

Determinasi Energi Metabolis dan Kandungan Nutrisi Hasil Samping Pasar Sebagai Potensi Bahan Pakan Lokal Ternak Unggas

(Determination of metabolic energy and nutrient market by product for local poultry feed ingredients)

Sugiyono¹, Novita Hindratiningrum¹ dan Yuni Primandini¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran

ABSTRACT This study aims to examine the metabolic energy (ME) and proximate analysis of the coconut husk, garlic skin, heart of young jackfruit, in order to see its potential as a local feed ingredients for poultry, especially chicken. The study was conducted in 3 stages include feed preparation stage, treatment stage and retrieval of data. Stage of treatment involves measurement of metabolic energy to "force feeding" the appropriate method of Sibbald (1976). The results of the proximate analysis and gross energy (GE) are water content ranged from 6.28 to 13.60%, from 5.09 to 12.34% crude protein, crude fat from 0.57 to 48.72%, crude fiber 31.33 to 51.66 %, from 2.38 to

8.39% ash, extract materials without nitrogen from 3.19 to 27.11% and GE 3387.21 to 6491.17 (kcal/kg). The results of ME research is mathematical and biological ME each feed ingredient is coconut husk 4492.84 kcal/kg; 4025.59 kcal /kg, the heart of young jackfruit 1533.44 kcal/kg ; 1625.39 kcal/kg , garlic skins 1388.76 kcal/kg; 1327.65 kcal/kg, leather bean sprouts in 1392.48 kcal/kg; 1089 .33 kcal/kg . Conclusion The study is based on the results of the proximate analysis, the content of GE and EM biological byproduct feedstuffs markets that have potential for use in poultry rations are coconut husk being able to supply the highest energy.

Keywords : determination, metabolic energy, nutritional, local feed, poultry

2015 Agripet : Vol (15) No.1 : 41-45

PENDAHULUAN

Unggas merupakan komoditas ternak yang produknya banyak dikonsumsi oleh masyarakat, baik berupa daging maupun telur. Peternakan unggas merupakan subsektor yang masih diandalkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat, karena mampu menghasilkan protein hewani dalam bentuk daging dan telur dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini pula yang mendukung industri perunggasan terutama ayam ras petelur dan pedaging di Indonesia sangat berkembang pesat, namun demikian kondisi tersebut belum lepas dari permasalahan pakan.

Pakan mempunyai proporsi terbesar dalam usaha peternakan, yakni sekitar 60 – 70% dari biaya produksi. Saat ini pakan yang digunakan dalam budidaya ayam ras petelur dan pedaging masih bergantung pada pakan pabrikan yang sebagian besar bahan pakan penyusunnya masih diimpor, sehingga biaya

pakan sangat tinggi. Kondisi ini memaksa para peternak untuk melakukan berbagai usaha efisiensi pakan untuk meminimalkan biaya pakan. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah menggali potensi bahan lokal yang kualitasnya memenuhi standar, harganya relatif murah dan terjangkau ketersediaannya.

Penggalan potensi bahan lokal salah satunya dengan memanfaatkan hasil samping pasar seperti kulit ari buah kelapa, kulit bawang putih, jantung buah nangka muda dan kulit taoge. Bahan-bahan tersebut banyak dijumpai di pasar, tidak mengenal musim, namun belum banyak penelitian untuk menguji kandungan nutrisinya sebagai bahan pakan unggas. Potensi kandungan nutrisi bahan-bahan tersebut sebagai pakan unggas perlu dikaji lebih lanjut, karena komposisi pakan dapat disusun apabila tiap bahan pakan sudah diketahui kandungan nutrisinya.

Di Indonesia, kandungan energi metabolis serta nutrisi dari bahan pakan lokal masih jarang didapat dan masih sedikit yang

Corresponding author : yuni.prima@gmail.com

melakukan determinasi. Sementara itu, informasi tersebut sangat berguna dalam penyusunan pakan unggas. Nilai energi metabolis dari ransum banyak digunakan karena aplikasinya yang praktis dalam ilmu nutrisi unggas. Pengukuran energi tersebut untuk semua tujuan, termasuk hidup pokok, pertumbuhan, penggemukan, aktivitas fisik dan mempertahankan temperatur tubuh yang normal (Wahju, 1992).

