

PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT (ALTITUDE) DAN TINGKAT ENERGI RANSUM TERHADAP PENAMPILAN AYAM BURAS SUPER UMUR 2 – 7 MINGGU

M. SUARJAYA DAN M. NURIYASA

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana,
Denpasar

RINGKASAN

Penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat dan tingkat energi ransum terhadap penampilan ayam buras super umur 2 – 7 minggu dilaksanakan di dua tempat, yaitu di Desa Dajan Peken, Kabupaten Tabanan dan Desa Sobangan, Kabupaten Badung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah ketinggian tempat (50 m dan 300 m dari atas permukaan laut (dpl), masing-masing sebagai T1 dan T2). Faktor kedua adalah tingkat energi dalam ransum isoprotein (2650, 2800, dan 2950 kkal ME/kg, masing-masing sebagai E1, E2, dan E3). Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata ($P < 0,05$) antara pengaruh ketinggian tempat dengan kandungan energi dalam ransum terhadap semua variabel yang diamati. Pertambahan berat badan, konsumsi ransum, dan konsumsi energi pada ayam yang diberi perlakuan T2 nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada perlakuan T1, sedangkan suhu udara dalam kandang dan FCR pada perlakuan T2 nyata lebih rendah ($P < 0,05$) daripada T1. Pertambahan berat badan pada ayam perlakuan E2 nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada E3. FCR pada ayam yang diberi perlakuan E2 nyata lebih rendah ($P < 0,05$) daripada E1 dan sebaliknya pada E3 nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada E1. Tingkat energi dalam ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap suhu udara, kelembaban udara, dan jumlah ayam “panting”. Dapat disimpulkan bahwa penampilan ayam buras super yang dipelihara pada ketinggian tempat 300 m dpl dan diberikan ransum dengan tingkat energi metabolis 2800 kkal/kg menghasilkan penampilan yang lebih baik daripada ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 50 m dpl dan diberi ransum dengan energi metabolis 2650 dan 2950 kkal/kg.

Kata kunci : Ketinggian tempat, energi metabolis, penampilan, ayam buras

THE EFFECT OF ALTITUDE AND ENERGY LEVELS ON THE PERFORMANCE OF UP GRADED VILLAGE CHICKENS

SUMMARY

An experiment was carried out to study the effect of altitude and energy levels on the performance of up graded village chickens aged 2 – 7 weeks, at two locations, Dajan Peken Village, Tabanan and Sobangan Village, Badung. A completely randomized design (CRD) with factorial 2 x 3 arrangement and three replicates was used. The first factor was altitude (50 m and 300 m above sea levels as a treatment T1 and T2, respectively). The second factor was energy level (ME : 2650, 2800, and 2950 kkal/kg as a treatment E1, E2, and E3, respectively). Feed and water were offered *ad libitum*. Results of this experiment indicated that there was no interaction ($P > 0,05$) between altitude and energy level on all variables observed. Body weight gain, feed and water

consumption in chicken with treatment T2 were significantly higher ($P < 0,05$) than in treatment T1, but air temperature and feed conversion ratio (FCR) of T2 were significantly lower ($P < 0,05$) than in treatment T1. Body weight gain in treatment E2 was significantly higher ($P < 0,05$) than in treatment E3. FCR in treatment E2 was lower ($P < 0,05$) than in E1, but FCR in treatment E3 was higher ($P < 0,05$) than in E1. Levels of metabolizable energy in diets were not affected by air temperature, relative humidity, and numbers of the chicken panting. It was concluded that birds raised at an altitude of 300 m above sea level and fed with metabolizable energy 2800 kkal/kg did better than birds raised at an altitude of 50 m above sea level on feed at 2650 and 2950 kkal/kg ME in the diets.

