

# KEBUTUHAN ENERGI DAN PROTEIN UNTUK HIDUP POKOK DAN PERTUMBUHAN PADA AYAM KAMPUNG UMUR 10-20 MINGGU

MAHARDIKA, I.G., KRISTINA DEWI, G.A.M., SUMADI, I.K., DAN SUASTA, I.M.  
FAKULTAS PETERNAKAN, UNIVERSITAS UDAYANA  
Email:mahardikagede@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ditujukan untuk menghitung kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok dan untuk pertumbuhan pada ayam kampung umur 10-20 minggu. Sembilan puluh enam ekor ayam kampung umur 10 minggu yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan yaitu ayam yang diberikan ransum mengandung 3100 k.kal ME/kg dan 22% protein (perlakuan A), ransum yang mengandung 3000 K.kal ME/kg dan 20% protein (perlakuan B), ransum yang mengandung 2900 K.kal ME/kg dan 18% protein (perlakuan C) dan ransum yang mengandung 2800 K.kal ME/kg dan 16% protein (perlakuan D). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok pada ayam kampung adalah:  $138,77 W^{0,75}$  kcal/hari (W: berat badan ayam dalam kg), sedangkan kebutuhan protein untuk hidup pokok pada penelitian ini adalah  $7,8 \text{ g}/W^{0,75}$ /hari. Kebutuhan energi untuk pertumbuhan atau kenaikan berat badan diperoleh 3,3 K.cal/1g kenaikan berat badan sedangkan kebutuhan protein untuk pertumbuhan adalah: 0,33 g protein setiap kenaikan 1g kenaikan berat badan.

*Kata kunci: Ayam kampung, energi termetabolis, protein,*

## ENERGY AND PROTEIN REQUIREMENT FOR RAISING AND GROWTH OF KAMPONG CHICKENS (10-20 WEEKS AGE)

### ABSTRACT

The study was designed to calculate energy and protein for raising and growth of *kampoeng* chickens. Ninety six *kampoeng* chickens in 10 weeks age were fed ration with 3100 K.cal ME/kg and 22% crude protein (treatment A), ration with 3000 K.cal ME/kg and 20% crude protein (treatment B), ration with 2900 K.cal ME/kg and 18% crude protein (treatment C), and ration with 2800 K.cal ME/kg and 16% crude protein (treatment D). Those birds were assigned to 4 treatments in a completely randomized design (CRD) with 4 replications. The study showed that metabolizable energy (ME) requirement for raising were  $138.77 W^{0.75}$  K.cal/day and  $7.8 \text{ g}/W^{0.75}$ /day (W: body weight in kg) protein. Metabolizable energy (ME) requirement for growth were 3.3 K.cal/1 g average daily growth (ADG) and 0.33 g/1 g ADG protein.

*Keywords: Kampung chickens, Metabolizable Energy (ME), protein.*

### PENDAHULUAN

Ayam kampung mempunyai peran yang sangat penting didalam meningkatkan gizi masyarakat maupun peningkatan pendapatan. Cara pemeliharaannya yang tidak memerlukan persyaratan berat, karena telah beradaptasi dengan lingkungan dan memiliki daya tahan terhadap penyakit yang lebih besar dibandingkan ayam ras. Sebagai sumber protein hewani ayam kampung mempunyai kelebihan seperti dagingnya lebih disukai oleh masyarakat dan harga telurnya relatif lebih mahal dibanding harga telur ayam ras.

Rendahnya produktivitas ayam kampung disebab-

kan oleh pemeliharaan yang masih bersifat tradisional, jumlah pakan yang diberikan tidak mencukupi dan pemberian pakan yang belum mengacu kepada kaidah ilmu nutrisi yaitu belum memperhitungkan kebutuhan zat-zat makanan untuk berbagai tingkat produksi.

