

## EVALUASI ENERGI METABOLIS PAKAN LOKAL PADA AYAM PETELUR

Oleh :  
Syaiful Bahri<sup>1)</sup> dan Rusdi<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

Evaluation of metabolically energy of three agricultural by-products has been conducted on laying hens. The purpose of study was to calculate and to compare the energy values of onion hay, tofu waste and bananas skin. Twelve laying hens were randomly allocated to one out of three types of feeds. About 50 g of powder form of feeds were forced fed to the experimental hens. The results indicate that the gross energy varied within the tested feeds. The highest values of apparent metabolically energy (AME) and true metabolically energy (TME) were achieved by tofu waste, while the energy (AME and TME) values of onion hay were higher than those values in bananas skin. The values of TME were 10.04, 11.88 and 9.58 MJ/kg for onion hay, tofu waste and bananas skin, respectively. It is concluded that the by-product feeds are still having metabolically energy as feeds sources for raising chickens, particularly laying hen.

**Keywords :** Onion, tofu, metabolically energy and laying

### I. PENDAHULUAN

Pakan merupakan sumber utama energi bagi ternak. Energi tersebut berupa energi bruto dan dalam tubuh ternak sebagian energi bruto terbuang dalam feses, urine, dan selebihnya berupa energi metabolis. Energi metabolis merupakan energi yang siap untuk dimanfaatkan oleh ternak dalam berbagai aktifitas seperti aktifitas fisik, mempertahankan suhu tubuh, metabolisme, pembentukan jaringan, reproduksi dan produksi (McDonald *et al.*, 1994). Energi metabolis sangat penting diketahui dalam proses penyusunan ransum dan nilainya dipengaruhi oleh kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan makanan, dan kandungan serat kasar yang merupakan faktor utama dalam yang menentukan besarnya energi metabolis yang mungkin dapat dicapai (McDonald *et al.*, 1994), oleh karena serat kasar dapat menurunkan pencernaan pakan.

Pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi diantaranya, jagung, gandum, bekatul, hasil ikutan padi, molasses (pakan konvensional) dan lainnya. Ketersediaannya saat ini terasa semakin berkurang dengan tingkat harga yang terus meningkat, dan cenderung bersaing dengan kebutuhan lainnya.

Berbagai usaha dilakukan untuk mengatasi hal tersebut, diantaranya pemanfaatan produk sampingan dari pertanian dan industri yang tersedia secara lokal, misalnya jerami bawang merah, ampas tahu dan kulit pisang. Potensi nutrisi dari bahan makanan ternak tersebut bagi ternak unggas perlu dikaji lebih jauh. Komposisi kimia yang umum dilakukan belum memberikan gambaran tentang potensi energi dari bahan tersebut. Sementara, informasi tentang energi (energi metabolis) beberapa pakan lokal belum diketahui secara luas, sedangkan informasi tersebut sangat penting dalam penyusunan ransum unggas. Berdasarkan fenomena tersebut, maka telah dilakukan penelitian untuk melihat potensi dari jerami bawang merah, ampas tahu dan kulit pisang pada ayam petelur melalui evaluasi energi metabolis bahan tersebut.

### II. BAHAN DAN METODE

*Sumber Pakan.* Bahan makanan yang dievaluasi pada penelitian ini merupakan produk sampingan dari pertanian dan industri berupa jerami bawang merah, ampas tahu dan kulit pisang. Pakan tersebut diperoleh dari petani dan pengrajin tahu di sekitar kota Palu. Bahan uji dikeringkan sehingga kadar airnya turun

<sup>1)</sup> Staf Pengajar pada Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Palu.

<sup>2)</sup> Staf Pengajar pada Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

menjadi sekitar 10% (kering udara), dan kemudian digiling/ditumbuk menjadi tepung. Bahan makanan dalam bentuk tepung diayak pada ukuran 35 mesh, untuk mendapatkan ukuran partikel material yang homogen. Kandungan nutrisi dari ketiga jenis pakan ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi (Berdasarkan Bahan Kering) Tepung Jerami Bawang Merah, Tepung Ampas Tahu dan Tepung Kulit Pisang (Ayuniyawati, 2005)

Bahan pakan	Kandungan Nutrisi (%)					
	Protein	Lemak	Serat Kasar	BETN	Abu	Energi Bruto MJ/kg
Tepung Jerami Bawang Merah	11,23	6,68	19,94	44,41	17,74	13,09
Tepung Ampas Tahu	29,14	13,21	19,83	26,33	1,23	14,47
Tepung Kulit Pisang	14,10	10,25	27,25	34,45	1,20	13,64

