

**PENGARUH PEMBERIAN SUBSTITUSI TEPUNG BULU AYAM DENGAN DEDAK HALUS  
TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN KONSUMSI DAN  
EFISIENSI PAKAN SAPI ACEH JANTAN**

**(Effect of Feeding Substitution of Feather Meal and Rice Bran on Body Weight  
Feed Consumption and Feed Efficiency of Aceh Bullocks)**

**MAHYUDDIN**

Staf Pengajar Jurusan Peternakan,  
Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,  
Banda Aceh.

**ABSTRACT**

Effect of substitution of feather meal by rice bran on body weight gains, feed consumption, and feed efficiency of the Aceh bullocks. The experiment was conducted at Lambaro Angan Kecamatan Darussalam. Four Aceh bullocks, 12 - 14 months old, with 140 - 160 kg weight were used as experiment materials. Experimental design of latin Square (4 x 4) with the treatments of 0 percent, 1 percent, 2 percent, 3 percent of feather meal were applied. The result showed that the feed consumption has no significant different ( $P > 0.05$ ), but the body weight gains, and feed efficiency were highly significant different ( $P < 0.01$ ). The used of 3 percent (0.6 kg) feather meal in the ration has increased body weight gains and feed efficiency more than other treatments.

**Key words:** Feather meal and Bullocks body weight gains.

**PENDAHULUAN**

Hambatan pakan ekonomis di Indonesia umumnya menyangkut belum banyak usaha pembangunan sumber-sumber bahan baku pakan baru yang banyak tersedia, mudah, murah serta memenuhi syarat sebagai pakan ternak (4).

Penanggulangan kesulitan pakan para ahli telah mengadakan penelitian-penelitian tentang pendayagunaan limbah pertanian dan limbah industri pertanian. Bulu ayam sebagai hasil sampingan dari produksi peternakan ayam, dapat dilakukan pendayagunaannya sebagai pakan ternak karena mengandung protein yang tinggi yaitu 19.40 persen dari berat basah (2). Sedangkan bulu ayam dalam bentuk tepung mempunyai kandungan gizi yang cukup baik untuk pakan ternak, dimana kandungan proteinnya mencapai 24 persen, serta

kecernaan proteinnya berada di atas 55 persen (3).

Penggunaan tepung bulu ayam di dalam ransum ternak sapi merupakan salah satu alternatif yang berpotensi dalam perbaikan kualitas ransum ternak, sehingga kebutuhan zat pakan untuk ternak sapi dapat terpenuhi. Disamping itu pemanfaatan bulu ayam ini juga sangat penting untuk mengatasi pencemaran lingkungan.

Menurut Mahyuddin dkk., (6) domba jantan yang diberikan rumput lapangan dan dedak padi yang dicampur 3 persen tepung bulu ayam sebagai konsentrat mampu meningkatkan berat badan sebesar 96.21 gram per ekor per hari, sedangkan yang hanya diberikan rumput lapangan saja pertambahan berat badan 32.14 gram per ekor per hari. Selanjutnya sapi Aceh jantan yang hanya diberikan rumput raja terjadi peningkatan berat badan 0.46 kg per ekor per hari, sedangkan yang diberikan campuran

eceng gondok dengan rumput raja yang diamonisasi dengan urea dan tetes tebu serta dedak padi sebagai konsentrat terjadi pertambahan berat badan 0,71 kg per ekor per hari (5).

Cullison (3) menyatakan bahwa bulu ayam yang telah mengalami pengukusan dengan tekanan dan kemudian dikeringkan lalu digiling, akan diperoleh apa yang disebut tepung bulu (*feather meal*). Kandungan proteinnya mencapai 40 persen, disamping itu pencernaan proteinnya berada di atas 75 persen.

Penggunaan tepung bulu ayam sebagai sumber protein bahan pengganti konsentrat dalam ransum ternak berdasarkan penelitian akan memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan pertambahan berat badan, serta pemakaiannya di dalam ransum ternak tidak lebih dari lima persen (2).

Komposisi tepung bulu ayam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kandungan zat-zat pakan dari bulu ayam.

Komposisi kimia	Kandungan (%)
Protein kasar	19.40
Serat kasar	0.40
Lemak kasar	3.90
Mineral	3.80
CA	0.42
P	0.51

Sumber: Bo Gohl (1975).

Anggorodi (1), menyatakan bahwa penambahan sumber nitrogen akan meningkatkan pencernaan selulosa dalam hijauan berkualitas rendah. Dilihat dari susunan asam-asam amino tepung bulu cukup memiliki nitrogen untuk kebutuhan pakan ternak. Dapat dilihat susunan asam-asam amino tepung bulu ayam pada Tabel 2.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian tepung bulu ayam broiler yang dicampur dengan dedak padi sebagai konsentrat dan rumput lapangan sebagai pakan basal terhadap pertambahan berat badan konsumsi dan efisiensi pakan sapi Aceh jantan yang digemukkan.