Penyusunan ransum ayam kampung yang dipakai di Indonesia masih didasarkan kepada rekomendasi dari standar ayam ras menurut Scott *et al.* (1982) dan NRC (1994). Menurut Scott *et al.* (1982) kebutuhan energi termetabolis ayam tipe ringan umur 2-8 minggu antara 2600-3100 K.kal/kg dan protein pakan antara 18% -24%, sedangkan menurut NRC (1994) menetapkan kebutuhan energi termetabolis dan protein masing-

masing 2900 K.kal/kg dan 18%, sedangkan standar kebutuhan energi dan protein untuk ayam kampung yang dipelihara di daerah tropis belum ada, oleh sebab itu kebutuhan energi dan protein untuk ayam kampung di Indonesia perlu ditetapkan.

Ada beberapa cara yang dapat digunakan di dalam menentukan kebutuhan energi netto pada unggas diantaranya: 1) menghitung selisih antara energi termetabolis yang dikonsumsi dengan total produksi panas. Produksi panas ditentukan dengan mengukur banyaknya oksigen yang dikonsumsi dan karbondioksida yang diproduksi. 2) “*Comparative slaughter technique*” dengan cara pemotongan terhadap ternak pada awal dan akhir penelitian untuk menghitung jumlah nutrient yang diretensi (Sibbald, 1982 dan Iskandar, 1982). Dengan melihat proses metabolisme dan mengadakan pelacakan terhadap nutrient dalam tubuh ternak yang disertai dengan mengukur komposisi tubuh ternak untuk pertumbuhan maupun fungsi-fungsi lain, maka kebutuhan nutrient khususnya energi dan protein pada ayam kampung dapat ditetapkan.

Sehubungan dengan permasalahan diatas maka telah dilakukan penelitian ayam kampung dari aspek faal metabolik sehingga dapat menentukan kebutuhan energi dan protein sebagai dasar dalam penyusunan ransum untuk ayam kampung.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang Laboratorium Lapangan Ternak Unggas di Desa Peguyangan, Denpasar Timur Kota Denpasar, Bali, sedangkan analisis di laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penelitian dilaksanakan selama 8 bulan.

### Ayam Kampung

Penelitian ini menggunakan ayam kampung umur 10 minggu sebanyak 96 ekor dengan bobot rata-rata 500-650 g yang diperoleh dari peternak di desa Marga, Kabupaten Tabanan, Propinsi Bali. Ayam ditimbang dicari berat rata-ratanya diberi *wing band* pada bagian sayap. Ayam diberikan *vitachick* melalui air minum.

### Kandang

Kandang yang digunakan adalah kandang ‘battery’ terdiri dari 96 petak, yang dindingnya terbuat dari kawat. Sekat samping menggunakan bilah bambu untuk meletakkan tempat makan. Tempat minum diletakkan didalam bilik kandang. Setiap petak berukuran panjang 25cm, lebar 25cm dan tinggi 75cm. Di bagian bawah kandang diletakkan plastik untuk menampung ransum yang jatuh. Di bawah petak kandang diisi alas

kertas untuk menampung kotoran yang jatuh.

### Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: timbangan merek Nagata- Ek – 15000 kepekaan 0,05 g dengan kapasitas 600 g untuk menimbang ayam, timbangan Soehnle kepekaan 1g dengan kapasitas 2000g untuk menimbang ransum, ember, nampan plastik dan alat kebersihan.

### Ransum

Ransum disusun setiap minggu untuk menghindari ransum yang kurang baik. Pencampuran ransum menggunakan alas plastik dengan menyusun bahan yang terbanyak paling bawah kemudian terakhir bahan yang paling sedikit. Seluruh bahan dicampur secara merata (homogen). Setelah homogen ransum dimasukkan dalam kantong plastik diberi kode sesuai dengan masing-masing perlakuan dan dicatat jumlahnya. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Tempat ransum dan minum dibersihkan setiap hari.

### Metode penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat (4) perlakuan dan empat (4) ulangan dimana masing-masing unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam.

Perlakuan yang diberikan adalah :

Perlakuan A : diberikan ransum dengan kandungan energi termetabolis 3100 K.kal/kg dan protein kasar 22%,

Perlakuan B : diberikan ransum dengan kandungan energi termetabolis 3000 K.kal/kg dan protein kasar 20%,

Perlakuan C : diberikan ransum dengan kandungan energi termetabolis 2900 K.kal/kg dan protein kasar 18%,

Perlakuan D : diberikan ransum dengan kandungan energi termetabolis 2800 K.kal/kg dan protein kasar 16%.

