

PERFORMANS DAN INDEKS KELEMBABAN SUHU KELINCI JANTAN (*Lepus nigricollis*) YANG DIPELIHARA DENGAN LUAS LANTAI KANDANG DAN DIBERI RANSUM DENGAN IMBANGAN ENERGI DAN PROTEIN BERBEDA

ENY PUSPANI, RONI N.G.K., DAN NURIYASA I.M.

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar
Jln. PB. Soedirman, Denpasar-Bali
eny_fapet@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan mempelajari indeks kelembaban suhu atau *temperature humidity index* dan performans kelinci jantan lokal pada kepadatan ternak berbeda dan diberi ransum dengan imbangan energi protein berbeda telah dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial 2 x 3 dengan empat kali ulangan (blok). Sebagai perlakuan pertama adalah imbangan energi dan protein pada ransum (R) yang terdiri dari ransum dengan kandungan energi termetabolis 2500 kkal/kg dan protein kasar 17% dengan imbangan energi dan protein 147 (R1), ransum dengan kandungan energi termetabolis 2800 kkal/kg dengan kandungan protein kasar 18,5% dengan imbangan energy dan protein 151 (R2). Sebagai perlakuan kedua adalah luas lantai kandang (L) yang terdiri dari 3500 cm² (L1), 1750 cm² (L2) dan 1166 cm² (L3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim mikro pada perlakuan tingkat kepadatan ternak dan ransum dengan imbangan energi dan protein yang berbeda memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kelembapan udara, temperatur udara, “temperature humidity index” dan radiasi matahari. Performans pada perlakuan ransum dengan imbangan energy dan protein R1 menyebabkan konsumsi air, ransum, berat badan akhir dan pertambahan berat badan lebih tinggi ($P<0,05$) dibandingkan perlakuan R2 sedangkan FCR yang memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Performans pada perlakuan tingkat kepadatan ternak L2 dan L3 menyebabkan konsumsi air dan ransum lebih tinggi sehingga berat badan akhir pada kandang L2 dan L3 juga lebih tinggi dibandingkan L1 kecuali pertambahan berat badan dan FCR memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perbedaan iklim mikro pada kandang dengan perlakuan ransum dengan imbangan energi dan protein berbeda serta perlakuan dengan tingkat kepadatan ternak berbeda. Kelinci yang diberi ransum dengan imbangan energi dan protein 147 (R1) menghasilkan performans lebih tinggi daripada imbangan energi dan protein 151 (R2). Kelinci yang dipelihara pada tingkat kepadatan ternak 2 ekor/3500cm² menghasilkan performans lebih tinggi daripada tingkat kepadatan ternak 1 ekor dan 3 ekor/3500 cm².

Kata kunci : kelinci, kepadatan ternak, imbangan energi protein ransum, *temperaturehumidity index*, *performans*.

PERFORMANCE AND TEMPERATURE HUMIDITY INDEX OF RABBITS WHICH TREATED IN RABBIT DENSITY AND GIVEN FEED WITH DIFFERENT PROTEIN AND ENERGY BALANCE

ABSTRACT

An experiment was carried out to study rabbits performance and *temperature humidity index* which treated in rabbit density and given feed with different protein and energy balance has been conducted with Randomized Block Design (RBD) 2x3 factorials with 4 replications. The first factor is diet with different energy and protein balance (R) which is consist of a feed with balance of energy and protein 147 (R1), balance of energy and protein 151 (R2). The second factor is the rabbit density (L) consisting of 3500 cm² (L1), 1750 cm² (L2) and 1166 cm² (L3). The result show that, the microclimate in the treatment on rabbit density and balance rations with different energy and protein effect was not significantly different ($P>0.05$) against relative humidity, air temperature, the temperature humidity index, and solar radiation. The performance on different energy and protein balance (treatment R1) causing water and feed consumption, final weight and weight gain so higher compare to feed treatment R2 while FCR were not significantly different effect ($P>0.05$). The performance on rabbit density treatment L2 and L3 causing higher water consumption and feed so that the final weight on the density L2 and L3 also higher than L1 except weight again and

FCR were not significantly different effect ($P>0.05$). Thus, it is concluded that diet with energy and protein balance and rabbit density did not effect on cage microclimate. Rabbit which treatment of energy and protein balance 147 (R1) to performance result higher than treatment of energy and protein balance 151 (R2). Rabbits that treated in rabbit density of 2 head/3500 cm² to performance result higher than which rabbit density of 1 head and 3 head/3500 cm².