Berdasar pemikiran di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menguji kandungan energi metabolis dan analisa proksimat kulit ari buah kelapa, kulit bawang putih, jantung buah nangka muda dan kulit taoge untuk melihat potensinya sebagai bahan pakan unggas, terutama ayam. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kandungan nutrisi dari bahan-bahan tersebut sebagai bahan pakan unggas alternatif kepada para pengusaha pakan ternak dan peternak

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah kulit ari buah kelapa, kulit bawang putih, jantung buah nangka muda dan kulit taoge, 20 ekor ayam ras broiler jantan umur 5 minggu dengan bobot badan $2 \pm 0,05$ kg, kapur dan desinfektan untuk fumigasi kandang, ransum ayam, vitastress dan reagen kimia untuk analisis proksimat. Peralatan yang digunakan adalah 20 kandang batere individual, perlengkapan kandang, timbangan, ayakan, grinder, alat “force feeding”, nampan plastik, aluminium foil, “Bomb Calorimeter” dan peralatan analisa proksimat.

Metode

Persiapan Bahan Pakan Perlakuan

Persiapan yang dilaksanakan untuk membuat stok bahan pakan perlakuan “force feeding” meliputi tahap koleksi, sortasi, pengeringan dan penggilingan. Tahap koleksi yaitu tahap pengumpulan bahan, meliputi kulit bawang putih, kulit ari kelapa, jantung nangka muda dan kulit taoge. Bahan-bahan ini diperoleh dari pedagang di Pasar Bandarjo Ungaran dan Pasar Jati Banyumanik Semarang. Tahap sortasi yaitu pemisahan bahan-bahan yang rusak atau kotoran yang ikut terambil saat

pengambilan bahan, selanjutnya bahan terpilih dikeringkan di bawah sinar matahari selama 2-3 hari. Bahan yang sudah kering selanjutnya digiling menjadi bentuk tepung (Gambar 1) kemudian disimpan dalam toples tertutup rapat dan siap digunakan untuk perlakuan “force feeding”. Semua bahan pakan perlakuan dianalisis kandungan energi brutonya menggunakan “Bomb Calorimeter” dan analisa proksimat untuk mengetahui komposisi kimia bahan sesuai prosedur AOAC (1990).



Gambar 1. Bahan Pakan Perlakuan untuk “Force Feeding”

Persiapan Kandang Metabolis

Persiapan kandang metabolis dimulai dengan pembuatan kandang, pengapuran kemudian fumigasi dan pemasangan lampu. Kandang yang digunakan sebanyak 20 petak kandang yang terbuat dari bambu dengan ukuran 55 cm x 35 cm x 60 cm, masing-masing kandang ditempati untuk 1 ekor. Masing-masing kandang diberi tanda sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

Masa Adaptasi

Dua puluh ekor ayam yang sudah diseleksi kesehatan fisik dan keseragaman bobot badannya kemudian diberikan pakan, minum dan vitastress dipelihara seperti biasa di dalam kandang metabolis selama 24 jam untuk masa preliminari.

Masa Pemuaasaan

Ayam kemudian dipuaskan untuk mengosongkan saluran pencernaan dari sisa pakan sebelumnya dan hanya diberi air minum selama 24 jam sebelum masuk tahap perlakuan.

Tahap Perlakuan

Pengukuran energi metabolis menggunakan metode Sibbald (1976) dengan prosedur sebagai berikut : 16 ekor ayam perlakuan, masing-masing diberi bahan pakan perlakuan sebanyak 1% dari bobot badannya dengan cara diloloh paksa sampai tembolok menggunakan alat "force feeding". Empat ekor ayam yang lain tidak diberi makan untuk pengukuran energi endogenus. Seluruh ayam yang diuji kemudian dipuaskan tetapi tetap diberi air minum selama 24 jam dan ditampung ekskretanya menggunakan nampan plastik yang sudah diberi label sesuai perlakuan.

Tepat 24 jam, penampung ekskreta dikeluarkan dan diangin-anginkan. Sampel ekskreta dioven pada suhu 60°C selama 24 jam kemudian digiling dan dianalisis kandungan energi brutonya (EB). Penghitungan energi metabolis murni (EMM) dalam kkal/g BK menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Sibbald (1976) yaitu :

$$EMM = (EB_1 \times I) - (EE_1 - EE_p) / I$$

Keterangan :

- EB₁ = energi bruto bahan pakan (kkal)
- I = bobot bahan pakan (kg)
- EE₁ = energi ekskreta dari ayam yang diberi makan
- EE_p = energi ekskreta ayam yang dipuaskan

Data energi metabolis matematis dan biologis yang diperoleh diambil rerata untuk masing-masing perlakuan, sedangkan hasil analisa proksimat tiap bahan perlakuan dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa proksimat dan "gross energy" (GE) bahan pakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisa proksimat menunjukkan kandungan air bahan pakan perlakuan berkisar 6,28 – 13,60%. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai bahan pakan unggas tahun 2006, kadar air untuk bahan pakan unggas tidak boleh lebih dari 14%. Kadar air dalam bahan pakan mempengaruhi daya tahannya terhadap serangan mikroorganisme sehingga dapat berakibat pada daya simpan bahan pakan. Bahan pakan dengan kadar air tinggi lebih mudah berjamur dan busuk (Murwani *et al.*, 2002; Amrullah, 2004).

