



Pengaruh Pemberian Ransum dengan Level Protein dan Energi yang Berbeda Terhadap Komposisi Tubuh Sapi Bali Dara

Tungga, I. C., N. N. Suryani., dan N. P. Sarini

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P. B. Sudirman, Denpasar

E-mail: indahcga@gmail.com Telephone 081340963515

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum dengan level protein dan energi yang berbeda terhadap komposisi tubuh sapi bali dara. Penelitian telah dilaksanakan di Peternakan Sapi Desa Belok Sidan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung selama 3 bulan. Sebanyak 12 ekor sapi bali dara yang dipergunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan berat badan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang diberikan terdiri dari empat jenis ransum yang berbeda yaitu pada perlakuan A diberi ransum yang mengandung protein kasar 12% dan energi 2000 kkal ME/kg, perlakuan B mengandung 13% protein kasar dan energi 2100 kkal ME/kg, perlakuan C mengandung 14% protein kasar dan energi 2200 kkal ME/kg, serta pada perlakuan D mengandung 15% protein kasar dan energi 2300 kkal ME/kg. Variabel yang diamati meliputi kadar air tubuh (%), kadar lemak tubuh (%), kadar protein tubuh (%), dan retensi lemak tubuh (g/e/h). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tubuh dan kadar protein tubuh memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Kadar lemak tubuh dan retensi lemak tertinggi di dapat pada perlakuan D yaitu masing-masing 20,33% dan 85,81 g/e/h. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian protein kasar 12% sampai 15% dan energi termetabolis 2000 sampai 2300 kkal ME/kg tidak mempengaruhi kadar air tubuh dan kadar protein tubuh. Hasil masih berada dalam standard yang disarankan yaitu pada kadar air tubuh 39,8%-77,6% serta kadar protein tubuh 12,4%-20,6%. Pemberian protein kasar 15% dan energi 2300 kkal ME/kg menghasilkan kadar lemak tubuh dan retensi lemak tertinggi masing-masing 20,33% dan 85,81 g/e/h.

Kata kunci: komposisi tubuh, level protein dan energi, sapi bali dara

The Effect of Ration Contain Different Level of Protein and Energy on The Body Composition of Bali Cattle Heifers

ABSTRACT

This study aims to find out the effect of different levels protein and energy rations given to the body composition of bali cattle heifers. This research was conducted at Cattle Farm in Belok Sidan Village, Petang District, Badung Regency for 3 months. A total of 12 heifers in this study, were use and they were divided into three groups by their weights.

Randomized block design (RBD) was used for experimental design. There were four different rations given those groups; Those rations were A consisted of 12% crude protein and 2000 kcal ME/kg of energy; B (13% crude protein and 2100 kcal ME/kg of energy); C (14% crude protein and 2200 kcal ME/kg of energy) and D (15% crude protein and 2300 kcal ME/kg of energy). Variables observed were water (%), fat (%), protein (%) and fat retention (g/e/h). This study showed that water and protein of the body were not affected ($P>0,05$) by above treatment of the body, on the contrary to the fat content and fat retention. The highest body fat and fat retention obtained in treatment D were about 20,33% and 85,81 g/e/h. Hence, it can be concluded that ration contain 12% to 15% crude protein and 2000 to 2300 kcal ME/kg metabolic energy not affected water, and protein of the body. This results were still in the range of the standard recommended. Where as 39,8%-77,6% for the body water and 12,4%-20,6% for the body protein. 15% of crude protein and 2300 kcal ME/kg of energy given resulted in the highest body fat and retention rates of 20,33% and 85,81 g/e/h, respectively.

Key words: body composition, protein and energy levels, bali cattle heifer

PENDAHULUAN

Sapi bali merupakan salah satu plasma nutfah asli Indonesia yang diduga hasil domestikasi dari banteng (*Bibos banteng*) dan memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia. Sapi bali juga merupakan salah satu sumber pangan hewani (daging) yang dituntut untuk meningkatkan pasokan pangan di Indonesia. Menurut Batan (2006) sapi bali sangat diminati untuk dipelihara oleh masyarakat karena memiliki keunggulan yang cocok dengan kondisi lahan maupun pola peternakan dan mampu memanfaatkan hijauan dengan baik serta memiliki ketersediaan pakan yang mudah didapat di Indonesia.