Key words :Rabbit, rabbit density, energy protein balance, temperature humidity index, performance.

PENDAHULUAN

Swasembada protein hewani akan mengalami sedikit hambatan jika hanya mengandalkan sumber protein hewani dari ternak ruminansia besar. Ternak ruminansia besar seperti sapi misalnya memerlukan lahan yang lebih luas dari daripada ternak kelinci. Pengembangan usaha peternakan kelinci merupakan terobosan strategis dalam bidang peternakan untuk mempercepat tercapainya swasembada pangan khususnya daging pada tahun 2014, karena tidak memerlukan lahan yang luas dan efisiensi penggunaan ransumnya cukup tinggi. Zerrouki *et al.* (2008) menyatakan nilai konversi ransum ternak kelinci berkisar 3-4. Ternak kelinci mempunyai keunggulan dalam kualitas daging karena kandungan protein daging tinggi dan rendah lemak.

Dibalik karakteristik unggul yang dimiliki, ternak kelinci juga memiliki faktor penghambat yaitu sensitif terhadap perubahan faktor lingkungan terutama cekaman panas (*hyperthermia*) dan kualitas ransum. Temperatur ideal ternak kelinci adalah 15 °C sampai 20 °C. Bali termasuk beriklim tropika basah, dengan temperatur berkisar 21,87 °C sampai 31.13 °C dan kelembaban udara berada pada rentang 79%-86% (BMKG, 2013) yang sesungguhnya kurang ideal untuk pengembangan ternak kelinci. Penggunaan luas lantai kandang dan pemberian imbalan energi dan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan optimum akan berdampak tidak baik terhadap *temperature humidity index* dan performans ternak kelinci. Menurut McNitt *et al.* (1996) kelinci fase pertumbuhan memerlukan ransum dengan kandungan energi termetabolis 2350 kkal/kg dan protein kasar 15% dengan imbalan energi dan protein 156,66. Xiangmei (2008) menyatakan bahwa kelinci yang diberikan ransum dengan imbalan energi dan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan optimum akan mengalami penurunan produktivitas. Hasil penelitian Obasilar dan Obasilar (2007) mendapatkan berat badan akhir dan konsumsi ransum kelinci yang dipelihara 3 ekor dalam satu petak kandang (4200 cm²) lebih baik daripada 1 ekor (1400 cm²) dan 5 ekor (8400 cm²). Zucca *et al.* (2012) mendapatkan bahwa kelinci yang dipelihara dengan jumlah 3 dan 4 ekor dalam satu petak kandang menyebabkan behavior kelinci lebih baik daripada 2 ekor dan 1 ekor dalam satu petak kandang. Hasil penelitian Buijs *et al.* (2012) mendapatkan bahwa jumlah kelinci 20 ekor dalam luas kandang 1 m² menghasilkan diameter

tibiofibula lebih tinggi namun welfare lebih jelek daripada 17,5; 15; 12,5; 10; 7,5 dan 5 ekor.

Berdasarkan latar masalah di atas maka perlu diketahui luas lantai kandang optimum serta imbalan energi dan protein dalam ransum untuk ternak kelinci jantan lokal di daerah dataran rendah tropis sehingga efisiensi produksi dapat ditingkatkan.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Kandang Penelitian.

Penelitian dilaksanakan di Desa Dajan Peken Tabanan, yang terletak pada ketinggian tempat 50 m dari permukaan laut (dataran rendah). Kandang *battery* dibuat dengan ukuran panjang 70 cm, lebar 50 cm dan tinggi 50 cm.

Ransum dan Air Minum.