#### *Pelaksanaan dan Analisa Statistik.*

Sebanyak 12 ekor ayam petelur afkir ditempatkan secara acak pada pola Rancangan Acak Lengkap dalam 3 jenis pakan dan 4 ulangan. Sebanyak 3 ekor ayam lainnya dari jenis yang sama, digunakan untuk menghitung nilai energi yang keluar pada kondisi puasa yang merupakan endogenous energy loses (EEL). Ayam dikandangkan secara individu pada kandang yang dilengkapi dengan tempat penampungan ekskreta. Sebelum diberikan makanan yang akan diuji, semua ayam percobaan dipuaskan selama 24 jam dan tetap diberikan air minum secara bebas. Sebanyak 50 gram dari masing masing bahan makanan dicampur dengan air (1:1) dan diberikan pada ternak dengan menggunakan teknik pelolohan basah (wet force feeding technique) seperti yang dilakukan pada berbagai penelitian (misalnya Sibbald, 1976; King *et al.* 2000). Ekskreta dari masing masing ayam ditampung untuk periode 24 jam berikutnya. Sementara 3 ekor ayam lainnya dipuaskan selama 24 jam, dan ekskreta ditampung selama 48 jam berikutnya tanpa pemberian makanan, untuk mendapatkan nilai EEL. Ekskreta yang tertampung dikeringkan (kering udara) dan merupakan bahan untuk pengukuran kandungan energi dengan menggunakan kalorimeter bom. Perhitungan nilai energi metabolis semu atau apparent metabolisable energy (AME)

menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Sibbald (1976):

$$AME = \{(Qp*EBp)-(Qe*EBe)\}/Qp,$$

Dimana :

Qp = jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

Ebp = energi bruto pakan (MJ/kg)

Qe = jumlah ekskreta (g)

Ebe = energi bruto ekskreta (MJ/kg)

Sementara untuk menghitung nilai true metabolisable energy (TME) atau energi metabolis sejati digunakan rumus :

$$TME = AME + (EEL/Qp).$$

Analisa proksimat dilakukan terhadap komposisi kimia bahan makanan yang digunakan dan kandungan energi bahan makanan dan ekskreta dihitung dengan menggunakan kalorimeter bom. Data yang diperoleh diolah secara statistik (Steel and Torrie, 1980), melalui prosedur General Linear Model sesuai rancangan yang digunakan, menggunakan perangkat lunak Minitab 11. Uji lanjut, menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan diperoleh informasi bahwa jenis pakan memperlihatkan nilai kandungan energi bruto berbeda (Table 1) yang juga dibuktikan oleh adanya perbedaan dalam konsumsi energi ( $P < 0.01$ ), meskipun konsumsi pakan tidak berbeda. Hal yang sama terjadi pada jumlah ekskreta, yaitu energi yang dikeluarkan berbeda ( $P < 0.01$ ), sedangkan jumlah ekskreta tidak berbeda. Jenis bahan pakan mempunyai nilai energi metabolis (AME dan TME) yang berbeda ( $P < 0.01$ ). Nilai energi metabolis tertinggi dicapai pada ampas tahu ( $P < 0.01$ ), sedangkan nilai energi pada jerami bawang merah lebih tinggi dibanding energi metabolis yang terkandung dalam kulit pisang ( $P < 0.01$ ). Data dari berbagai parameter yang diamati disajikan dalam Tabel 2.

Dari ketiga bahan makanan yang dievaluasi, terlihat dengan jelas bahwa ampas tahu mempunyai energi bruto tertinggi dibanding dengan lainnya, hal ini dibuktikan adanya perbedaan yang nyata terhadap konsumsi energi, meskipun tingkat konsumsi

pakan pada penelitian ini dirancang sedemikian rupa pada level 50 gram. Energi bruto sebesar 13,09, 14,47 dan 13,64 MJ/kg untuk jerami bawang merah, ampas tahu dan kulit pisang (Tabel 1). Tingginya energi bruto tersebut bisa dipahami sebagai konsekuensi logis dari tingginya kandungan lemak, protein dan BETN sebagai komponen yang mempunyai kontribusi besar terhadap nilai energi suatu bahan. Hal ini sejalan dengan pendapat sebelumnya yang menyatakan bahwa nilai energi bruto sangat ditentukan oleh komposisi kimia bahan tersebut (McDonald *et al.*, 1994).

Jumlah ekskreta yang dikeluarkan pada tingkat konsumsi yang sama tertinggi dicapai pada ayam yang diberikan kulit pisang, hal ini membuktikan bahwa lebih banyak bagian dari kulit pisang yang tidak tercerna dalam saluran pencernaan, akibat lebih jauh menyebabkan tingginya energi yang dikeluarkan melalui ekskreta pada kulit pisang (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Konsumsi, Ekskreta, Average Metabolisable Energy (Ame) dan True Metabolisable Energy (TME) pada Ayam yang Mengonsumsi Tepung Jerami Bawang Merah, Tepung Ampas Tahu atau Tepung Kulit Pisang

