

## PENGARUH PENGGUNAAN FERMENTASI KULIT BUAH KAKAO DALAM KONSENTRAT TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DOMBA LOKAL

Oleh :  
Nirwana \*)

### ABSTRACT

An experiment was done to study the effect of fermented cocoa pod shell flour on body weight, dry matter consumption, and feed efficiency of local sheep. The fermented flour was mixed in concentrate given to the sheep. Details of the feed ration were as follows : i) 0% fermented cocoa pod shell flour (CPSF) in concentrate + maize silage (*ad-libitum*), ii) 10% fermented CPSF in concentrate + maize silage (*ad-libitum*), iii) 20% fermented CPSF in concentrate + maize silage (*ad-libitum*). The was indications that the fermented CPSF concentration gave significant effect on feed efficiency ( $P=0,01$ ). Higher concentration of fermented CPSF tended to be followed by higher body weight, dry matter consumption and feed efficiency.

**Key words :** Cacao skim flour fermentation, concentrate and feed efficiency.

### ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat terhadap penambahan bobot badan, konsumsi bahan kering ransum dan efisiensi penggunaan ransum domba lokal telah dilaksanakan di kandang penelitian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Desa Sibalaya Selatan Kecamatan Sigi Biromaru. Penelitian ini menggunakan 9 ekor ternak domba lokal yang berumur 8 - 10 bulan dengan kisaran bobot badan 13,3 - 15,9 kg. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang dicobakan sebagai berikut :  $R_1 = 0\%$  Fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*,  $R_2 = 10\%$  fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*,  $R_3 = 20\%$  fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat pemberian fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap penambahan bobot badan dan konsumsi bahan kering ransum dan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap efisiensi penggunaan ransum domba lokal. Pemberian fermentasi tepung kulit buah kakao sebanyak 10% dan 20% nyata lebih tinggi dibanding tanpa penggunaan fermentasi kulit buah kakao dalam konsentrat, semakin tinggi pemberian fermentasi kulit buah kakao dalam konsentrat semakin tinggi penambahan bobot badan, konsumsi bahan kering ransum dan efisiensi penggunaan ransum domba lokal.

**Kata kunci :** Kulit buah kakao fermentasi, konsentrat dan efisiensi penggunaan ransum.

### I. PENDAHULUAN

Besarnya jumlah penduduk, tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya peranan protein hewani dalam memenuhi gizi keluarga dan

membaiiknya taraf hidup masyarakat, menyebabkan permintaan daging asal ternak juga meningkat. Untuk mengimbangi permintaan tersebut, diperlukan adanya upaya untuk meningkatkan populasi maupun produksi ternak.

\*) Staf Pengajar pada Program Studi Produksi Ternak  
Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

Salah satu jenis ternak penghasil daging yang dapat ditingkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat adalah ternak domba. Domba tergolong ternak ruminansia kecil yang mampu mengkonversi hijauan ke dalam bentuk daging. Konversi hijauan tersebut bila dibarengi dengan tingkat konsumsi konsentrat yang tinggi akan memberikan pertumbuhan yang lebih tinggi pada ternak bila dibanding ternak yang mengkonsumsi ransum tunggal (Abdurrajs dkk., 1980).

Pertumbuhan pada ternak merupakan suatu fenomena universal bermula dari suatu telur yang telah dibuahi sampai ternak mencapai dewasa. Pertumbuhan dapat terjadi dengan penambahan sel yang disebut dengan hiperplasi dan dapat pula terjadi dengan penambahan dalam ukuran yang disebut dengan hipertropi.

Bagi usaha peternakan ada tiga faktor utama yang sangat menentukan tingkat produksi, yaitu *feeding*, *breeding* dan *managment*. Ketiga faktor tersebut memegang peranan sangat penting dan saling berkaitan antara satu dengan lainnya, sehingga dalam penanganannya harus dilakukan secara terpadu dan pada proporsi yang seimbang.