Pakan ternak kelinci dibuat dalam bentuk *pellet*. Ransum perlakuan yang diberikan disusun berdasarkan rekomendasi dari McNitt (1996) yang terdiri dari bahan-bahan : jagung kuning, bungkil kelapa, tepung ikan, tepung tapioka, tepung kedelai, dedak padi, rumput gajah, serbuk gergaji, minyak kelapa, NaCl, dan mineral. Air minum berasal dari air PDAM Kabupaten Tabanan. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Alat-Alat

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah termometer digital tipe CE 0197, gelas ukur, timbangan digital merk Shoenle kapasitas 5 kg dengan kepekaan 2g, anemometer, termohyrometer digital, light meter digital tipe LX-103.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial 2x3 dengan empat kali ulangan (blok). Pembuatan blok didasarkan pada kisaran berat badan awal yaitu dari terendah hingga tertinggi. Sebagai perlakuan pertama adalah imbalan energi dan protein pada ransum (R) yang terdiri dari ransum dengan kandungan energi termetabolis 2500 kkal/kg dan protein kasar 17% dengan imbalan energi dan protein 147 (R1), ransum dengan kandungan energi termetabolis 2800 kkal/kg dengan kandungan protein kasar 18,5% dengan imbalan energy dan protein 151 (R2). Sebagai perlakuan kedua adalah luas lantai kandang (L) yang terdiri dari 3500 cm² (L1), 1750 cm² (L2) dan 1166 cm² (L3).

Variabel yang Diamati.

- Variabel iklim mikro yang terdiri dari kelembaban udara, temperatur udara, "temperature humidity index" dan radiasi matahari.
- Variabel performans yang terdiri dari konsumsi air dan ransum, pertambahan berat badan, berat badan akhir, dan FCR.

Analisis Statistik.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam. Apabila diantara perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Perlakuan ransum dengan kandungan energi termetabolis 2500 kkal/kg dan protein kasar 17% dengan imbangan energi dan protein 147 (R1) menghasilkan kelembaban udara 70,20% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan ransum dengan kandungan energi termetabolis 2800 kkal/kg dengan kandungan protein kasar 18,5% dengan imbangan energi dan protein 151 (R2). Temperatur udara dalam kandang yang mendapat perlakuan R1 dan R2 (28,80 °C vs 28,41 °C) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), seperti pada Tabel 1. Tidak terjadi perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada variabel *temperature humidity index* dan radiasi matahari (Tabel 1). Iklim mikro merupakan kondisi lingkungan sekitar ternak yang berhubungan langsung dengan organisme hidup, dekat permukaan bumi maupun lingkungan yang terbatas misalnya ruangan kandang ternak. Unsur-unsur iklim mikro yang berpengaruh terhadap produktivitas ternak diantaranya: temperatur udara, kelembaban relatif udara (Rh), intensitas radiasi matahari. Interaksi antara unsur iklim yaitu temperatur dan kelembaban udara menghasilkan *temperature humidity index* (THI), sesuai dengan pendapat Nuriyasa (2012). Perlakuan ransum dengan imbangan energi dan protein berbeda serta perlakuan tingkat kepadatan ternak berbeda tidak berpengaruh terhadap iklim mikro di dalam kandang. Ternak melapaskan panas ke lingkungan dalam usaha melakukan homeostatis dengan cara termoregulator (Mount, 1976). Pemeliharaan ternak dengan kepadatan ternak yang lebih tinggi tentu berakibat pada makin banyak panas yang dilepaskan ke lingkungan (Esmay, 1978). Sisi kandang battery dengan menggunakan kawat merupakan ventilasi yang sangat efektif sehingga perbedaan panas metabolisme yang dilepaskan ternak tidak terakumulasi melainkan dengan cepat bertukar dengan udara lingkungan. Kondisi ini menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan perbedaan jumlah ternak dalam satu kandang tidak berpengaruh secara nyata

terhadap iklim mikro di dalam kandang.

Tabel 1. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein terhadap Iklim Mikro Kandang dan Performans Kelinci Jantan Lokal

Variabel	Perlakuan		SEM
	R1	R2	
Iklim Mikro			
Kelembaban Udara (%)	70,20 ^a	69,35 ^a	0,6
Temperatur Udara (oC)	28,80 ^a	28,41 ^a	0,27
<i>Temperature Humidity Index (THI)</i>	27,46 ^a	27,06 ^a	0,28
Radiasi Matahari (Fc)	9,29 ^a	8,49 ^a	0,57
Performans			
Konsumsi Air (ml/ekor/hr)	121,00 ^a	111,93 ^b	6,41
Konsumsi Ransum (gr/ekor/hr)	70,65 ^a	61,43 ^b	6,52
Berat Badan Akhir (gr)	1873,57 ^a	1759,94 ^b	80,35
Pertambahan Berat Badan (gr/ekor/hr)	21,20 ^a	19,60 ^b	1,14
Konversi Ransum	3,27 ^a	3,13 ^a	0,09