Manfaat dari penelitian ini adalah bulu ayam merupakan limbah pemotongan ayam broiler yang dapat mencemarkan lingkungan,

sebenarnya dengan hanya menggunakan teknologi yang sangat sederhana dapat digunakan dan sangat baik untuk pakan ternak ruminansia.

Tabel 2. Susunan asam-asam amino tepung bulu ayam.

Asam Amino	Kandungan (%)
Arginin	6.15
Histidin	0.72
Isoleusin	4.82
Leusin	8.05
Metionin	0.72
Fenilalanin	4.61
Treonin	4.84
Triptofan	0.73
Valin	7.25
Metionin + Sistin	7.01

Sumber: Papadopoulus (1995).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Lambaro Angan Kecamatan Darussalam. Empat ekor sapi Aceh jantan muda yang berumur sekitar satu tahun dan berat badan antara 140 - 160 kg digunakan dalam penelitian ini. Masing-masing sapi jantan tersebut ditempatkan dalam kandang secara individual.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Rumput lapangan, digunakan sebagai pakan basal. Sebelum rumput lapangan diberikan pada sapi, terlebih dahulu dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari untuk menurunkan kadar air.
2. Dedak halus yang diberikan pada sapi percobaan berfungsi sebagai konsentrat.
3. Tepung bulu ayam, diperoleh melalui pengolahan bulu ayam broiler, dimana bulu ayam dicuci sampai bersih lalu dikukus dengan kukusan yang bertekanan yang dinaikkan. Kemudian dikeringkan dengan sinar matahari sampai kadar air  $\pm$  15 persen. Bulu yang telah dikeringkan digilingi menjadi tepung bulu. Semua bahan pakan sebelum diberikan pada ternak percobaan terlebih dahulu sampelnya dianalisis di Laboratorium

Pakan Ternak untuk mengetahui kandungan zat-zat pakan.

Dalam penelitian ini diberikan empat level perlakuan ransum yang tersusun sebagai berikut:

1. Perlakuan A diberikan 90 persen rumput + 10 persen dedak.
2. Perlakuan B diberikan 90 persen rumput + 9 persen dedak + 1 persen tepung bulu.
3. Perlakuan C diberikan 90 persen rumput + 8 persen dedak + 2 persen tepung bulu.

4. Perlakuan D diberikan 90 persen rumput + 7 persen dedak + 3 persen tepung bulu.

Susunan ransum penelitian berdasarkan berat kering dapat dilihat pada Tabel 4:

Tepung bulu ayam dan dedak padi dicampur hingga homogen, kemudian diberikan pada ternak percobaan pada pukul 8.00 WIB dan 16.00 WIB sedangkan rumput diberikan pada pukul 10.00 WIB dan 17.00 WIB setiap harinya. Ransum dan air minum diberikan pada sapi percobaan secara *ad libitum*.

Tabel 3. Hasil analisis kimia bahan penyusun ransum.

Komposisi kimia	Rumput lapangan	Dedak halus	Tepung bulu ayam
	-----%		
Bahan kering	95.80	89.30	85.00
Protein kasar	5.70	9.10	54.00
Lemak kasar	3.20	24.00	12.00
Serat kasar	15.50	14.50	0.70
Mineral	22.60	10.30	6.00
BETN	53.00	42.10	27.30

Dianalisis di Laboratorium Pakan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

Tabel 4. Susunan ransum penelitian dan komposisi kimia berdasarkan berat kering.

Bahan pakan	Perlakuan (kg)			
	A	B	C	D
Tepung bulu ayam	0	0.2	0.4	0.6
Dedak padi	2.0	1.8	1.6	1.4
Rumput lapangan	20	20	20	20
Total	22	22	22	22
Komposisi Kimia				
Protein kasar	1.132	1.112	1.502	1.591
Lemak kasar	1.120	1.096	1.072	1.048
Serat kasar	3.390	3.364	3.338	3.314
Mineral	4.726	4.717	4.709	4.700
BETN	11.442	11.413	11.383	11.352

Tabel 5. Rata-rata konsumsi bahan kering sapi penelitian (kg per ekor per hari).

