbagai bahan pakan dapat juga dilihat pada buku-buku tentang komposisi bahan pakan ternak. Di samping itu pengetahuan tentang kandungan zat anti nutrisi pada bahan pakan juga perlu diketahui agar tidak melampaui batas toleransi pemberian dalam ransum, misalnya kandungan *gosiphol*, *anti tripsin*, *tannin*, *lignin* dan lain-lain.

2.2.1. Tipe pakan

Tipe pakan mempunyai ciri khusus sesuai dengan komposisi yang diperlukan dan kandungan gizinya. Pakan dapat berupa pakan komplit, bijian dan suplemen. Pemberian dapat dilakukan secara terbatas atau selalu tersedia.

2.2.2. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, umur, kesehatan, tingkat produksi, bentuk pakan, palatabilitas, kepadatan kandang dan sebagainya.

2.2.3. Harga bahan baku pakan

Bahan baku yang digunakan sebaiknya selalu tersedia dalam jumlah cukup dengan harga yang murah dan tidak berfluktuasi.

Jenis-jenis bahan baku limbah untuk pakan ternak

Bahan baku pakan asal pertanian secara umum dapat dikelompokkan menjadi: Limbah pertanian dan limbah agroindustri. Bahan baku pakan yang termasuk limbah pertanian dan agroindustri disajikan pada Table 1.

Tabel 1. Bahan baku pakan asal limbah pertanian dan agroindustri

No	Limbah Pertanian	Limbah Agroindustri
1.	Jerami padi	Dedak padi
2.	Jerami jagung	Ampas tahu
3.	Tumpi jagung	Ampas pabrik roti
4.	Jerami kedelai	Bungkil kelapa
5.	Jerami kacang tanah	Kedelai afkir
6.	Jerami kacang hijau	
7.	Jerami komak	
8.	Kulit kacang tanah	



Gambar 2. Jerami padi dan jerami kedelai

III. TEKNIK PENGAWETAN LIMBAH PERTANIAN

Teknik pengawetan limbah pertanian dapat dilakukan dengan beberapa teknik, antara lain :

1. Pengawetan dengan teknik Hay

Dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pengeringan secara alami dan dengan menggunakan mesin.

Pengeringan secara alami dapat dilakukan dengan mengeringkan dibawah sinar matahari/dijemur secara langsung atau mengangin-anginkan di bawah naungan rumah, pepohonan, gedung dll. Hijauan atau tanaman yang sudah menjadi hay sebaiknya dijaga agar tidak terkena air hujan karena akan menyebabkan terjadinya pembusukan dan akan mengurangi nilai gizinya.

2. Pengawetan dengan teknik silase

Tujuan dari pembuatan silase adalah untuk memaksimalkan pengawetan kandungan nutrisi yang terdapat pada hijauan atau bahan pakan ternak lainnya, agar bisa disimpan dalam kurun waktu yang lama, untuk kemudian diberikan sebagai pakan bagi ternak sehingga dapat

mengatasi kesulitan dalam mendapatkan pakan hijauan pada musim kemarau.

Pakan yang akan diawetkan diproses dari bahan baku berupa tanaman hijauan, limbah industri pertanian, serta bahan pakan alami lainnya, dengan kadar /kandungan air berkisar antara 40-80%, kemudian dimasukkan dalam sebuah tempat yang tertutup rapat kedap udara yang disebut silo. Proses fermentasi yang dibutuhkan untuk pembuatan silase lebih kurang 3 minggu dan hasil proses fermentasi dapat disimpan selama 4-8 bulan.



Gambar 3. Jerami padi setelah panen dikeringkan agar tidak terjadi kerusakan (busuk) saat disimpan.