1) R1 : Ransum dengan imbangan energi dan protein 147

R2 :Ransum dengan imbangan energi dan protein 151

2) Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$)

3) SEM : *Standard Error of The Treatment Means*

Kelinci yang diberi perlakuan ransum R1 mengkonsumsi air 121,00ml/ekor/hr, sedangkan kelinci yang mendapat perlakuan R2 adalah 8,26% lebih rendah ($P < 0,05$) daripada R1 (Tabel 1). Konsumsi ransum kelinci yang mendapat perlakuan R1 adalah 70,65 g/ekor/hr sedangkan perlakuan R2 adalah 13,05% lebih rendah ($P < 0,05$) daripada perlakuan R1. Berat badan akhir dan pertambahan berat badan kelinci yang mendapat perlakuan R1 nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan R2. Konversi ransum kelinci yang mendapat perlakuan R2 adalah 3,13 yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan R1 (3,27).

Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan tingkat kepadatan ternak 1 ekor/3500 cm² (L1), 2 ekor/3500 cm² (L2) dan 3 ekor/3500 cm² (L3) tidak menyebabkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada variabel iklim mikro yang terdiri dari kelembaban udara, temperatur udara, *temperature humidity index* dan radiasi matahari (Tabel 2).

Perlakuan L1 menyebabkan konsumsi air 109,97 ml/ekor/hr, sedangkan perlakuan L2 dan L3 masing-masing 8,35% dan 9,38% lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan L1 (Tabel 2). Konsumsi ransum kelinci yang mendapat perlakuan L1 adalah 59,47 g/ekor/hr sedangkan perlakuan L2 dan L3 masing-masing 16,06% dan 17,10% lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada L1. Berat badan akhir kelinci yang mendapat perlakuan L1 adalah 1728,0 gr sedangkan perlakuan L2 dan L3 masing-masing 8,15% dan 7,26% lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan L1. Tidak terjadi perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada perlakuan pertambahan berat badan dan konversi ransum diantara perlakuan L1, L2 dan L3.

Tabel 2. Pengaruh Kepadatan Ternak terhadap Iklim Mikro Kandang dan Performans Kelinci Jantan Lokal.

Variabel	Perlakuan			SEM
	L1	L2	L3	
Iklim Mikro				
Kelembaban Udara (%)	69,22 ^a	69,86 ^a	70,25 ^a	0,74
Temperatur Udara (oC)	28,03 ^a	28,87 ^a	28,91 ^a	0,7
Temperature Humidity Index (THI)	26,72 ^a	27,51 ^a	27,56 ^a	0,67
Radiasi Matahari (Fc)	8,74 ^a	8,75 ^a	9,19 ^a	0,36
Performans				
Konsumsi Air (ml/ekor/hr)	109,97 ^b	119,15 ^a	120,29 ^a	8,01
Konsumsi Ransum (gr/ekor/hr)	59,47 ^b	69,02 ^a	69,64 ^a	8,06
Berat Badan Akhir (gr)	1728,0 ^b	1868,83 ^a	1853,45 ^a	109,25
Pertambahan Berat Badan (gr/ekor/hr)	19,32 ^a	20,97 ^a	20,91 ^a	1,32
Konversi Ransum	3,08 ^a	3,19 ^a	3,34 ^a	0,19

1) L1 : Kepadatan ternak 1 ekor/3500 cm2

L2 : Kepadatan ternak 2 ekor/3500 cm2

L3 : Kepadatan ternak 3 ekor/3500 cm2

2) Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P>0,05)