Key words : Altitude, metabolizable energy, performance, up graded village chicken

PENDAHULUAN

Berbagai jenis ayam telah dicoba dikembangkan dengan tujuan untuk menghasilkan daging. Salah satu di antaranya adalah ayam buras super. Ayam ini merupakan hasil persilangan ayam ras RIR jantan dengan ayam buras betina dengan darah ras 50 % dan buras 50 % (Murtijo, 1982).

Dalam pemeliharaan ayam pedaging, di samping faktor bibit (genetik) perlu juga diperhatikan faktor lingkungan (Esmay, 1978). Ayam yang dipelihara pada suhu udara dalam kandang 17°C penampilannya lebih baik daripada suhu 25°C dan 29°C (Hawlider dan Rose, 1992). Suhu udara optimum bagi pertumbuhan ayam pedaging adalah 21°C (Soeharsono, 1976).

Indonesia termasuk daerah beriklim tropika dengan rata-rata suhu harian $25,2 - 27,9^{\circ}\text{C}$ kisaran suhu itu melebihi rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan ayam pedaging, sehingga perlu diupayakan mencari lokasi peternakan yang lebih tinggi agar suhu kandang tidak jauh berbeda dengan kebutuhan optimumnya (Oldeman dan Free, 1982). Menurut Rasyaf (1989), kenaikan tempat dari permukaan laut selalu diikuti dengan penurunan suhu rata-rata harian. Soribasya (1980) memberikan batasan bahwa daerah dataran rendah ketinggian tempatnya berkisar antara 0 – 250 m dari permukaan laut (dpl) dan daerah dataran sedang berkisar antara 250 – 750 m dpl.

Pada tempat yang semakin tinggi dari atas permukaan laut suhu udaranya semakin rendah, sehingga ternak akan mengkonsumsi ransum lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan akan energinya (Rasyaf, 1989). Pada suhu yang lebih rendah daripada kebutuhan optimumnya, ternak akan mengkonsumsi ransum lebih banyak karena

sebagian energi ransum akan diubah menjadi panas untuk mengatasi suhu lingkungan yang lebih rendah (Leeson, 1986). Menurut Soeharsono (1976), pemeliharaan ayam pedaging pada daerah dataran rendah memerlukan ransum dengan kandungan energi 2800 kkal/kg. Wahyu (1988) melaporkan bahwa ransum yang kandungan energi dan proteinnya tidak seimbang menyebabkan metabolisme ternak terganggu dan penampilan ternak menurun.

MATERI DAN METODE

Ayam

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam buras super umur dua minggu dengan berat badan homogen ($30,62 \pm 0,49$ g)

Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 18 buah, yaitu 9 petak kandang berada pada ketinggian tempat 50 m dpl yang merupakan daerah dataran rendah dan 9 petak kandang berada pada ketinggian 300 m dpl (dataran sedang). Setiap petak berukuran panjang 1 m, lebar 1 m, dan tinggi 3 m. Tiap petak kandang dilengkapi dengan tempat ransum dan air minum.

Ransum dan Air Minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan rekomendasi dari Scott *et al.* (1982), yang terdiri atas bahan-bahan : jagung kuning, dedak padi, tepung ikan, bungkil kelapa, kacang kedelai, minyak kelapa, NaCl, dan premix. Komposisi bahan dan kimia ransum terlihat seperti pada Tabel 1 dan 2. Ransum dalam bentuk tepung dan air minum yang diberikan diambil dari PAM setempat.