Gambar 4. Jerami dapat disimpan pada tempat yang dibuat sederhana dari bahan bambu

IV. TEKNIK MENYUSUN RANSUM

Informasi yang diperlukan dalam menyusun ransum meliputi bahan-bahan yang digunakan dan zat gizi atau nutrisi dari bahan-bahan yang akan digunakan. Kandungan nutrisi beberapa bahan pakan disajikan pada Table 2 dan 3.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan asal limbah pertanian

No	Nama Bahan	BK (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	TDN (%)
1	Jerami padi	31,87	5,21	1,17	26,78	51,49
2	Kulit kedelai	90,37	18,96	1,25	22,83	62,72
3	Klobot jagung	42,56	3,40	2,55	23,32	66,41
4	Tongkol jagung	76,61	5,62	1,57	25,54	53,07
5	Jerami kacang tanah	29,08	11,31	3,32	16,62	64,51
6	Jerami kedelai	30,39	14,10	3,54	20,97	61,59
7	Jerami kacang hijau	21,93	15,32	3,59	26,90	55,52
8	Jerami kacang panjang	28,39	6,94	3,33	33,49	55,28
9	Jerami komak	16,20	24,71	3,85	21,03	68,29
10	Jerami kc.tunggak/antap	15,52	16,06	3,93	38,08	48,31
11	Jerami jagung segar	21,69	9,66	2,21	26,30	60,24

Sumber : Hardiyanto, R (2004).

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan pakan asal limbah agroindustri

No	Nama Bahan	BK (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	TDN (%)
1	Dedak padi	91,27	9,960	2,32	18,51	55,52
2	Ampas tahu	10,78	25,651	5,31	14,52	76,00
3	Bungkil kelapa	84,76	26,632	10,39	14,71	73,40
4	Bungkil kedelai	89,41	52,075	1,01	25,52	40,26
5	Tumpi jagung	87,38	8,657	0,53	21,29	48,47
6	Tumpi kedelai	91,41	21,134	3,02	23,17	69,42
7	Tetes/Molases	50,23	8,50	-	-	63,00
8	Kedelai afkir	85,43	38,38	4,84	17,81	69,95

Sumber : Hardiyanto, R (2004).

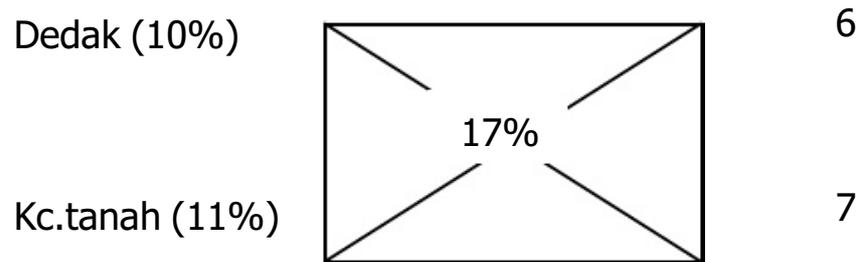
Contoh perhitungan penyusunan ransum

a. Menggunakan metode persen square

Apabila dalam menyusun ransum kita harus mencari beberapa bagian dari bahan yang harus dicampur, sedangkan dalam campuran harus mengandung kadar protein tertentu, maka dapat diramu dengan cara sederhana yaitu misalnya membuat campuran ransum dengan rumus sebagai berikut :

Contoh : membuat ransum dengan kadar protein 17% dari 2 jenis bahan yang terdiri dari dedak dengan protein dapat dicerna 10% dan jerami kacang tanah dengan kadar protein dapat dicerna

11% maka dapat disusun dengan cara sebagai berikut :



Maka perbandingan antara dedak dengan jerami kc.tanah 6 : 7

persentase dedak dalam ransum : $6/13 \times 100 = 46,2$

Persentase jerami kc.tanah dalam ransum : $7/13 \times 100 = 53,8$



Gambar 5. Sapi diberi pakan jerami padi segar

b. Menggunakan metode coba-coba

Tabel 4. Contoh Formulasi Ransum (Berdasarkan bahan kering)

NO	BAHAN BAKU	PK (%)	KOMP OSISI (%BK)	Kand unga n PK	Cara penghitungan
1	Dedak padi	10	20	=2	$10\% \times 20 = 2$
2	Jerami kedelai	14	30	4.2	$14\% \times 30 = 4,2$
3	Kulit kacang tanah	11	15	1.70	$11\% \times 15 = 1,70$
4	Urea	281	1	2.1	$281\% \times 1 = 2,1$
5	Garam dapur	-	1	-	-
6	Daun lamtoro	28	15	4.2	$28\% \times 15 = 4,2$
7	Stimulan probiotik	-	1	-	-
8	Daun Gamal	18	15	2.8	$18\% \times 15 = 2,8$
9	Mineral	-	2	-	-
Total			100	17	17