3) SEM : Standard Error of The Treatment Means

Konsumsi air kelinci yang dipelihara dengan perlakuan R1 lebih tinggi daripada R2 demikian pula perlakuan L2 dan L3 menyebabkan konsumsi air pada kelinci lebih tinggi daripada perlakuan L1. Hal ini berkaitan dengan konsumsi ransum, makin tinggi konsumsi ransum maka konsumsi air juga lebih tinggi yang bertujuan untuk melunakkan makanan sebelum dicerna, sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1986). Kelinci yang diberi ransum R1 menyebabkan berat badan akhir dan pertambahan berat badan lebih tinggi daripada R2. Hal ini disebabkan karena ransum R1 dengan kandungan energi termetabolis 2500 kkal/kg dan protein kasar 17% lebih mendekati standar kebutuhan nutrisi yang direkomendasikan oleh McNitt *et al.* (1996). Kelinci yang dipelihara dengan kepadatan ternak L2 dan L3 lebih tinggi daripada L1 disebabkan karena konsumsi ransum kelinci pada kepadatan ternak L2 dan L3 lebih tinggi daripada L1. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Obasilar dan Obasilar (2007). Tidak terjadi perbedaan yang nyata terhadap konversi ransum karena perlakuan perbedaan ransum dan tingkat kepadatan ternak. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan yang lebih tinggi pada kelinci yang diberi perlakuan R1, L2 dan L3 disebabkan karena konsumsi ransum lebih tinggi, bukan tingkat efisiensi penggunaan ransum yang lebih tinggi.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa iklim mikro kandang dan tidak dipengaruhi oleh perlakuan ransum dengan imbalan energi dan protein berbeda serta perlakuan dengan tingkat kepadatan ternak berbeda. Kelinci yang diberi ransum dengan imbalan energi dan protein 147 menghasilkan performans lebih tinggi daripada imbalan energi dan protein 151. Kelinci yang dipelihara pada tingkat kepadatan ternak 2 ekor/3500 cm2 menghasilkan performans lebih tinggi daripada tingkat kepadatan ternak 1 ekor dan 3 ekor/3500 cm2.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana, melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unud, atas dana yang diberikan melalui dana DIPA PNBP, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buijs, S. E., Van Poucke, S., Van Dongen., L. Lens and F.A.M Tuytens. 2012. Cage size and enrichment effects on the bone quality and fluctuating asymmetry of fattening rabbits. *Journal Anim.Sci* vol 19, no 10: 3568-3573.
- BMKG. 2013. Informasi Cuaca, Iklim dan Gempa Bumi Provinsi Bali. Bulletin. Tahun III No. 09 September 2011. Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah III, Denpasar.
- Esmay, M.L. 1978. Principles of Animal Environment. Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut. p. 17-33.
- McNitt, J.I., Nephi N.M., Lukefahr S.D., and Cheeke P.R. 1996. Rabbit Production. Interstate Publishers, Inc.
- Mount, L. E. 1979. Adaptation to Thermal Environment, Man and His Productive Animal. Edward Arnold Publishing, London. P.1-12.
- Nuriyasa, I.M. 2012. Respon Biologi dan Pendugaan Kebutuhan Energi dan Protein Kelinci Jantan Lokal (*Lepus nigricollis*) pada Lingkungan Berbeda. *Disertasi Pascasarjana*, Universitas Udayana, Denpasar.
- Onbasilar, E. E and Onbasilar I.. 2007. Effect of cage density and sex food utilization and some stress parameter of young rabbit. *J. Lab. Anim. Sci.* 2007. Vol 34 No 3.
- 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.
- Steel, R.G.D. and Torrie J.H. 1980. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi kedua. Diterjemahkan Oleh Sumantri. Gramedia. Jakarta.
- Tillman, A.D., Hartadi H., Reksohardiprodja S., Soeharto P., dan Soekanto L. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada, University Press, Yogyakarta.
- Xiangmei, G. 2008. Rabbit Feed Nutrition Study for Intensive, Large-Scale Meat Rabbit Breeding. Qingdao Kangda Food Company Limited, China. <http://www.mekarn.org/prorab/guan.htm>. Disitir Tanggal 18 Nopember 2010.
- Zerrouki, N., Lebas F., Davous C., Corrent E. 2008. *Effect of Mineral Block Addition on Fattening Rabbit Performance*. Word Rabbit Congress-June 10-13, Verano, Itali.
- Zucca, D., Marelli S.P., Veronica Redalli, Eugenio Heinzl, Heidi Cardile, Cristian Ricci, Marina Verga, and Fabio Lazi. 2012. Effect of Environmental enrichment and group size on behavior and live weight in growing rabbits. *Word Rabbit Science Journal* vol. 20 No 2 (2012).