Tabel 1. Komposisi bahan dalam ransum penelitian

Bahan Makanan (%)	Perlakuan		
	E1	E2	E3
Jagung kuning	44,38	50,70	55,84
Kacang kedelai	8,00	8,27	9,72
Tepung ikan	7,38	8,81	8,68
Dedak padi	14,88	11,44	5,49
Bungkil kelapa	24,20	19,46	18,46
Minyak kelapa	0,46	0,62	1,11
NaCl	0,20	0,20	0,20
Premix-A	0,50	0,50	0,50
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Keterangan :

E1 : Ransum dengan kandungan energi metabolis 2650 kkal/kg dan CP : 18 %

E2 : Ransum dengan kandungan energi metabolis 2800 kkal/kg dan CP : 18 %

E3 : Ransum dengan kandungan energi metabolis 2950 kkal/kg dan CP : 18 %

Tabel 2. Komposisi kimia ransum yang digunakan dalam penelitian

Zat- Zat Makanan		Perlakuan			Standar Scott <i>et al.</i> (1982)
		E1	E2	E3	
Energi Metabolis	(kkal/kg)	2650	2800	2950	2800
Protein kasar	(%)	18	18	18	18
Lemak kasar	(%)	6,20	8,67	5,75	6 - 9 ¹⁾
Serat kasar	(%)	6,78	5,18	5,12	3-8 ¹⁾
Kalsium	(%)	0,71	0,76	0,75	1,0
Fosfor tersedia	(%)	0,43	0,46	0,79	0,45
Arginin	(%)	0,92	1,09	1,07	1,00
Methionin	(%)	0,36	0,38	0,38	0,40

Keterangan :

1. Berdasarkan Standar Morrison (1961)

Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian dilakukan di dua tempat, yaitu di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Kab. Tabanan, yang terletak 50 m dpl dan Desa Sobangan, Kec. Mengwi, Kabupaten Badung, yang terletak 300 m dpl.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah ketinggian tempat (50 m dan 300 m dari atas permukaan laut, masing-masing sebagai T1 dan T2). Faktor kedua adalah tingkat energi dalam ransum isoprotein (2650, 2800, dan 2950 kkal ME/kg, masing-masing sebagai E1, E2, dan E3). Tiap unit percobaan menggunakan 10 ekor ayam buras super umur dua minggu dengan berat badan homogen.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- konsumsi ransum dan air minum : konsumsi ransum dan air minum dihitung tiap minggu, yaitu merupakan selisih antara jumlah ransum atau air minum yang diberikan dengan sisa

- Pertambahan berat badan : merupakan selisih antara berat badan akhir dengan berat badan awal. Sebelum penimbangan terlebih dahulu ayam dipuasakan selama 12 jam.
- *Feed Conversion Ratio (FCR)* : merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan. Pengamatan dilakukan tiap minggu sekali.
- Suhu dan kelembaban : pengukuran suhu bola basah dan bola kering dilakukan pada pukul 08.00, 14.00, dan 18.00 Wita.
- Persentase ayam *panting* : perbandingan antara jumlah ayam yang *panting* dengan jumlah ayam yang ada pada masing-masing unit percobaan dikalikan 100 %. Pengamatan dilakukan pada pukul : 10.30, 12.30, dan 17.30 WITA.

Analisis Statistika

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) di antara perlakuan maka dilakukan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL

Konsumsi Ransum dan Air Minum

Konsumsi ransum dan air minum pada ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 300 m dpl (T2) masing-masing : 9,44 % dan 9,54 % nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 50 m dpl (T1). Konsumsi ransum dan air minum pada ayam yang diberi ransum dengan kandungan energi metabolis 2800 kkal/kg (E2) masing-masing : 4,71 % dan 10,35 % lebih rendah ($P < 0,05$) daripada ayam yang diberi ransum dengan kandungan energi metabolis 2650 kkal/kg (E1) (Tabel 3).

Konsumsi Energi

Konsumsi energi selama penelitian pada ayam yang mendapat perlakuan T2 adalah 4861,45 kkal/ekor serta 9,12 % nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada ayam perlakuan T1 (Tabel 3). Pada ayam perlakuan E2 konsumsi energinya 4664,65 kkal/ekor (Tabel 3) serta 0,65 % lebih tinggi ($P > 0,05$) daripada E1 dan 0,24 % lebih rendah ($P > 0,05$) daripada ayam perlakuan E3.