Ransum yang diberikan pada penelitian ini terdiri dari bahan-bahan sebagai berikut: jagung kuning, kacang kedelai, bungkil kelapa, dedak padi, tepung ikan, minyak kelapa, premix dan garam.

### Variabel yang diamati

Variabel yang diamati meliputi: berat badan awal, berat badan akhir, perubahan berat badan, konsumsi pakan, FCR, pencernaan pakan, keseimbangan energi, keseimbangan protein, komposisi tubuh ayam pada umur 20 minggu, serta perhitungan kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok dan untuk pertumbuhan. Kecernaan bahan kering pakan dan kecernaan nutrient dihitung dengan metode koleksi total (Tillman *et al.*,

1989). Koleksi total dilakukan pada ayam yang berumur 20 minggu.

Keseimbangan energi dicari dengan cara menghitung jumlah energi yang dikonsumsi, energi yang hilang melalui ekskreta, energi termetabolis dan energi yang teretensi dalam tubuh serta produksi panas. Keseimbangan protein dihitung dengan cara menghitung konsumsi protein, protein tercerna, protein yang hilang melalui ekskreta dan protein teretensi. Komposisi tubuh dicari dengan metode pemotongan ayam pada umur 20 minggu, selanjutnya dianalisa kandungan lemak, protein dan kandungan energi tubuh ayam.

Kebutuhan energi untuk hidup pokok ditentukan dengan formula :

$$HP = ME - RE/Ef$$

Keterangan : **HP** adalah kebutuhan energi untuk hidup pokok (kkal), **ME** adalah energi termetabolis (kkal), **RE** adalah energi yang teretensi dalam tubuh (kkal) dan **Ef** adalah parsial efisiensi .

Kebutuhan energi untuk pertumbuhan adalah jumlah energi yang diretensi di dalam tubuh yang dikoreksi dengan parsial efisiensi. Total kebutuhan energi oleh ayam sedang tumbuh adalah energi untuk hidup pokok ditambah dengan energi untuk tumbuh.

Kebutuhan protein untuk tumbuh dihitung dari jumlah protein yang diretensi di dalam tubuh yang dikoreksi dengan data pencernaan protein dan nilai biologis protein. Protein untuk hidup pokok dihitung dari membuat suatu regresi antara konsumsi protein dengan retensi protein yang selanjutnya diekstrapolasi ke retensi sama dengan nol.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam, apabila diantara perlakuan ada yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel and Torrie, 1980). Dari semua data yang diperoleh selanjutnya dihitung kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok dan untuk pertumbuhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Ransum

Ransum yang dikonsumsi oleh ayam kampung yang mendapat ransum yang mengandung 22% protein dan energi termetabolis 3100 K.kal/kg (Perlakuan A) adalah: 3610,25 kg/ekor selama 10 minggu atau 51,58 g/ekor/hari, sedangkan ayam yang mendapat ransum yang mengandung 20% protein dan energi 3000 K.kal/kg (perlakuan B), ayam yang mendapat ransum yang mengandung protein 18% dan energi 2900 K.kal/kg (perlakuan C) dan ayam yang mendapat ransum yang mengandung 16% protein dan 2800 K.kal/kg (perlakuan D) berturut-turut: 53,58; 61,43 dan 50,34 g/ekor/hari (Tabel 1). Walaupun terlihat adanya perbedaan

konsumsi pakan, tetapi secara statistik perbedaan tersebut tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Konsumsi protein pada ayam perlakuan A adalah: 11,30 g/ekor/hari, dan konsumsi protein ayam pada perlakuan B, C dan D berturut-turut: 10,7; 11,04 dan 8,04 g/ekor/hari. Sedangkan energi termetabolisnya berturut-turut: 159,88; 160,73; 178,13 dan 122,81 K.kal/ekor/hari