Periode	Perlakuan			
	A	B	C	D
I	9.01	8.79	8.79	10.92
II	10.15	8.42	11.26	8.82
III	9.33	11.88	8.62	9.26
IV	12.28	9.31	8.07	8.07
Total	40.87	38.40	36.74	37.07
Rata-rata	10.22 <sup>a</sup>	9.60 <sup>a</sup>	9.19 <sup>a</sup>	9.27 <sup>a</sup>

Tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $P > 0.05$ ) diantara keempat perlakuan.

Rancangan yang digunakan dalam penilaian ini adalah Bujur Sangkar Latin ( $4 \times 4$ ) (9), yang terdiri dari 4 perlakuan, 4 periode dan 4 ekor sapi. Setiap periode lamanya 4 minggu terdiri dari 1 minggu masa adaptasi dan 3 minggu pengambilan data.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi pakan, yaitu dengan mengurangi antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan sisa dalam satuan kg.
2. Pertambahan berat badan yaitu dengan mengurangi berat badan akhir penimbangan dengan berat badan awal dalam satuan kg, sehingga diperoleh pertambahan berat badan rata-rata per hari (ADG).
3. Efisiensi pakan, yaitu dengan perhitungan pertambahan berat badan (kg) persatuan waktu dibagi dengan jumlah pakan yang dikonsumsi (kg) persatuan waktu.

Untuk mengetahui pengaruh antara perlakuan dilakukan analisis keragaman, sedangkan untuk mengetahui perbedaan diantara rata-rata perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan (9).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Rata-rata konsumsi bahan kering sapi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil analisis keragaman konsumsi bahan kering ransum menunjukkan bahwa pemberian tepung bulu ayam tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap konsumsi bahan kering ransum.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata konsumsi bahan kering ransum perlakuan A cenderung lebih tinggi diikuti oleh perlakuan B, D dan C. hal ini disebabkan karena ransum A yang hanya diberikan rumput lapangan dan dedak padi, tanpa diberikan tepung bulu ayam, mengandung energi yang lebih rendah dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya. Kenyataan ini sesuai dengan pendapat Tillman dkk, (11) bahwa ternak mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan energinya, walaupun diberikan ransum tidak terbatas.

### Pertambahan Berat Badan

Rata-rata pertambahan berat badan sapi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil analisis keragaman dari pertambahan berat badan memperlihatkan bahwa pemberian tepung bulu ayam pada sapi penelitian berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap pertambahan berat badan uji jarak berganda Duncan memperlihatkan bahwa sapi yang mendapat perlakuan A berbeda sangat nyata dengan perlakuan B, C dan D dimana pertambahan berat badan terus meningkat. Perlakuan B menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dengan perlakuan C dan D. Demikian juga perlakuan C dengan D terjadi perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ).

Tabel 6. Rata-rata pertambahan berat badan sapi penelitian (kg per ekor per hari).

Periode	Perlakuan			
	A	B	C	D
I	0.28	0.50	0.62	0.61
II	0.31	0.54	0.58	0.72
III	0.46	0.52	0.61	0.73
IV	0.48	0.67	0.66	0.77
Total	1.53	2.23	2.47	2.83
Rata-rata	0.38 <sup>a</sup>	0.56 <sup>b</sup>	0.62 <sup>c</sup>	0.71 <sup>d</sup>

Angka pada baris yang sama dengan tanda super skrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ).

Pertambahan berat badan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (0.6 kg tepung bulu ayam). Keadaan ini disebabkan karena pemberian tepung bulu ayam sebanyak 30 persen dari konsentrat ransum, jumlah protein yang dikonsumsi lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Disamping itu menyebabkan ransum lebih seimbang terhadap komposisi zat-zat pakan, sehingga menyebabkan pencernaan pakan menjadi lebih baik. Tillman dkk., (11) menyatakan apabila dalam ransum terdapat keseimbangan protein dan energi yang baik, maka pertambahan berat badan ternak akan meningkat. Konsumsi protein dan energi yang berimbang menyebabkan pencernaan ransum yang tinggi, sehingga meningkatkan pertambahan berat badan ternak (7).

#### Efisiensi Penggunaan Pakan

Rata-rata efisiensi penggunaan pakan oleh sapi penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil analisis keragaman efisiensi penggunaan pakan menunjukkan bahwa pemberian tepung bulu ayam berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap efisiensi pakan sapi penelitian. Uji jarak berganda Duncan memperlihatkan bahwa sapi yang mendapat perlakuan A berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dengan perlakuan B, C dan D, dimana efisiensi pakan semakin meningkat mengikuti peningkatan jumlah pemberian tepung bulu ayam. Perlakuan B menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0.05$ ) dengan perlakuan C, tetapi berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) antara

perlakuan B dengan perlakuan D. Demikian juga antara perlakuan C dengan D menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ).