Tabel 3. Pengaruh ketinggian tempat (*altitude*) dan tingkat energi ransum terhadap suhu, kelembaban, *panting*, dan penampilan ayam buras super umur 2 – 7 minggu

Perlakuan	Variabel							
	Kons. Ransum (g)	Kons. Air (ml)	Kons. Energi (kkal)	PBB (g)	FCR	Suhu (⁰ C)	Kelem baban (%)	Panting (%)
<i>Ketinggian Tempat dpl (m)</i>								
50	1591,30b	3936,82b	4455,12b	448,89b	3,55a	26,74a	83,53b	66,67a
300	1741,53a	4312,38a	4861,45a	509,25a	3,18b	25,72b	84,57a	53,33a
<i>SEM</i>	13,14	33,34	37,34	1,71	0,03	0,34	0,22	4,44
<i>Energi (kkal)</i>								
2650	1748,29a	4645,73a	4634,47a	498,17b	3,52b	26,21a	83,76a	63,33a
2800	1665,96b	4164,90b	4664,65a	522,39a	3,20c	26,27a	84,17a	56,67a
2950	1584,99c	3563,19c	4675,74a	416,67c	3,81a	26,22a	84,22a	60,00a
<i>SEM</i>	16,33	40,48	45,74	2,09	0,04	0,41	0,27	5,44
<i>Interaksi</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Keterangan :

- Nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).
- PBB = pertambahan berat badan selama 5 minggu
- *FCR* = *feed conversion ratio*
- Dpl = dari atas permukaan laut
- *SEM* = *standard error of the treatment means*
- NS = tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan ayam selama penelitian pada perlakuan K2 adalah 509,25 g/ekor serta 13,45 % lebih tinggi ($P<0,05$) daripada perlakuan K1. Pertambahan berat badan pada ayam perlakuan E2 adalah 522,39 g/ekor (Tabel 3), Sedangkan pada ayam perlakuan E1 dan E3 masing-masing : 4,63 % dan 20,24 % nyata lebih rendah ($P<0,05$) daripada E2.

Feed Conversion Ratio

Rataan nilai *feed conversion ratio* (*FCR*) pada ayam perlakuan K2 adalah 3,18 (Tabel 3), sedangkan pada ayam perlakuan K1 10,42 % nyata lebih rendah ($P<0,05$) daripada K2. Rataan *FCR* selama penelitian pada ayam perlakuan E2 adalah 3,20, sedangkan pada ayam perlakuan E1 dan E3 masing-masing : 10,0 % dan 19,06 % nyata lebih tinggi ($P<0,05$) daripada perlakuan E2.

Suhu dan Kelembaban Udara

Rataan suhu dan kelembaban udara dalam kandang selama penelitian pada perlakuan K2 adalah : 25,72 °C dan 84,57 % (Tabel 3), sedangkan pada perlakuan K1 masing-masing : 3,97 % lebih tinggi dan 1,23 % lebih rendah daripada perlakuan K2 dan secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Rataan suhu dan kelembaban udara selama penelitian dalam kandang perlakuan E2 adalah : 26,27 °C dan 84,17 % serta tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan E1 dan E3.

Panting

Jumlah ayam *panting* pada perlakuan K2 adalah 53,33 %, sedangkan pada perlakuan K1 20,01 % tidak nyata lebih tinggi ($P > 0,05$) daripada K2. Rataan jumlah ayam *panting* pada perlakuan E2 adalah 56,67 %, sedangkan pada perlakuan E1 dan E3 masing-masing : 11,75 % dan 5,88 % tidak nyata lebih tinggi ($P > 0,05$) daripada E2.