### Berat badan

Berat badan ayam pada umur 10 minggu untuk semua perlakuan berkisar antara: 514 - 637 g/ekor, sedangkan berat badan ayam setelah berumur 20 minggu menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan (Tabel 1). Berat badan ayam umur 20 minggu pada perlakuan A adalah: 1122,75 g/ekor, sedangkan berat badan ayam umur 20 minggu pada perlakuan B tidak berbeda dengan ayam pada perlakuan A, namun berat badan akhir ayam perlakuan C dan D berturut-turut: 11,49% dan 19,96% nyata lebih rendah dari ayam pada perlakuan A. Penurunan berat badan akhir ini disebabkan oleh menurunkan konsumsi nutrisi (energi dan protein) pada perlakuan C dan D yang diakibatkan oleh menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Energi dan protein merupakan nutrisi utama yang mempengaruhi pertumbuhan ayam. Penurunan konsumsi nutrisi ini akan menyebabkan penurunan pertumbuhan ayam. Candrawati dan Mahardika (1999) mendapatkan bahwa ayam kampung yang diberikan ransum dengan kandungan energi 3100 K.kal/kg dan protein kasar 22% berat badannya selama 8 minggu adalah 542 g/ekor sedangkan yang mendapat ransum dengan energi 2823 K.kal/kg dan protein kasar 15,33% adalah 391 g/ekor.

### Konversi Ransum (FCR)

Efisiensi penggunaan ransum semakin rendah dengan menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Hal ini terlihat dari semakin meningkatnya secara nyata konversi ransum (FCR) dengan menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Konversi ransum pada perlakuan A adalah: 7,43 (Tabel 1), sedangkan pada perlakuan B, C dan D berturut-turut: 8,07; 9,39 dan 9,17. Menurunnya kandungan energi dan protein akan menyebabkan semakin rendahnya protein yang dapat dicerna dan menurunnya retensi protein sehingga akan menurunkan pertumbuhan. Soeharsono (1976) mendapatkan bahwa ransum dengan energi dan protein yang tinggi cenderung mempercepat pertumbuhan dan memperbaiki konversi ransum.

Tabel 1. Konsumsi ransum, berat badan, dan kenaikan berat badan dan konversi ransum (FCR) pada ayam kampung umur 10 – 20 minggu.

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>			
	A	B	C	D
Konsumsi ransum (g/ekor/hari)	51,58a	53,58a	61,43b	50,34a <sup>2</sup>
Berat badan awal (g/ekor)	637a	635a	536a	514a
Berat badan akhir (g/ekor)	1122a	1100a	993b	898b
Kenaikan berat badan (g/ekor/hari)	6,94a	6,64a	6,54a	5,49b
Konversi ransum (FCR)	7,43a	8,07a	9,39b	9,17b

Keterangan:

1. A: Ransum dengan 22% protein dan 3100 K.kal ME/kg
- B: Ransum dengan 20% protein dan 3000 K.kal ME/kg
- C: Ransum dengan 18% protein dan 2900 K.kal ME/kg
- D: Ransum dengan 16% protein dan 2800 K.kal ME/kg.
2. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

## Keseimbangan Protein

Keseimbangan protein meliputi konsumsi protein, protein yang hilang dalam feses, protein tercerna dan protein yang diretensi dalam tubuh. Meningkatnya kandungan protein ransum menyebabkan meningkatnya jumlah protein yang dikonsumsi oleh ayam. Konsumsi protein pada perlakuan A adalah: 11,43 g/ekor/hari, sedangkan konsumsi protein pada perlakuan B, C dan D berturut-turut: 10,07; 11,04 dan 8,04 g/ekor/hari (Tabel 2). Menurunnya konsumsi protein menyebabkan menurunnya retensi protein sehingga menurunkan pertumbuhan. Hal ini disebabkan karena semakin sedikit protein yang akan digunakan untuk menyusun komponen tubuh ayam. Di samping itu meningkatnya retensi protein juga didukung oleh meningkatnya kandungan energi termetabolis ransum. Wahyu (1972) menyatakan bahwa tingkat retensi protein dipengaruhi oleh konsumsi protein dan energi termetabolis ransum. Selanjutnya Lloyd *et al.* (1978) menyatakan bahwa jumlah protein yang diretensi akan menentukan tinggi rendahnya produksi atau pertumbuhan ayam. Candrawati (1999) mendapatkan bahwa retensi protein pada ayam kampung yang mendapat ransum dengan kadar protein kasar 21,58% dan ME: 3164 K.kal/kg adalah 101,90 g/ekor selama 8 minggu, sedangkan menurunnya kandungan protein menjadi 15,33% dan ME: 2823 K.kal/kg menyebabkan penurunan retensi protein menjadi 79,24 g/ekor selama 8 minggu.