Faktor makanan merupakan masalah paling banyak dihadapi oleh peternak. Hal ini tercermin dari besarnya biaya produksi, yaitu sekitar 60 - 80% adalah biaya makanan (Chen dkk., 1982). Pemberian makanan tidak perlu berlebihan tetapi zat-zat makanan yang dibutuhkan cukup tersedia sesuai dengan kebutuhan ternak tersebut, mengingat peningkatan efisiensi makanan pada

usaha peternakan harus dilakukan secara terus menerus untuk mencapai efisiensi produksi (Fontenot and Webb, 1975). Kenyataan menunjukkan bahwa makanan berkualitas baik selalu diikuti oleh harga yang tinggi. Dalam hal ini perlu dicarikan bahan sisa, baik limbah pertanian maupun limbah industri.

Salah satu limbah pertanian yang belum dimanfaatkan khususnya di daerah Sulawesi Tengah adalah kulit buah kakao. Kulit buah kakao sangat baik diberikan kepada ternak karena masih mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak. Kulit buah kakao mengandung bahan kering 90,2%, protein 9,2%, serat kasar 27,7%, lemak 1,3%, BETN 48,5%, dan abu 13,3%.

Pemberian kulit buah kakao secara langsung kepada ternak kurang baik karena mempunyai palatabilitas yang rendah, karena adanya racun *Theobromin* yang berbau alkohol yang kurang disenangi oleh ternak. Usaha untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan cara pengolahan kulit buah kakao menjadi tepung lalu difermentasikan dengan menggunakan jasa kapang *Neurospora sitophila*. Diharapkan dengan perlakuan fermentasi mengakibatkan peningkatan palatabilitas serta nilai gizi yang tinggi. Harrison dkk., (1975) menyatakan bahwa pada proses fermentasi akan terjadi perubahan kimia oleh aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme meliputi perubahan molekul-molekul kompleks atau senyawa-senyawa organik seperti protein, karbohidrat dan lemak menjadi molekul-molekul sederhana dan mudah dicerna.

Harrison dkk., (1975) menyatakan bahwa akibat fermentasi tersebut terjadi pula penambahan zat-zat makanan lainnya seperti asam-asam amino dan vitamin pada bahan dasarnya. Lebih lanjut Saono (1976) menyatakan bahwa selain itu fermentasi juga merubah aroma menjadi lebih baik, menambah daya tahan dan dapat mengurangi senyawa-senyawa racun dari bahan dasarnya sehingga mempunyai nilai ekonomis yang lebih baik. Suatu bahan makanan yang di fermentasi akan lebih baik hasilnya bila dibandingkan dengan bahan makanan yang tidak di fermentasi, sehingga diduga penambahan tepung kulit buah kakao fermentasi dalam konsentrat dapat memperbaiki pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan efisiensi penggunaan ransum pada ternak domba.

## II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Desa Sibalaya Selatan, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Donggala, dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 1998.

Penelitian ini menggunakan 9 ekor ternak domba jantan lokal yang berumur 8 - 10 bulan dengan kisaran bobot badan 10 - 12 kg. Ternak tersebut ditempatkan dalam kandang individu dengan ukuran 75 x 75 x 75 cm sebanyak 9 petak. Setiap petak dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Untuk menimbang ternak digunakan timbangan dacin berkapasitas 25 kg dengan skala ketelitian 100 gram, sedangkan untuk menimbang makanan digunakan

timbangan duduk berkapasitas 2 kg dengan skala ketelitian 10 gram.

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### a. Hijauan

Hijauan yang digunakan adalah hijauan jagung yang diperoleh di sekitar lokasi penelitian. Sebelum hijauan diberikan, terlebih dahulu dipotong-potong sepanjang 1-2 cm dan diberikan secara *ad-libitum*.