PEMBAHASAN

Pertambahan berat badan ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 50 m dpl (T1) lebih rendah dibandingkan dengan ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 350 m dpl (T2). Hal ini disebabkan karena ayam pada T1 mendapat cekaman panas yang lebih tinggi daripada ayam pada perlakuan T2, sehingga ayam pada perlakuan T1 menurunkan konsumsi ransum serta diikuti dengan penurunan konsumsi energi dan protein sebagai usaha untuk mempertahankan suhu tubuh. Suhu udara dalam kandang merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ransum yang dikonsumsi oleh ayam (Ferguson, 1970). Peningkatan suhu udara dalam kandang menyebabkan berkurangnya jumlah ransum yang dikonsumsi, sehingga zat makanan yang diperlukan oleh tubuh untuk memproduksi juga menurun khususnya asam amino esensialnya.

Ayam yang mendapat perlakuan ransum dengan kandungan energi 2950 kkal/kg (E3) konsumsi ransumnya menurun secara tidak nyata jika dibandingkan dengan ayam perlakuan E1 dan E2. Hal ini disebabkan karena pada ayam perlakuan E3 kandungan energinya paling tinggi jika dibandingkan perlakuan E1 dan E2, yang menyebabkan ayam mengkonsumsi ransum lebih sedikit karena kebutuhan akan energi sudah terpenuhi.

Ayam pertama-tama mengkonsumsi ransum dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan akan energi. Apabila kebutuhan akan energi sudah terpenuhi, maka ayam akan berhenti mengkonsumsi ransum (Scott *et al.*, 1982). Morrison (1961) menyatakan bahwa ayam yang diberi ransum berenergi tinggi akan mengkonsumsi ransum lebih sedikit daripada ayam yang diberi ransum berenergi rendah.

Pada perlakuan E3, konsumsi ransum dan proteinnya lebih rendah daripada ayam perlakuan E1. Hal ini disebabkan karena kandungan energi pada E3 paling tinggi. Kandungan energi yang rendah pada perlakuan E1 menyebabkan ayam berusaha untuk mengkonsumsi ransum lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan akan energinya sehingga dapat menunjang pertumbuhan. Pada ayam perlakuan E1, ayam mengalami kelebihan protein yang mengakibatkan terjadinya penimbunan asam urat dan benda-benda keton yang dapat mengganggu metabolisme dalam tubuh. Pada perlakuan E3, ayam mengalami kekurangan protein. Hal ini menyebabkan sintesis urat daging menurun sehingga pertumbuhan ayam menurun. Pendapat ini didukung oleh Wahyu (1978) yang menyatakan bahwa ransum yang dikonsumsi oleh ayam hendaknya seimbang kandungan energi dan proteinnya. Anggorodi (1985) menyatakan bahwa kandungan energi dalam ransum akan menentukan banyaknya konsumsi ransum dan protein. Semakin tinggi tingkat energi ransum, maka konsumsi ransum menurun, sehingga konsumsi protein lebih rendah daripada ransum dengan tingkat energi rendah. Perlakuan tingkat energi ransum tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah ransum yang dikonsumsi. Hal ini disebabkan karena energi ransum yang dikonsumsi dalam kkal/kg/hari relatif konstan jika dibandingkan dengan jumlah ransum yang dikonsumsi (Nesheim, 1972).

Pertambahan berat badan dan berat badan akhir ayam buras super umur 2-7 minggu yang dipelihara pada ketinggian tempat T1 dan T2 menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini ada kaitan yang erat antara suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian tempat (*altitude*). Ayam pada perlakuan T2 menghasilkan pertambahan berat badan dan berat badan akhir lebih tinggi (Tabel 3) jika dibandingkan dengan ayam pada perlakuan T1. Hal ini disebabkan oleh perbedaan keadaan lingkungan (kenyamanan) ternak. Ayam yang dipelihara pada kondisi lingkungan (suhu udara) di atas kebutuhan optimal akan mengalami hipertermia dan efisiensi penggunaan ransumnya rendah (Malden *et al.*, 1979). Dalam keadaan hipertermia, ayam berusaha melepaskan kelebihan beban panas