Tabel 2. Keseimbangan protein pada ayam kampung umur 10 – 20 minggu

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>			
	A	B	C	D
Konsumsi protein (g/ekor/hari)	11,34a	10,71a	11,04a	8,04b <sup>2</sup>
Protein dalam feses (g/ekor/hari)	0,91a	0,95a	1,03a	0,78a
Jumlah protein tercerna (g/ekor/hari)	10,43a	9,76a	10,01a	7,26b
Protein retensi (g/ekor/hari)	1,74a	1,63a	1,50b	1,34b

Keterangan:

1. A: Ransum dengan 22% protein dan 3100 K.kal ME/kg
- B: Ransum dengan 20% protein dan 3000 K.kal ME/kg
- C: Ransum dengan 18% protein dan 2900 K.kal ME/kg
- D: Ransum dengan 16% protein dan 2800 K.kal ME/kg.
2. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

## Keseimbangan Energi

Energi termetabolis pada perlakuan A sebanyak

159,89 K.kal/ekor/hari (Tabel 3), sedangkan ayam pada perlakuan B, C dan D energi termetabolisnya berturut-turut: 160,74; 178,14 dan 140,95 K.kal/ekor/hari. Penurunan kandungan energi ransum menyebabkan meningkatnya konsumsi ransum sehingga konsumsi energinya relatif sama, sedangkan bila penurunan energi terlalu besar, maka ayam tidak mampu memenuhi kebutuhan energinya.

Banyaknya energi termetabolis juga mengalami penurunan akibat menurunnya kandungan energi dan protein ransum, sedangkan energi yang hilang melalui feses tidak dipengaruhi oleh penurunan kandungan energi dan protein pakan. Energi yang diretensi dalam tubuh adalah 10,04% sampai 8,49% dari jumlah energi termetabolis, sedangkan yang hilang sebagai panas adalah: 91,51 sampai 89,96% dari total energi termetabolis.

Peningkatan jumlah energi dan protein ransum menyebabkan meningkatnya jumlah energi yang diretensi oleh ayam. Hal ini menunjukkan bahwa ayam yang mendapatkan pakan dengan kandungan energi dan protein yang lebih tinggi akan mempunyai pertumbuhan yang lebih baik.

Tabel 3. Keseimbangan energi pada ayam kampung umur 10 – 20 minggu

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>			
	A	B	C	D
Energi termetabolis (ME) (K.kal/ekor/hari)	159,88a	160,73a	178,13a	140,96b <sup>2</sup>
Energi retensi (RE) (K.kal/ekor/hari)	16,05a	15,35a	15,13a	12,71c
Produksi panas (PP) (K.kal/ekor/hari)	136,95a	138,80a	156,52b	122,81a
Produksi panas (PP) (K.kal/gW <sup>0,75</sup> /hari)	125,56a	129,22a	157,26b	133,07a

Keterangan:

1. A: Ransum dengan 22% protein dan 3100 K.kal ME/kg
- B: Ransum dengan 20% protein dan 3000 K.kal ME/kg
- C: Ransum dengan 18% protein dan 2900 K.kal ME/kg
- D: Ransum dengan 16% protein dan 2800 K.kal ME/kg.
2. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