Pada umumnya pemeliharaan sapi bali di tingkat peternak masih secara tradisional dengan penerapan teknologi dan cara pemberian pakan yang masih belum memperhatikan kadar nutrisi yang sesuai untuk ternak, sehingga sangat mungkin sapi bali tersebut kekurangan satu atau lebih bahan nutrisi yang diperlukan untuk laju pertumbuhan dan produktivitas ternak. Kadar nutrisi baik level energi dan protein maupun zat-zat lainnya dapat mempengaruhi komposisi tubuh ternak, sehingga secara otomatis berdampak pada produktivitas ternak, pertumbuhan tubuh, perbaikan jaringan dan hidup pokok. Dalam sistem produksi ternak ruminansia, sumber pakan hijauan merupakan tanaman pakan yang mutlak diperlukan baik jenis dan kesediaannya secara kuantitatif maupun kualitatif serta diikuti dengan suplementasi konsentrat guna meningkatkan konsumsi dan memenuhi kebutuhan nutrisinya.

Ternak harus diberikan pakan yang baik dari segi mutu, karena pakan tersebut akan diubah menjadi zat-zat makanan untuk membangun tubuh serta untuk berbagai kegiatan fisiologis lain (Anggorodi, 1979). Unsur mineral sangat dibutuhkan untuk proses fisiologis ternak, terutama pada ruminansia yang sumber pakannya berupa hijauan. Salah satu indikator untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan serta produktivitas ternak tersebut adalah dengan mengukur komposisi tubuh menggunakan metode pendugaan komposisi tubuh ternak melalui teknik distribusi ruang urea (*urea space*) tanpa melakukan pemotongan terhadap ternak.

Penggunaan ruang urea dimaksudkan karena metode ini lebih aman dan mudah untuk dilakukan dengan biaya yang relatif murah tanpa harus memotong ternak, serta tidak mengganggu metabolisme di dalam tubuh ternak tersebut. Selain itu, metode ruang urea diasumsikan bahwa metode tersebut dapat sangat relatif terhadap air tubuh yang dimana pengukuran dengan metode ruang urea dapat digunakan sebagai penelitian untuk mengestimasi komposisi tubuh pada sapi. Menurut Rule *et al.* (1986) penggunaan larutan urea sebagai perunut didasarkan atas kenyataan bahwa molekul urea dapat bercampur merata dengan cairan tubuh dalam waktu relatif cepat yaitu 12 menit pada sapi. Dalam metode ruang urea ini pengukuran komposisi tubuh yang dilakukan yaitu untuk menduga kadar air, kadar protein, dan kadar lemak dalam tubuh serta dilakukan pengukuran pada retensi lemak.

Energi dan protein yang kurang dalam ransum akan mengakibatkan penurunan sistem produksi dan mempengaruhi komposisi tubuh pada ternak, dimana tubuh ternak dibangun dari zat-zat makanan yang diperoleh dari ransum yang dikonsumsi dengan komposisi beberapa campuran pakan kasar berupa hijauan serta suplementasi konsentrat pada pakan ternak dan juga berdampak pada produktivitas ternak tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemberian energi dan protein seimbang untuk meningkatkan produktivitas ternak.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum dengan level protein dan energi yang berbeda terhadap komposisi tubuh sapi bali dara.

MATERI DAN METODE

Ternak

Materi yang digunakan adalah sapi dara atau sapi betina muda yang telah berumur 1 tahun atau lebih yang dipersiapkan untuk menghasilkan bakal anak atau keturunan dan belum pernah beranak. Penelitian menggunakan 12 ekor sapi bali dara (heifer) calon induk

dengan rata-rata berat badan awal $193,42 \pm 18,13$ kg dan umur sekitar 1 – 1,5 tahun.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang individu sebanyak 12 petak dengan ukuran panjang \times lebar = 200 cm \times 150 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan berukuran 500 cm \times 100 cm. Kandang ini memiliki kemiringan lantai sebesar 5° serta atap kandang yang terbuat dari seng, sedangkan lantai kandang dan tempat pakan terbuat dari beton.

Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah timbangan shalter dan digital dengan ketelitian 0,01 kg untuk menimbang pakan, ember plastik untuk menampung feses, keranjang, sekop, kantung plastik besar untuk menampung sisa ransum, ayakan untuk memisahkan konsentrat dan hijauan sisa ransum, sekop kecil untuk mengambil sisa ransum, tempat sampel dan berbagai peralatan lab untuk kegiatan analisis sampel.

Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan terdiri dari hijauan dan konsentrat dengan empat jenis ransum yang mengandung protein kasar 12% dan 2000 kkal ME/kg; protein kasar 13% dan 2100 kkal ME/kg; protein kasar 14% dan 2200 kkal ME/kg dan protein kasar 15% dan 2300 kkal ME/kg pada sapi bali betina calon induk. Sedangkan pemberian air minum diperoleh dari sumber air terdekat dan diberikan secara *ad libitum*. Adapun komposisi bahan penyusun ransum dan kadar nutrisi ransum disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun ransum

Komposisi (%)	Perlakuan			
	A	B	C	D
Konsentrat	39	32	37	35
Tepung kacang kedelai	2	3,25	4	9,1
Urea	0,3	0,8	1	0,9
Molases	0	3	4	4
Rumput gajah	58,2	59,7	51,7	48
Minyak kelapa	0	0,75	1,8	2,5
Vitamin/mineral	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100

Sumber: Suryani *et al.* (2017)

Analisa dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fapet-Unud

Tabel 2. Kadar nutrisi ransum

Nutrien Pakan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Protein kasar (%)	12	13	14	15
ME (kkal/kg)	2000	2100	2200	2300
Lemak kasar (%)	10,15	10,97	12,78	13,55
Serat kasar (%)	20,81	20,61	19,10	17,66
Kalsium (%)	1,43	1,29	1,36	1,29

Sumber: Suryani *et al.* (2017)

Analisa dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fapet-Unud

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Beloksidan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, selama 3 bulan yaitu pada bulan Juni hingga bulan Agustus 2017. Analisis sampel ransum dan feses dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK). Terdiri dari 4 perlakuan ransum dengan 3 kelompok berat badan sapi dara yang berbeda sebagai ulangan. Keempat perlakuan ransum tersebut adalah:

- A: ransum mengandung 12% protein kasar dan 2000 kkal ME/kg
- B: ransum mengandung 13% protein kasar dan 2100 kkal ME/kg
- C: ransum mengandung 14% protein kasar dan 2200 kkal ME/kg
- D: ransum mengandung 15% protein kasar dan 2300 kkal ME/kg

Peubah yang diamati

Adapun peubah yang diamati pada penelitian ini adalah komposisi tubuh terdiri dari:

- 1) Kadar air tubuh,
- 2) Kadar lemak tubuh,
- 3) Kadar protein tubuh, serta
- 4) Retensi lemak.

Pada penentuan komposisi tubuh, ditentukan dengan cara sebaran ruang urea (Rule *et al.*, 1986). Langkah – langkah pengukuran komposisi tubuh dengan teknik sebaran ruang urea adalah:

- 1) Darah diambil 10 ml dari *vena jugularis*,
- 2) Kemudian diinfusikan larutan urea dalam 0,9 NaCl fisiologis yang telah disterilkan ke dalam *vena jugularis* ternak. Waktu infusi dilakukan selama 2

menit yang dimana mengandung urea sebanyak 30 mg/kgW^{0,75} yang dilarutkan dalam 0,9% NaCl fisiologis. Jumlah larutan yang diinfusikan sebanyak 0,44 ml/W^{0,75},

- 3) Setelah 12 menit sejak diinfusikan, sampel darah diambil kembali dari *vena jugularis* sebanyak 10 ml dengan menggunakan tabung venoject yang berheparin. Tujuan sebelum dan sesudah pengambilan sampel infusi yaitu untuk penetapan kadar urea darah. Menurut Rule *et al.* (1986) ruang urea dihitung dengan rumus:

$$RU(\%) = \frac{U}{\Delta U \times 10 \times W}$$

Dimana: RU = Ruang urea
 U = Jumlah urea yang diinfusikan
 ΔU = Perubahan kadar urea darah
 W = Berat tubuh

Perolehan nilai RU digunakan untuk menduga kadar air, kadar protein dan kadar lemak dalam tubuh. Persamaan yang digunakan adalah

- 1) Kadar air tubuh kosong (%) = 59,1 + 0,22 RU – 0,04 W
- 2) Kadar lemak tubuh (%) = 19,5 – 0,31 RU + 0,05 W
- 3) Kadar protein tubuh (%) = 16,5 + 0,07 RU + 0,0001 W

Pada penentuan kadar lemak tubuh seperti yang dilaporkan Rule *et al.* (1986) bahwa penentuan tersebut kurang memberikan hasil yang memuaskan, maka dari itu perlu dilakukan penghitungan menggunakan faktor koreksi dan retensi lemak (Sukarini, 2000). Adapun faktor koreksi dan retensi lemak yang diperoleh sebagai berikut:

- 1) Faktor Koreksi:
 Kadar lemak tubuh (%) = - 0,69 + 0,89 × Lemak Tubuh (%) dari RU
- 2) Retensi lemak (RL) ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$RL = \frac{\% \text{ Lemak} \times \text{Pertambahan Berat Badan}}{100}$$

Keterangan:

RU = ruang urea
 U = jumlah urea yang diinfusikan
 ΔU = perubahan kadar urea darah
 W = berat tubuh
 RL = retensi lemak

Pengelompokan ternak

Sapi yang digunakan dalam penelitian ini perlu ditimbang menggunakan timbangan elektronik merk Allflex FX1 untuk mengetahui berat badan masing-masing ternak. Kemudian setelah mengetahui berat badan awal pada masing-masing ternak, dilakukan cara pengelompokan ternak sebagai berikut:

- 1) Dua belas ekor sapi dikelompokkan berdasarkan berat badan,
- 2) Setiap kelompok terdiri dari 4 ekor sapi sebagai ulangan,
- 3) Setiap ternak dalam setiap kelompok mendapatkan semua perlakuan

Dengan demikian setiap ternak dalam kelompok akan diacak untuk mendapat semua perlakuan (Tabel. 3).

Tabel 3. Pengelompokan ternak

No.	Berat Badan	Pembagian Kelompok	Perlakuan
1.	210 kg – 217 kg	1A	A
		1B	B
		1C	C
		1D	D
2.	181 kg – 200 kg	2A	A
		2B	B
		2C	C
		2D	D
3.	166 kg – 183 kg	3A	A
		3B	B
		3C	C
		3D	D

Pemberian ransum dan air minum

Pakan yang diberikan terdiri dari hijauan dan konsentrat. Waktu pemberian pakan konsentrat dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, sedangkan pada pakan hijauan diberikan dalam keadaan segar setelah pakan konsentrat. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas nutrisi dari pakan dan hijauan mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap penampilan reproduksi dari sapi. Nutrisi adalah faktor utama yang dapat dikelola untuk meningkatkan produktivitas calon induk. Kadar nutrisi baik level protein dan energi

seimbang maupun zat lainnya dapat mempengaruhi komposisi tubuh ternak, sehingga secara otomatis berdampak pada produktivitas ternak, pertumbuhan tubuh, perbaikan jaringan dan hidup pokok. Hasil pengamatan selama 3 bulan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Komposisi Tubuh dan Retensi Lemak Sapi Bali Dara

Peubah	Perlakuan ¹⁾				SEM ³⁾
	A	B	C	D	
Kadar Air Tubuh (%)	52,60 ^{a2)}	51,30 ^a	51,73 ^a	51,14 ^a	0,38
Kadar Lemak Tubuh (%)	18,41 ^c	19,79 ^{ab}	19,20 ^b	20,33 ^a	0,21
Kadar Protein Tubuh (%)	16,76 ^a	16,69 ^a	16,75 ^a	17,06 ^a	0,11
Retensi Lemak (g/e/h)	57,94 ^b	77,23 ^{ab}	60,29 ^b	85,81 ^a	5,68

Keterangan:

- 1) Perlakuan A: ransum mengandung 12% protein kasar dan 2000 kkal ME/kg
Perlakuan B: ransum mengandung 13% protein kasar dan 2100 kkal ME/kg
Perlakuan C: ransum mengandung 14% protein kasar dan 2200 kkal ME/kg
Perlakuan D: ransum mengandung 15% protein kasar dan 2300 kkal ME/kg
- 2) Superskrip yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata ($P < 0,05$)
Superskrip yang sama pada baris yang sama adalah berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)
- 3) SEM (*Standard of the Treatment Means*)