Parameter	Jenis Pakan		
	Jerami Bawang	Ampas tahu	Kulit pisang
Konsumsi, gr	50,25 <sup>a</sup>	51,10 <sup>a</sup>	50,75 <sup>a</sup>
Konsumsi, MJ	0,66 <sup>a</sup>	0,74 <sup>b</sup>	0,69 <sup>c</sup>
Ekskreta, gr	30,50 <sup>a</sup>	30,40 <sup>a</sup>	31,45 <sup>a</sup>
Ekskreta, MJ	0,15 <sup>a</sup>	0,13 <sup>b</sup>	0,21 <sup>c</sup>
AME, MJ/kg	10,03 <sup>a</sup>	11,87 <sup>b</sup>	9,57 <sup>c</sup>
TME, MJ/kg	10,04 <sup>a</sup>	11,88 <sup>b</sup>	9,58 <sup>c</sup>

Superskrip Berbeda pada Baris yang Sama Berarti Berbeda Sangat Nyata (P<0.01)

Kondisi ini terjadi karena kulit pisang mengandung serat kasar yang tinggi (Tabel 1). Serat kasar yang tinggi tidak hanya sulit dicerna tetapi juga menyebabkan beberapa zat makanan terikat keluar dalam ekskreta (Tamminga, *et al.*, 1995), yang semuanya mempunyai kontribusi energi. Dengan demikian akan semakin menekan penggunaan energi pada bahan tersebut. Sementara pada ampas tahu mempunyai jumlah ekskreta terendah disertai nilai energi ekskreta yang rendah, hal ini disebabkan kandungan serat kasar yang lebih rendah, serta kandungan nutrisi yang lebih baik, sehingga keadaan tersebut lebih

menstimulasi terjadinya penyerapan yang sempurna dan mengakibatkan penggunaan energi yang lebih baik.

Ampas tahu mempunyai nilai energi metabolis yang nyata lebih tinggi (P<0.01) dari yang lainnya. Hal ini tidaklah mengejutkan, karena ampas tahu dari sisi kandungan nutrisi lebih unggul dibanding dengan lainnya (Tabel 1). Hal yang menarik dalam kajian ini dijumpai pada nilai energi kulit pisang, kulit pisang mempunyai energi bruto lebih tinggi dari energi bruto yang dimiliki jerami bawang merah, akan tetapi nilai energi metabolis kulit pisang lebih rendah (P<0.01) dibanding energi metabolis pada jerami bawang merah (Tabel 2). Kondisi seperti ini dimungkinkan karena serat kasar yang tinggi pada kulit pisang dibanding pada jerami bawang merah. Serat kasar yang tinggi akan menurunkan energi metabolis pakan, karena terjadinya penurunan kecernaan bahan, sehingga terjadinya penurunan penyerapan zat zat makanan. Tingkat energi metabolis berhubungan erat dengan kecernaan dan penyerapan zat zat makanan. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh McDonald *et al.* (1994), bahwa energi metabolis ditentukan oleh kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan dan serat kasar merupakan faktor utama yang menentukan nilai energi metabolis.

Berdasarkan nilai energi pada Tabel 2, nilai TME lebih tinggi dari nilai AME untuk semua bahan yang diuji, hal ini bisa dipahami karena nilai TME merupakan nilai AME yang terkoreksi oleh energi yang hilang dalam kondisi puasa (EEL), sebesar 0,22 MJ. Jumlah material endogenus yang keluar beserta ekskreta dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya tingkat konsumsi, tingkat serat kasar dan adanya unsur antinutrisi dalam bahan (Tamminga *et al.*, 1995), sehingga dengan demikian nilai EEL pada bahan yang berbeda mungkin akan berbeda. Meskipun demikian, berdasarkan data yang diperoleh dari kajian ini dari ketiga bahan yang diuji, sehingga bahan dapat dirangsang berdasarkan nilai energi metabolis yaitu ampas tahu > jerami bawang merah > kulit pisang dan ketiga bahan ini dapat mensuplai energi metabolis pada ternak unggas, khususnya ayam petelur dewasa.

#### IV. KESIMPULAN

Produk sambilan pertanian dan industri dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak unggas didasarkan pada kemampuan dalam mensuplai

energi. Ampas tahu lebih baik dibandingkan dengan jerami bawang merah dan kulit pisang dalam mensuplai energi metabolis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayuniyawati, 2005. *Studi penentuan nilai energi metabolis beberapa jenis bahan pakan lokal dengan metode pelolohan basah pada ayam petelur*. Skripsi Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
- King, D., Fan, M.Z., Ejeta, G., Asem, E.K and Adeola, O. 2000. *The effect of tannins on nutrient utilization in the white pekin duck*. *British Poultry Science*, 41:630-639
- McDonald, P., Edwards, R.A. and Greenhalgh, J.F.D. 1994. *Animal nutrition*. 4<sup>th</sup> edition. Longman Scientific and Technical. New York.
- Sibbald, I.R. 1976. *A bioassay for true metabolisable energy in feedingstuff*. *Poultry Science*, 55:303-308
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.A. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. McGraw Hill. New York.
- Tamminga, S., Schulze, H., Van Bruchem, J. and Huisman, J. 1995. *The nutritional significance of endogenous n-losses along the gastro-intestinal tract of farm animals*. *Archives of Animal Nutrition*, 48:9-22