1. Cara Pembuatan Pakan dari Limbah Pertanian

- Semua bahan dipotong dengan alat pemotong berukuran kecil (0,2-0,4 cm), dapat juga digunakan alat pemotong sederhana seperti pisau, parang dll, jika alat pemotong tidak tersedia. kemudian dikeringkan dengan pemanas matahari sampai kadar air 10-12% (bahan yang mengandung kadar air)
- Setelah bahan-bahan kering kemudian dicampur dengan urea, garam dapur. Apabila telah tercampur maka bahan-bahan tersebut dikemas

dalam karung untuk disimpan atau langsung diberikan pada ternak.

2. Pedoman Penyusunan nutrisi dan Target Ternak Yang diberikan :

Tabel 5. Pedoman Penyusunan nutrisi pakan untuk pembibitan Sapi potong

Berat Sapi (Kg)	PBBH (kg/ekor/hari)	Kebutuhan Pakan		Kandungan Protein Ransum (%)	Kandungan TDN Ransum (%)
		Kg /ekor /hari	% BB		
200	0,25	4,6	2,3	10,0	57
	0,50	5,0	2,5	11,1	63
300	0,25	6,2	2,1	8,9	57
	0,50	8,2	2,7	10,0	57
350	0,20	7,8	2,2	11,2	65
400	0,20	8,6	2,2	10,7	63

Tabel 6. Pedoman Penyusunan nutrisi pakan untuk pengemukan Sapi potong

Berat Sapi (Kg)	PBBH (kg/ekor/hari)	Kebutuhan Pakan		Kandungan	
		kg/ekor/hari	% BB	Protein Ransum (%)	TDN Ransum (%)
180	0,45	4,7	2,6	10,4	58
	0,70	4,9	2,7	11,8	62
	0,90	5,0	2,8	13,1	66
230	0,45	5,5	2,4	9,7	58
	0,70	5,8	2,5	10,7	62
	0,90	5,9	2,6	11,7	66
270	0,45	6,3	2,3	9,2	58
	0,70	6,6	2,4	10,0	62
	0,90	6,8	2,5	10,8	66
320	0,45	6,4	2,0	9,2	56
	0,70	6,7	2,1	10,1	60
	0,90	6,9	2,2	10,9	63
360	0,45	7,2	2,0	8,8	56
	0,70	7,5	2,1	9,6	60
	0,90	7,7	2,2	10,2	63
410	0,45	7,9	1,9	8,5	56
	0,70	8,3	2,0	9,1	60
	0,90	8,5	2,1	9,7	63

DAFTAR PUSTAKA

- Hardianto R, 2003. Pemanfaatan Limbah Pertanian Dan Agroindustri Sebagai Bahan Baku Untuk Pengembangan Industri Pakan Ternak Complete Feed, Materi Program Magang dan Transfer Teknologi Pakan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Timur.
- Kaharudin, Muzani A. 2004. Membuat Ransum Murah Dari Limbah Pertanian Dan Limbah Agro Industri, Lembar Informasi Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Nusa Tenggara Barat.
- Muzani A. 2010. Brosur Penggemukan Sapi, Penyediaan Media FEATI, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Syamsu, Jasmal A. 2010. Daya Dukung Limbah Pertanian Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia Di Indonesia, Bulletin Peternakan Indonesia, Wartazoa Vol.13 No.1 (2003), Puslitbang Peternakan, Departemen Pertanian.

Pembiayaan : APBN TA. 2010

KETERANGAN LEBIH LANJUT HUBUNGI :

**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Nusa Tenggara Barat**

Jl. Raya Peninjauan - Narmada, Lombok Barat, NTB

Telpon : 0370 671312

Fax : 0370 671620

e-mail : bptp-ntb@litbang.deptan.go.id

[http ://www.ntb.litbang.deptan.go.id](http://www.ntb.litbang.deptan.go.id)

TIDAK DIPERJUAL BELIKAN