dalam tubuhnya dengan cara mempercepat frekuensi pernafasan (*panting*). Menurut Leeson (1976), ayam dalam keadaan *panting* sebagian energi yang dikonsumsi dipergunakan untuk mengatasi keadaan lingkungan, sehingga energi untuk pertumbuhan menjadi lebih rendah. Pada temperatur dan kelembaban yang lebih rendah (dalam kisaran temperatur dan kelembaban optimal), penggunaan energi oleh ternak sangat efisien, karena tidak ada energi yang dikonsumsi terbuang dalam proses *panting* (Soeharsono, 1976). Pada temperatur dan kelembaban yang lebih rendah ini, ayam tidak perlu lagi mengeluarkan energi untuk mengatasi cekaman panas. Seperti dilaporkan oleh Murtijo (1987), dalam keadaan *panting* sebagian energi yang diperoleh dari ransum akan dipergunakan untuk menguapkan air dari saluran pernafasan, sehingga energi untuk pertumbuhan menjadi berkurang.

Pertambahan berat badan dan berat badan akhir ayam buras super umur 2 – 7 minggu yang diberi perlakuan dengan tingkat energi E1 dan E3 menunjukkan perbedaan yang nyata lebih rendah daripada ayam perlakuan E2. Hal ini disebabkan karena ayam pada perlakuan E1 kandungan energinya lebih rendah sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan antara energi dan protein dalam ransum. Nitis (1980) menyatakan bahwa ransum yang kandungan energi dan proteinnya tidak seimbang akan mengganggu atau menghambat pertumbuhan ayam. Demikian pula halnya pada perlakuan E3 yang kandungan energinya terlalu tinggi, konsumsi ransum menurun yang diikuti konsumsi zat makanan khususnya protein. Hal ini menyebabkan pertumbuhan ayam terhambat (Farrel, 1973). Keadaan ini sesuai dengan pendapat Sutardi (1980) yang menyatakan bahwa apabila konsumsi protein rendah maka ayam akan mengalami defisiensi atau ketidakseimbangan asam amino dalam tubuhnya. Hal ini menyebabkan asam urat dalam darah meningkat sehingga dapat mengganggu metabolisme dalam tubuh yang selanjutnya menyebabkan penurunan berat badan ayam.

Perlakuan ketinggian tempat ternyata berpengaruh terhadap nilai konversi ransum. Pada ayam perlakuan T1 nilai konversi ransumnya lebih tinggi daripada T2. Hal ini disebabkan karena debit aliran darah saluran pencernaan akan menurun, sedangkan debit aliran darah ke permukaan tubuh seperti alat-alat respirasi bagian atas meningkat dalam usaha untuk melepaskan panas tubuh. Penurunan debit aliran darah ke saluran pencernaan akan menyebabkan penurunan aktivitas enzimatik khususnya

proteinase sehingga terjadi penurunan pada nilai cerna asam amino (Wolfeson, 1986 dalam Zuprizal et al., 1993).

Nilai konversi ransum pada perlakuan E1 dan E3 lebih tinggi daripada perlakuan E2. Hal ini disebabkan karena pada ayam perlakuan E1 mengalami kelebihan protein yang dapat mengganggu metabolisme dalam tubuh. Menurut Wahyu (1988), ayam akan cenderung mengkonsumsi protein lebih sedikit apabila kandungan energi dalam ransum tinggi. Kelebihan protein menyebabkan terjadinya peningkatan asam urat dalam darah serta pertumbuhan ayam akan terhambat (Anggorodi, 1985). Pada perlakuan E3, ayam mengalami kekurangan protein sehingga sintesis urat daging dalam tubuh ayam tidak optimal. Pendapat senada dikemukakan oleh Mayes *et al.* (1992) yang melaporkan bahwa penggunaan protein untuk sintesis urat daging sangat dipengaruhi oleh keseimbangan kandungan energi dan protein dalam ransum.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut ini:

1. Tidak terjadi interaksi antara ketinggian tempat pemeliharaan dengan tingkat energi dalam ransum isoprotein terhadap penampilan ayam buras super umur 2 – 7 minggu.
2. Ayam buras super umur 2 – 7 minggu yang diberi ransum dengan tingkat energi metabolis 2800 kkal/kg menghasilkan penampilan yang lebih baik daripada tingkat energi 2650 dan 2950 kkal/kg.
3. Ayam yang dipelihara pada ketinggian tempat 300 m dpl (dataran sedang) memberikan penampilan yang lebih baik daripada ketinggian tempat 50 m dpl (dataran rendah).

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Nurchita, atas bantuan fasilitas tempat dan materi ayam yang diberikan serta kepada rekan Ir. I.G.N.G. Bidura, MS atas bantuannya selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas, Kemajuan Mutakhir. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Esmay, M. L. 1978. Principles of Animal Environment. Avy Pub.Co., Inc. Wesport, Connecticut.
- Farell, D. J. 1978. The Concept of Energy Metabolism and Some Reasons for Its Measurement in Poultry Studies. Poultry Sci. Univ. of New England, Armadale, N.S.W.
- Ferguson, W. 1970. Poultry Housing in The Tropics. Applying the Principles of Thermal Exchange. Tropical Animal Health Prod. 2 : 44 – 58
- Hawlider, M.A.R. and S.P. Rose. 1992. The Response of Growing Male and Female Broiler Chickens Kept at Different Temperature to Dietary Energy Concentration Feed Form. Animal Feed Sci. and Technol. 39 : 71 - 78
- Leeson, S. 1986. Nutritional Considerations of Poultry During Heat Stress. *Poult. Sci.* 42 : 69-81.
- Malden, C.N., E.A. Richard and E.C. Laslie. 1979. Poultry Production. 12nd Ed. Cornell University, Ithaca, New York.
- Mayes, P.A., D.K. Granner, Y.W. Roodwell and D.W. Martin. 1992. Biokimia Harpers Review of Biochemistry. Edisi 20 EGC Penerbit Buku Kedokteran, Cetakan VI, Jakarta, Hal : 746 – 747
- Maynard, L.A. and J.K. Loosli. 1956. Animal Nutrition. 4th Ed. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York, Toronto, London.
- Morrison, F.B. 1961. Feed and Feeding. 9th Ed. The Morrison Publ. Co. Clinton, IOWA
- Murtidjo, B.A. 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Nitis, I.M. 1980. Makanan Ternak Salah Satu Sarana Untuk Meningkatkan Produksi Ternak. Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Makanan ternak. FKHP. Universitas Udayana, Denpasar.
- NRC. 1984. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy Press, Washington DC.
- Rasyaf, M. 1989. Memelihara Ayam Buras. Yayasan Kanisius, Yogyakarta
- Primoult, B. 1979. Beternak Ayam Pedaging. Cetakan Ke delapan. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Scott, M.L., M.C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. Nutrition of The Chicken. Dept. of Poult. Sci. and Graduate School of Nutrition Cornell. University of Ithaca, New York.
- Soribasya, S. 1989. Sapi Perah. Jenis Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta
- Soeharsono. 1976. Respons Broiler Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. Desertasi Doktor, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Principle and Procedures of Statistics. 2nd. Ed. McGraw-Hill International Book Company, London.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan ternak, Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Wahju, J. 1978. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas. Cetakan ke Empat, Fakultas Peternakan IPB., Bogor.
- Wahju, J. 1988. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan Kedua. Penerbit Gajahmada University Press, Yogyakarta
- Zuprizal, A. Wibowo, M. Kamal dan L.M. Yusiati. 1993. Evaluasi Protein dan Energi Pakan Unggas. Dalam : Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Peternakan. Kumpulan Makalah, Kerjasama DIKTI, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Fapet, UGM, Yogyakarta.