## Perhitungan kebutuhan energi dan protein pada ayam

Energi untuk hidup pokok dihitung dengan cara mengurangi jumlah energi termetabolis yang dikonsumsi oleh ayam dengan energi yang diretensi yang telah dikoreksi dengan parsial efisiensi. Parsial efisiensi ( $\Delta RE/\Delta ME$ ) adalah peningkatan jumlah energi yang diretensi dibagi dengan peningkatan jumlah energi termetabolis. Mount (1979) mendapatkan bahwa  $\Delta RE/\Delta ME$  adalah 0,70. Hasil perhitungan pada ayam kampung pada penelitian ini mendapatkan bahwa produksi panas yang dihitung dengan formula  $PP = ME - RE/0,70$  berturut-turut adalah: 136,95; 138,80; 156,52 dan 122,81 K.kal/hari atau rata-rata: 138,77 K.kal/hari. Ini berarti bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok pada ayam kampung diperoleh: 138,77 W<sup>0,75</sup> K.kal/hari (W: berat badan ayam dalam kg). Penelitian Candrawa-

ti (1999) mendapatkan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok pada ayam kampung adalah: 103,96 K.kal ME/W<sup>0,75</sup>/hari, sedangkan Asnawi (1997) mendapatkan 127,75 Kkal ME/W<sup>0,75</sup>/hari. Sementara itu Robbins dan Ballew (1984) mendapatkan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok pada ayam broiler umur 8-22 hari adalah 152 K.kal ME/W<sup>0,75</sup>/hari, sedangkan untuk ayam White Leghorn umur 14-28 hari adalah 200 K.kal ME/W<sup>0,75</sup>/hari dan umur 28-24 hari adalah 190 K.kal ME/W<sup>0,75</sup>/hari. Hasil ini menunjukkan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok pada buras (ayam kampung) lebih rendah dari ayam ras. Sturkie (1976) menyatakan bahwa kebutuhan energi untuk hidup pokok dipengaruhi oleh bangsa ayam (varietas) dan lingkungan

Kebutuhan energi untuk pertumbuhan dihitung dengan cara menghitung jumlah energi termetabolis untuk meningkatkan 1 g berat badan. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa ayam kampung umur 10-20 minggu (dengan pertumbuhan 6,4 g/hari) memerlukan energi sebesar 152 K.kal ME setiap hari. Energi ini akan digunakan untuk kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan pertumbuhan. Berdasarkan data tersebut, maka kebutuhan energi untuk pertumbuhan atau kenaikan berat badan pada ayam kampung umur 10-20 minggu diperoleh 3,30 K.kal/1 g kenaikan berat badan. Hasil penelitian ini sedikit lebih tinggi dari hasil penelitian Scott *et al* (1982) yang mendapatkan 1,5-3,0 Kkal ME/1g pertambahan berat badan, sedangkan penelitian Candrawati yang mendapatkan 3,26 Kkal ME/1g kenaikan berat badan.

Berdasarkan perhitungan di atas dapat dihitung kebutuhan energi pada ayam kampung umur 10-20 dengan berat badan rata-rata 980 g. Rataan kenaikan berat badan ayam kampung umur 10-20 minggu pada penelitian ini diperoleh 488,12 g atau kenaikan berat badan rata-rata 6,40 g/hari. Berdasarkan data tersebut maka kebutuhan energi untuk hidup pokoknya adalah: 136,68 K.kal/hari (138,77 K.kal ME/W<sup>0,75</sup>/hari) dan kebutuhan energi untuk tumbuh: 21,12 K.kal/hari (3,3 K.kal/1g kenaikan berat badan). Jadi total kebutuhan energinya adalah: 157,80 Kkal/hari. Bila dikonversi ke dalam kandungan energi ransum maka ayam tersebut memerlukan ransum yang mengandung energi sebesar : 2.869 K.kal ME/kg.

Protein dibutuhkan oleh ayam untuk kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan untuk pertumbuhan. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa ayam kampung yang dipelihara selama 10 minggu (umur 10-20 minggu) mengkonsumsi 720 g protein untuk meningkatkan 488 g berat badannya atau 10,27 g protein setiap hari untuk meningkatkan berat badan 6,40 g/hari. Dari 10,27 g protein yang dikonsumsi tersebut, sebanyak 1,55 g disimpan dalam tubuh untuk tumbuh dan sisanya hilang melalui feses dan digunakan/dimetabolis sebagai sumber energi.