### b. Konsentrat

Konsentrat yang digunakan adalah campuran antara bungkil kelapa, jagung giling, dedak padi dan fermentasi tepung kulit buah kakao yang diperoleh dari Kodya Palu dan sekitarnya. Proses pembuatan fermentasi kulit buah kakao yaitu pertama-tama kulit buah kakao di jemur, setelah itu digiling (dijadikan tepung). Setelah kulit buah kakao jadi tepung maka dicampurkan dengan satu bagian onggok dan empat bagian kulit buah kakao. Kedua bahan tersebut dicampur sampai homogen dan dikukus selama 30 menit, kemudian ditempatkan pada tampi, setelah itu didinginkan dan ditaburkan *Neurospora sitophila* dan disimpan pada suhu kamar yaitu suhu 25<sup>0</sup>C - 30<sup>0</sup>C selama 2 hari. *Neurospora sitophila* didapatkan dari tongkol jagung yang direbus dan disimpan pada suhu kamar selama 2 hari. Pemberian konsentrat sebanyak 1% dari bobot badan dan diberikan pada pukul 08.00 pagi. Setelah konsentrat habis di konsumsi maka diberikan hijauan secara *ad-libitum*. Adapun kandungan zat-zat penyusun ransum percobaan tertera pada Tabel 1, sedangkan susunan dan komposisi kimia ransum percobaan tertera pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Zat Makanan Bahan Penyusun Ransum Percobaan (% Bahan Kering)

Zat Makanan	Bahan				
	H.Jagung*	B.Kelapa*	J.Giling*	D.Padi*	FTKBK*
Bahan kering	22	86	86	86	86
Protein	9.18	19.12	10.75	13.80	17.81
Abu	10.20	9.92	4.68	12.98	3.87
Lemak	1.90	12.13	6.12	14.10	5.14
BETN	49.14	46.49	73.94	41.25	35.42
Serat kasar	29.58	12.34	4.51	17.87	37.76
Fosfor	0.03	0.56	0.23	1.30	1.22
Kalsium	0.06	0.18	0.02	0.10	1.06
TDN**	42.92	80.95	82.75	64.13	52.59

Keterangan : FKBK = Fermentasi tepung kulit buah kakao  
 \* = Hasil analisis Laboratorium Ilmu-ilmu Pertanian Universitas Tadulako (1998)  
 \*\* = Hasil perhitungan dari analisis proksimat dengan menggunakan rumus 4 dan 5 dari Hartadi dkk. (1993)

Tabel 2. Susunan dan Komposisi Kimia Ransum Percobaan (% Bahan Kering)

Bahan Makanan	Perlakuan		
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
Bungkil Kelapa	4.0	3.6	3.2
Jagung Giling	33.0	29.7	26.4
Dedak Padi	63.0	56.7	50.4
FKBK	0.0	10.0	20.0
Jumlah	100	100	100
Bahan kering	86	86	86
TDN	70.95	69.11	67.28
Protein	13.01	13.49	13.97

Keterangan: Dihitung berdasarkan Tabel 1

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

- R<sub>1</sub> = 0% Fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*
- R<sub>2</sub> = 10% fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*
- R<sub>3</sub> = 20% fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat + hijauan jagung *ad-libitum*

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Pertambahan Bobot Badan

Data pertambahan bobot badan diperoleh dari hasil bagi antara selisih bobot badan akhir dengan bobot badan awal oleh lama waktu pengamatan. Penimbangan domba dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$PBBH \text{ (g/ekor/hari)} = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1}$$

Dimana :

- PBBH = Pertambahan bobot badan harian
- W<sub>1</sub> = Berat awal penimbangan
- W<sub>2</sub> = Berat akhir penimbangan
- T<sub>1</sub> = Awal waktu penimbangan (hari)
- T<sub>2</sub> = Akhir waktu penimbangan (hari)

2. Konsumsi Bahan Kering Pakan

Diperoleh dari hasil perkalian antara bahan kering hasil analisis pakan dengan jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan hasil perkalian antara bahan kering hasil analisis sisa konsumsi dengan jumlah sisa dan dinyatakan dalam g/ekor/hari.

### 3. Efisiensi Penggunaan Pakan

Diperoleh dari hasil bagi pertambahan bobot badan harian dengan konsumsi bahan kering pakan harian.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan

Rata-rata pertambahan bobot badan domba lokal dari masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan Domba Lokal dari Masing-masing Perlakuan (kg/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan		
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
1	59,52	78,57	76,19
2	52,38	78,57	88,10
3	66,67	78,57	85,71
Rataan	59,52a	8,57b	83,33b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan sangat nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertambahan bobot badan domba lokal. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi tepung kulit buah kakao memberikan respon yang baik terhadap pertambahan bobot badan domba lokal.