Tabel 1. Hasil Analisa Proksimat dan "Gross Energy" (GE) Bahan Pakan Penelitian

No.	Nutrien	KAK	JNM	KBP	KT
1.	Kadar air* (%)	6,28	13,43	12,55	13,60
2.	Protein kasar* (%)	8,10	12,34	5,09	10,37
3.	Serat kasar* (%)	31,33	43,21	49,14	51,66
4.	Lemak kasar* (%)	48,72	2,07	0,57	1,15
5.	Abu* (%)	2,38	8,39	5,54	2,59
6.	BETN** (%)	3,19	20,56	27,11	20,63
7.	GE* (kkal/kg)	6491,17	3392,16	3553,04	3387,21

Keterangan :

- KAK : kulit ari kelapa
- JNM : jantung nangka muda
- KBP : kulit bawang putih
- KT : kulit taoge

* Hasil Analisis Proksimat dan GE Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro (dalam Bahan Kering)

** BETN dihitung dari rumus $BETN (\%) = 100 \% - (KA+PK+LK+SK+Abu)$

Bahan pakan kulit ari kelapa, kulit bawang putih, jantung nangka muda dan kulit taoge yang digunakan dalam penelitian tidak dapat dikategorikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein dibawah 20%, yaitu berkisar 5,09-12,34% (Widodo, 2002). Tolak ukur penentuan kualitas pakan untuk unggas didasarkan atas dasar kadar protein murni. Protein tersebut disusun atas asam amino, bukan sumber nitrogen yang lain (Sukamto, 2009).

Kandungan serat kasar bahan pakan penelitian berkisar 31,33-51,66%. Serat kasar mengandung selulosa, hemiselulosa, polisakarida dan lignin (Tillman *et al.*, 1984). Menurut Wahyu (1997), ada kemungkinan selulosa dihidrolisis pada usus besar dan sekum dalam saluran pencernaan. Hidrolisis hemiselulosa pada unggas terjadi pada

proventrikulus, suasana asam ventrikulus dan mikroorganisme dalam sekum. Menurut Tillman *et al.* (1984), hemiselulosa dapat dihidrolisis oleh mikroorganisme dalam sekum dengan enzim hemiselulase dan menghasilkan heksosa, pentosa dan asam uronat. Menurut Herman (2001) dalam Suparjo (2010) batas toleransi nilai serat kasar sebagai bahan pakan pada industri pakan sekitar 3-20%. Serat kasar yang terkandung pada semua bahan sangat tinggi, hal ini menjadi faktor pembatas sebagai bahan pakan unggas. Ransum yang mengandung serat kasar tinggi bersifat amba dan menghasilkan nilai energi yang rendah (Amrullah, 2003; Suprijatna *et al.*, 2005).

Kandungan lemak kasar bahan pakan penelitian berkisar 0,57-48,72%, dengan lemak kasar tertinggi dihasilkan oleh kulit ari kelapa. Kandungan lemak yang tinggi mempunyai kontribusi yang besar terhadap nilai GE suatu bahan (Bahri dan Rusdi, 2008). Hal ini senada dengan hasil analisis GE kulit ari kelapa yang menghasilkan nilai GE terbesar dibandingkan bahan pakan penelitian yang lain. Gross Energy (GE) adalah energi potensial yang terkandung dalam bahan pakan, namun belum dapat dipergunakan langsung oleh ternak. Energi harus dalam bentuk tersedia untuk dapat dimanfaatkan oleh ternak. Proses pembentukan energi potensial dari bahan pakan menjadi energi tersedia melalui proses panjang yaitu pencernaan, penyerapan dan metabolisme (Suprijatna *et al.*, 2005).

Energi Metabolis

Hasil penghitungan EM matematis dan EM biologis masing-masing bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai EM yang dihitung secara matematis menggunakan rumus Balton lebih tinggi daripada EM biologis, hal tersebut terjadi karena nilai EM matematis dihitung berdasarkan data hasil analisis proksimat bahan pakan dan belum mengalami proses metabolisme dalam tubuh ternak (Wahyuni *et al.*, 2008). Hal berbeda terjadi pada jantung nangka muda, nilai EM biologis jantung nangka muda lebih tinggi (+91,95 kkal/kg) daripada nilai EM matematis. Hasil ini menunjukkan adanya respon biologis positif pada ternak karena diduga ayam mampu mencerna dan memanfaatkan komponen nilai

gizi jantung nangka muda lebih baik sehingga menjadi tambahan nilai pengukuran hasil energi metabolis.