Efisiensi penggunaan pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (0.6 kg tepung bulu ayam). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tiga persen tepung bulu ayam dalam ransum dapat membuat ransum menjadi lebih efisien penggunaannya dibandingkan dengan tiga perlakuan lainnya. Peningkatan efisiensi pakan ini terjadi karena perlakuan D mengandung protein ransum lebih tinggi dan serat kasar lebih rendah dari ransum lainnya, sehingga pencernaan ransum menjadi lebih baik. Kenyataan ini sesuai dengan pernyataan Sugana dkk., (10) bahwa ransum dengan protein dan energi yang tinggi lebih efisien penggunaannya oleh ternak. Karena ransum yang mengandung serat kasar yang rendah, lebih mudah dicerna dibandingkan dengan ransum yang mengandung serat kasar tinggi.

#### KESIMPULAN

1. Pemberian tepung bulu ayam dalam ransum sapi penelitian tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap konsumsi bahan kering ransum, namun menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap pertambahan berat badan dan efisiensi penggunaan pakan sapi Aceh Jantan.

Tabel 7. Rata-rata efisiensi penggunaan pakan sapi penelitian.

Periode	Perlakuan			
	A	B	C	D
I	0.03	0.06	0.07	0.10
II	0.03	0.06	0.08	0.08
III	0.05	0.07	0.07	0.08
IV	0.04	0.04	0.05	0.06
Total	0.15	0.23	0.27	0.32
Rata-rata	0.0375 <sup>a</sup>	0.0575 <sup>ab</sup>	0.0675 <sup>b</sup>	0.0800 <sup>b</sup>

Angka pada baris yang sama dengan tanda super skrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ).

- Pemberian tiga persen tepung bulu ayam dalam ransum memperlihatkan pertambahan berat badan dengan efisiensi pakan yang tertinggi dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya. Sebaliknya konsumsi bahan kering ransum tertinggi terjadi pada ransum tanpa pemberian tepung bulu ayam.
- Penambahan tepung bulu ayam dalam ransum sapi Aceh Jantan yang digemukkan menghasilkan produktifitas yang sangat baik.

### SARAN

Melihat pertambahan berat badan yang terus meningkat akibat pemberian tepung bulu ayam dalam ransum sapi Aceh jantan, maka diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut, sehingga diketahui berapa pemberian tepung bulu ayam yang optimal pada penggemukkan sapi Aceh jantan. Perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut tentang substitusi tepung bulu ayam dengan bahan konsentrat selain dedak padi, seperti bungkil kelapa, bungkil kedelai dan lain-lain.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Bapak Ketua Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala, beserta Direktur Pembinaan

Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, yang telah mempercayakan kepada penulis dan memberikan dana untuk melaksanakan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu makanan ternak umum. Gramedia Jakarta.
- Bo Gohl, 1975. Tropical feed, feed information summaries and nutritives values. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Roma.
- Cullison, A.E. 1979. Feed and feeding. 2<sup>nd</sup> Ed. Reston Publishing Company, Inc. A. Prentice Hall Company, Reston, Virginia.
- Hartadi, H., Soedomo Reksohadiprojo., Soekanto Lebidosukojo Allen, D. Tillman. 1980. Tabel-tabel komposisi bahan makanan ternak untuk Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Published by International Feed Stuffs Institut Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University, Logan Utah, USA.
- Mahyuddin, Asril dan M.A Yaman. 1994. Pengaruh pemberian campuran eceng gondok tetes dan urea terhadap pertambahan berat badan anak sapi jantan. Lemb. Penelitian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

6. Mahyuddin, Falmuriati dan Fikrinda. 1995. Pengaruh pemberian substitusi tepung bulu ayam dengan dedak halus terhadap penambahan berat badan konsumsi dan efisiensi pakan domba lokal jantan, Lemb. Penelitian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
7. NRC. 1975. Nutrient requirement of sheep. 5<sup>th</sup> Ed. National Academy of Science, Washington, USA.
8. Papadopoulus, A. M.C. 1995. Amino acid content and protein solubility of feather meal as affected by different processing condition NE. J. Agric. Sci. 33 (3)
9. Steel, R.G.D., dan J.H. Torne. 1989. Prinsip dan prosedur statistika Edisi II. PT. Gramedia, Jakarta.
10. Sugana, N. Daldjarnan dan E. Gunardi. 1979. Kemungkinan pemakaian tinja ayam dalam penyusunan ransum domba dan pengaruhnya terhadap beberapa sifat produksi. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
11. Tillman, Allen D. H. Hartadi, S. Reksahadiprodjo dan S. Lebdosoekadjo. 1986. Ilmu makanan ternak dasar. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.