Berdasarkan data-data perhitungan dalam penelitian ini diperoleh kebutuhan protein untuk pertumbuhan pada ayam kampung umur 10-20 minggu adalah: 0,33 g protein setiap 1 g kenaikan berat badan, sedangkan protein untuk hidup pokok diperoleh 7,8 g/ekor/hari. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari yang didapat oleh Scott *et al* (1982) yang mendapatkan total kebutuhan protein pada ayam White Leghorn adalah 7,1 g/ekor / hari.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka ayam kampung yang berumur 10- 20 minggu dengan berat badan rata-rata 980 g dengan kenaikan berat badan 6,4 g/hari membutuhkan protein untuk hidup pokok 7,09 g dan untuk pertumbuhan 2,11 g (0,33 g/1 g PBB), sehingga total kebutuhan proteinnya 9,20 g. Bila dikonversi ke dalam ransum, maka ransum ayam kampung umur 10-20 minggu sebaiknya mengandung 16,73% protein. Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan : (1) Kebutuhan energi untuk hidup pokok pada ayam kampung umur 10-20 minggu adalah: 138,77 W<sup>0,75</sup> kkal/hari (W: berat badan ayam dalam kg), sedangkan kebutuhan protein untuk hidup pokok pada penelitian ini adalah 7,8 g/W<sup>0,75</sup>/hari. (2) Kebutuhan energi untuk pertumbuhan atau kenaikan berat badan pada ayam kampung umur 10-20 minggu diperoleh 21,12 K.kal/hari atau 3,3 Kkal/1g kenaikan berat badan sedangkan kebutuhan protein untuk pertumbuhan adalah: 2,11 g/hari atau 0,33 g protein setiap kenaikan 1 g berat badan

## SARAN

1. Agar dapat tumbuh secara baik maka, ayam kampung umur 10-20 minggu hendaknya diberikan ransum yang mengandung energi sebesar: 2.869 K.kal ME/kg dan mengandung protein 16,73%.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menghitung kebutuhan energi dan protein pada ayam kampung pada phase bertelur.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Rektor Universitas Udayana serta Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana atas dana yang diberikan melalui Pendanaan Penelitian Hibah Bersaing. Kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana atas segala fasilitas penelitian yang disediakan. Terimakasih kepada mahasiswa yang membantu pelaksanaan penelitian serta kepada rekan-rekan, terutama Bapak Ir Wayan Wijana, M.Si. atas segala fasilitas dan bantuan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnawi. 1997. Kinerja Pertumbuhan dan Fisiologi Ayam kampung dan Hasil Persilangannya dengan Ayam Ras Tipe Pedaging. *Tesis*. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Candrawati, D.P.M.A. 1999. Pendugaan Kebutuhan Energi dan Protein Ayam Kampung Umur 0-8 Minggu. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar, S., 1982. Calorimetric Studies on Japanese Quail (*Corturnix corturnix japonica*). *Thesis*. Department of Biochemistry and Nutrition. The University of New England. Armidale, New South Wales, Australia.
- Lloyd, L.E., Mc.Donald, B.E., and Crampton, E.W.. 1978. *Fundamental of Nutrition*. 2<sup>nd</sup> Ed. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Mount, L.E. 1979. *Adaptation to Thermal Environment. Man and His Productive Animals (Contemporary Biology)*. Edward Arnold (Publishers) Limited. London.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Scott, M.L, Nesheim M.C., and Young R. J., 1982. *Nutrition of the Chickens*. Second Ed. M.L. Scott and Associates Ithaca, New York.
- Sibbald. 1982. *Methodology, Feed Composition Das and Bibliography*. Agriculture Canada: Research Branch.
- Soeharsono. 1976. Respon broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. *Disertasi*. Program Pascasarjana, Universitas Pajajaran Bandung.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1960. *Principles and Procedure of Statistics*. McGraw-Hill Book Co. New York.
- Sturkie, P.D. 1976. *Avian Physiology*. Third Edition. Heidelberg Berlin.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohardiprodjo, S., Soeharto, P., dan Soekamto, L. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.