Tabel 2. Energi Metabolis Matematis dan Energi Metabolis Biologis Bahan Pakan Percobaan

No	Bahan Pakan Percobaan	EM Matematis (kkal/kg)	EM Biologis (kkal/kg)
1.	Kulit Ari Kelapa	4492,84	4025,59
2.	Jantung Nangka Muda	1533,44	1625,39
3.	Kulit Bawang Putih	1388,76	1327,65
4.	Kulit Tauge	1392,48	1089,33

Hasil penelitian menunjukkan kulit ari kelapa mempunyai energi metabolis tertinggi baik secara matematis maupun biologis. Hal tersebut disebabkan kulit ari kelapa mengandung lemak paling tinggi (48,72%) dibandingkan bahan yang lain dan mampu dimanfaatkan oleh tubuh ternak. Lemak merupakan sumber energi tinggi dalam pakan unggas karena persenyawaan oksigen lebih rendah dibandingkan karbohidrat sehingga mengandung energi lebih tinggi hampir dua kali lipat per unit karbohidrat (Suprijatna *et al.*, 2005). Hal ini berarti kulit ari kelapa mampu memberikan suplai energi yang tinggi dalam pemenuhan kebutuhan hidup pokok dan proses produksi saat digunakan dalam ransum (Amrullah, 2004).

Nilai EM jantung nangka muda lebih tinggi dibanding kulit bawang putih, meskipun kandungan GE kulit bawang putih lebih tinggi dibanding jantung nangka muda. Hal tersebut terjadi diduga karena kandungan serat kasar kulit bawang putih lebih tinggi dibandingkan jantung nangka muda. Bahan pakan sebagai sumber energi yang baik bagi unggas mengandung karbohidrat yang mudah dicerna.

Berdasar hasil kajian 4 bahan hasil samping pasar tersebut, urutan bahan menurut kandungan EM biologisnya adalah kulit ari kelapa, jantung nangka muda, kulit bawang putih dan kulit tauge. Hal tersebut logis terjadi sebagai bentuk manifestasi kandungan serat kasar masing-masing bahan tersebut. Urutan kandungan serat kasar bahan dari yang terendah adalah kulit ari kelapa, jantung nangka muda, kulit bawang putih dan tertinggi kulit tauge. Dijelaskan oleh Bahri dan Rusdi (2008) kandungan serat kasar yang tinggi akan menurunkan EM bahan pakan, karena terjadi penurunan pencernaan bahan sehingga

penyerapan zat-zat makanan tidak berjalan optimal.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian yaitu berdasarkan hasil analisis proksimat, kandungan GE dan perhitungan EM secara matematis dan biologis bahan pakan hasil samping pasar yang mempunyai potensi untuk digunakan dalam ransum unggas adalah kulit ari kelapa karena mampu mensuplai energi tertinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta Wilayah VI Jawa Tengah yang telah menyediakan dana melalui program Penelitian Dosen Pemula Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Dosen Pemula Bagi Dosen Perguruan Tinggi Swasta Antara Ditjen Dikti dengan Kopertis Wilayah VI No.225/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/VI/2013.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Cetakan I. Lembaga Satu Gunung Budi Kompleks IPB, Bogor.

Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan ke-2. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.

AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis Association of Official Agriculture Chemist. Agricultural Chemical; Contaminants; drugs*. Vol.1. Association of Official Agriculture Chemists, Inc. Virginia.

Herman, T. 2001. *Evaluating Feed Component and Finished Feeds*. MF2037. Kansas State University Research and Extension, Manhattan. Dalam : Suparjo. 2010. *Pengawasan Mutu pada Pabrik Pakan Ternak*.

(nonrum1.files.wordpress.com). Tanggal akses : 30 September 2013.

Murwani, R., C. I. Sutrisno, Endang K., Tristiarti dan Fajar W. *Kimia dan Toksiologi Pakan*. 2002. Diktat Kuliah Kimia dan Toksiologi Pakan. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. (Tidak Dipublikasikan)

Sibbald, I.R. 1976. A bioassay for true metabolizable energy in feedingstuffs. *Poult. Sci.* 55:303-308.

Siswohardjono, W. 1982. *Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolis Bahan Makanan Ternak pada Itik*. Makalah Seminar Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sukanto, B. 2009. *Peningkatan Produktivitas Ayam Lokal melalui Perbaikan Kualitas Pakan dalam rangka Membantu Ketahanan Pangan*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.

Suprijatna, E., U. Atmomarsono. dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.

Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1984. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Wahyu, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Wahyuni, H.I., Retno I.P. dan Padwi A. S. 2008. *Kajian energi metabolis biji sorghum melalui teknologi sangrai pada ayam petelur periode afkir*. *Jurnal Agripet* 8 (1) : 25 – 30.

Wahyu, J. 1992. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-3. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Widodo, W. 2002. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas, Jakarta.