Hasil Uji Wilayah Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R<sub>1</sub> sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih rendah daripada perlakuan R<sub>2</sub> dan R<sub>3</sub>, sedangkan perlakuan R<sub>2</sub> tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan R<sub>3</sub>. Hal ini disebabkan oleh penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao lebih baik dibanding dengan tanpa fermentasi tepung kulit buah kakao.

Tingginya respon pertambahan bobot badan pada perlakuan R<sub>3</sub> dan R<sub>2</sub> dibanding perlakuan R<sub>1</sub> disebabkan karena pada perlakuan R<sub>3</sub> dan R<sub>2</sub>

menggunakan fermentasi kulit buah kakao sedangkan pada perlakuan R<sub>1</sub> tanpa menggunakan fermentasi kulit buah kakao. Fermentasi tepung kulit buah kakao merupakan bahan makanan yang sudah mengalami proses kimia sehingga zat-zat yang terkandung didalamnya mudah dicerna sehingga pertambahan bobot badan pada ternak meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harrison dkk., (1975) bahwa perubahan kimia oleh aktivitas enzim pada proses fermentasi yang dihasilkan oleh mikroorganisme meliputi perubahan molekul-molekul kompleks atau senyawa-senyawa organik seperti protein, karbohidrat dan lemak menjadi molekul-molekul sederhana dan mudah dicerna. Dengan demikian bahwa konsumsi ransum baik jumlah maupun kualitas akan memberikan pertambahan bobot badan dan pertambahan bobot badan sesuai dengan potensi genetik ternak. Soewardi (1974) menyatakan bahwa pemberian ransum yang berkualitas tinggi akan meningkatkan laju pertumbuhan, sedangkan pemberian ransum berkualitas rendah dengan sendirinya akan memberikan pertumbuhan yang lambat.

### 3.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Kering Ransum

Rata-rata konsumsi hahan kering ransum ternak domba lokal dari masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Konsumsi Bahan Kering Ransum Ternak Domba Lokal dari Masing-masing Perlakuan (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan		
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
1	394,36	418,14	457,49
2	367,76	448,51	480,93
3	414,40	456,53	459,07
Rataan	392,17a	441,06b	465,83b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan sangat nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi bahan kering ransum domba lokal. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi tepung kulit buah kakao memberikan respon yang baik terhadap konsumsi bahan kering ransum domba lokal.

Hasil Uji Wilayah Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan  $R_1$  nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan  $R_2$  dan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih rendah dibanding perlakuan  $R_3$ , sedangkan perlakuan  $R_2$  tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan  $R_3$ . Terjadinya perbedaan tersebut diakibatkan oleh sumbangsiah fermentasi tepung kulit buah kakao kedalam susunan konsentrat sehingga kualitas konsentrat meningkat maupun palatabilitasnya.

Kemampuan seekor ternak untuk dapat mengkonsumsi bahan makanan tergantung pada ransum yang diberikan. Arora (1989) menyatakan bahwa konsumsi makanan akan bertambah jika aliran makanan cepat atau jika diberikan makanan yang berdaya cerna tinggi serta ukuran-ukuran partikel yang kecil, sedangkan fermentasi kulit buah kakao diketahui sudah mempunyai partikel zat makanan yang lebih sederhana sehingga mudah untuk dicerna serta mempunyai palatabilitas tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saono (1976) bahwa fermentasi bahan makanan akan merubah aroma menjadi lebih baik, menambah daya tahan dan dapat mengurangi senyawa-senyawa racun dari bahan dasarnya sehingga mempunyai palatabilitas yang lebih baik.