Kadar air tubuh

Rataan kadar air tubuh sapi bali dara yang diberi perlakuan A, B, C, dan D adalah berturut-turut 52,60%, 51,30%, 51,73%, dan 51,14% (Tabel. 4). Dapat dilihat bahwa keempat perlakuan menghasilkan rata-rata yang sedikit berbeda. Adapun perbedaan rata-rata kadar air tubuh yang diperoleh dari keempat perlakuan menunjukkan perbedaan yang lebih tinggi adalah perlakuan A yaitu 2,47% terhadap perlakuan B. Sementara perlakuan C dan D lebih rendah yaitu masing-masing 1,65% dan 2,78% dari perlakuan A. Akan tetapi secara statistik semua perlakuan memberikan kadar air tubuh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Hasil kadar air tubuh erat kaitannya dengan konsumsi bahan kering. Konsumsi bahan kering sapi bali dara menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal tersebut sesuai pernyataan Purba (2010) bahwa konsumsi bahan kering mempengaruhi kadar air tubuh sapi. Rata-rata kadar air tubuh yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu sekitar 51,14%-52,60% masih dalam kisaran normal di dalam tubuh ternak sapi pada umumnya yaitu 39,8%-77,6% (Berg dan Butterfield, 1976).

Kadar lemak tubuh

Lemak dan karbohidrat adalah sumber utama energi dalam pakan ternak. Kelebihan energi dalam pakan akan disimpan dalam bentuk lemak, yang menyediakan perlindungan bagi tubuh. Semakin tinggi kadar protein dan energi ransum mengakibatkan kadar lemak

tubuh semakin meningkat. Berdasarkan hasil pengamatan, perbedaan keempat perlakuan menunjukkan rataan perlakuan B, C, dan D lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (18,41%) yaitu masing-masing 7,50%, 4,29%, dan 10,43%. Dengan demikian, secara statistik pada semua perlakuan menunjukkan kadar lemak tubuh yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Hasil kadar lemak tubuh ini juga didukung oleh konsumsi lemak kasar yang berbeda nyata, dimana semakin tinggi kadar lemak tubuh hasil penelitian ini disebabkan karena konsumsi lemak kasar yang semakin meningkat dengan meningkatnya kandungan protein dan energi ransum. Menurut Tillman *et al.* (1998) bahwa kadar lemak tubuh dipengaruhi oleh umur, bobot badan, bangsa, jenis kelamin, dan nutrisi. Persentase kadar lemak tubuh pada umumnya cenderung meningkat seiring bertambahnya umur ternak, dan sangat berubah-ubah tergantung dari kadar bahan makanan yang dikonsumsi. Menurut Berg dan Butterfield (1976) kadar lemak tubuh sapi rata-rata pada umumnya yaitu 1,8%-44,6%.

Kadar protein tubuh

Kadar protein tubuh pada ternak sapi didapatkan dari pakan yang berasal dari hijauan dan konsentrat yang dikonsumsi. Rataan hasil pengamatan kadar protein tubuh sapi bali dara yang diberi perlakuan A, B, C, dan D yaitu masing-masing sebesar 16,76%, 16,69%, 16,75%, 17,06% (Tabel. 4). Rataan yang diperoleh pada perlakuan B dan C masing-masing 0,42% dan 0,06% lebih rendah daripada perlakuan A. Sementara sapi bali dara yang mendapat perlakuan D menunjukkan perbedaan yang lebih tinggi yaitu 1,79% terhadap perlakuan A. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa keempat perlakuan menghasilkan rataan sedikit berbeda. Namun secara statistik pada semua perlakuan menunjukkan kadar protein tubuh yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Semakin tinggi kadar protein ransum maka konsumsi protein menjadi semakin tinggi pula dan mengakibatkan kadar protein tubuh yang cenderung meningkat. Menurut Purnomoadi *et al.* (2008) bahwa perubahan protein tubuh mengalami penurunan seiring bertambahnya umur. Namun kadar protein tubuh lebih dipengaruhi oleh faktor keturunan dan jenis hewan, dikarenakan zat-zat protein banyak terkandung di dalam otot dan tulang yang merupakan komponen penyusun sebagian besar tubuh ternak.

Retensi lemak

Rataan retensi lemak sapi bali dara masing-masing mendapat perlakuan A, B, C, D adalah 57,94 g/e/h, 77,23 g/e/h, 60,29 g/e/h, dan 85,81 g/e/h (Tabel. 4). Semakin tinggi lemak kasar yang dikonsumsi ternak sapi dapat mempengaruhi kadar retensi lemak. Kemudian lemak yang dikonsumsi dan tidak digunakan sebagai sumber energi untuk