### 3.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum

Rata-rata efisiensi penggunaan ransum domba lokal dari masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Efisiensi Penggunaan Ransum Domba Lokal dari Masing-masing Perlakuan

Ulangan	Perlakuan		
	$R_1$	$R_2$	$R_3$
1	0,151	0,188	0,167
2	0,142	0,175	0,183
3	0,161	0,172	0,187
Rataan	0,151a	0,178b	0,179b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan sangat nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap efisiensi penggunaan ransum domba lokal. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi tepung kulit buah kakao memberikan respon yang baik terhadap pemanfaatan bahan makanan bagi domba lokal.

Hasil uji Wilayah Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan  $R_1$  nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding dengan perlakuan  $R_2$  dan  $R_3$ , sedangkan antara perlakuan  $R_2$  dan  $R_3$  tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan oleh penggunaan fermentasi tepung kulit buah kakao dalam konsentrat yang berbeda

Meningkatnya efisiensi penggunaan ransum akibat penambahan fermentasi kulit buah kakao ke dalam campuran konsentrat disebabkan oleh tingginya pertambahan bobot badan dan konsumsi bahan kering ransum sehingga perbandingan antara keduanya juga meningkat. Konsumsi makanan yang tinggi sangat penting sebagai penunjang efisiensi penggunaan makanan, karena bila konsumsi bahan kering meningkat,

maka makanan yang disediakan untuk penambahan bobot badan juga meningkat. Soedarsono dkk. (1979) menyatakan bahwa untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ransum, secara teknis harus ditinjau dari kualitas makanan penguat dan hijauan yang diberikan pada ternak, serta perbandingan antar keduanya.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, maka diambil kesimpulan bahwa :

1. Pemanfaatan fermentasi tepung kulit buah kakao dalam susunan konsentrat memberikan pengaruh

yang sangat nyata terhadap penambahan bobot badan dan konsumsi bahan kering ransum dan berpengaruh nyata terhadap efisiensi penggunaan ransum domba lokal.

2. Pemanfaatan fermentasi tepung kulit buah kakao pada taraf 20% dalam susunan konsentrat memberikan rataan penambahan bobot badan, konsumsi bahan kering ransum dan efisiensi penggunaan ransum domba lokal jantan yang lebih baik dibanding pada taraf 10% dan tanpa penggunaan fermentasi kulit buah kakao.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrays, P. Sitorus, M.H. Togatorop dan Subandriyo, 1980. *Efisiensi penggunaan makanan dan koefisien cerna litter ayam petelur pada sapi muda*. Bulletin Lembaga Penelitian Peternakan No. 26.
- Arora S., 1989. *Pencernaan mikroba pada ruminansia*. Terjemahan. Judul asli: Microbial Digestion in Ruminants. Penerjemah: Muwarni R. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Chen, X.B.; Chen, Y.K.; Franklin, M.F.; Orskov, E.R. and Shand, W.J., 1992. *The effect of feed intake and body weight on purine derivative excretion and microbial protein supply in sheep*. J. Anim. Sci. 70: 1534-1542.
- Fontenot. J.P., F. Webb, J.R., 1975. *Health aspects of recycling animal waste by feeding*. Journal Animal Science 40 : 267
- Harrison, D.G.; Beever, D.E.; Thomson, D.J. and Osbourn, D.F., 1975. *Manipulation of rumen fermentation in sheep by increasing the rate of flow of water from the rumen*. J. Agric. Sci. Camb. 85: 93-101.
- Hartadi, H.; S. Reksohadiprodo dan A.D. Tillman, 1993. *Tabel komposisi pakan untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Saono, S., 1976. *Pemanfaatan jasad renik dalam pengelolaan hasil sampingan atau sisa-sisa produksi pertanian*. Berita IPTEKS 23: 1-11.
- Soedarsono, Sudarmadji dan Tristiarti, 1979. *Pengaruh pemberian bekatul dan rumput lapangan pada berbagai komposisi terhadap penambahan bobot badan, konsumsi bahan kering dan efisiensi penggunaan makanan pada domba jantan*. Proceedings Seminar Penelitian dan Penunjang Pembangunan Peternakan. Bogor; 5-8 Nopember 1979: 104-107.
- Soewardi B., 1974. *Gizi ruminansia*. Departemen Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.