kelangsungan hidup ternak akan diretensi. Energi yang diretensi akan disimpan dalam bentuk lemak yang nantinya akan digunakan sebagai cadangan energi ketika diperlukan. Dari keempat perlakuan tersebut, perlakuan B dan C masing-masing 33,29% dan 4,06% yang secara statistik menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada retensi lemak sapi bali dara yang mendapat perlakuan A. Sementara sapi bali dara yang mendapat perlakuan D lebih tinggi 48,10% dibandingkan dengan perlakuan A, namun secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Semakin tinggi konsumsi energi maka pola retensi lemak mengikuti pola konsumsi energi. Adapun semakin tinggi konsumsi energi maka retensi lemak akan semakin tinggi pula, dengan kata lain semakin tinggi konsumsi energi maka penimbunan lemak juga akan semakin tinggi. Menurut Cakra (2013) retensi lemak berkorelasi positif dengan energi termetabolis, sehingga semakin tinggi energi termetabolis maka retensi lemak akan tinggi pula. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Stryer (1996) bahwa kelebihan energi dalam tubuh ternak disimpan dalam bentuk lemak.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ransum dengan protein kasar 12% hingga 15% dan energi 2000 hingga 2300 kkal ME/kg tidak mempengaruhi kadar air tubuh dan kadar protein tubuh, dan masih dalam standard yang disarankan yaitu pada kadar air tubuh 39,8%-77,6% serta kadar protein tubuh 12,4%-20,6%. Pemberian ransum protein kasar 15% dan energi 2300 kkal ME/kg menghasilkan kadar lemak tubuh dan retensi lemak sapi bali dara tertinggi yaitu masing-masing 20,33% dan 85,81 g/e/h.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A. A. Raka Sudewi, Sp.S (K) dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan pada penulis di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., H. Andrianto, M. Umar, W. Sukaryadilaga dan A. Purnomoadi. 2008. Perbandingan Respon Perubahan Komposisi Tubuh Antara Sapi Madura dan Peranakan Ongole Pada Pemeliharaan Intensif. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 33 (2): 107-114.
- Batan, I. W. 2006. Sapi Bali dan Penyakitnya. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana.

- Berg, T. R dan M. R. Butterfield. 1976. *New Concept of Cattle Growth*. Sidney University of Australia.
- Cakra, I, G. L. O. 2013. “Kinerja Rumen dan Pertumbuhan Ternak Kambing yang diberikan Pakan Konsentrat Mengandung Urea Kapur dan Ubi Kayu” (disertasi). Denpasar: Program Pascasarjana Universitas Udayana.
- Lawrie, R. A., 1995. *Ilmu Daging*. Penerbit Universitas Indonesia. UI-Press, Jakarta.
- Mokoginta, I., Hapsyari, F. dan Suprayudi, M. A., 2004. Peningkatan retensi protein melalui peningkatan efisiensi karbohidrat pakan yang diberi Chromium pada ikan Mas *Cyprinus carpio* LINN. *Jurnal akuakultur Indonesia*, 3, pp. 37-41.
- Nugroho, C. P. 2008. *Agribisnis Ternak Ruminansia Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Purba, H.J. 2010. *Pendugaan Komposisi Tubuh Sapi Potong Lokal yang Diberi Ransum Berbasis Hijauan Tinggi dengan Metode Urea Space*. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnomoadi, A., B.M. Alviani, E. Purbowati, dan Soeparno. 2008. Body composition of ongole crossbred growing bull under intensive feeding management. *J. Indon. Trop.* 32 (1):1-5.
- Rahman, A., I. W. Suarna dan N. N. Suryani. 2017. Komposisi Tubuh Sapi Bali Betina Lepas Sapih Yang Mendapat Ransum Dengan Kadar Protein Dan Energi Berbeda. *Jurnal Peternakan Tropika*. 5 (3): 480-488.
- Rule, D. C., R. N. Arnold, E. J. Hentges dan D. C. Beitz. 1986. Evaluation of Urea Dilution as a Technique for Estimating Body Composition of Beef Steers in Vivo: Validation of Published Equation and Comparison with Chemical Composition. *J. Anim. Sci.* 63:1935-1948.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1991. *Principle and Procedures of Statistic*. McGraw Hill Book Bo.Inc. New York.
- Stryer, L. *Biochemistry*. 4.ed. New York: W. H. Freeman and Company, 1996. 1064p.
- Sukarini, I. A. M. 2000. *Peningkatan Kinerja Laktasi Sapi Bali (Bibos banteng) Beranak Pertama Melalui Perbaikan Mutu Pakan*. Disertasi. Program Pascasarjana Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Suryani, N. N., I. G. Mahardika dan N. P. Sarini. 2017. *Percepatan Pemenuhan Kebutuhan Daging Nasional Melalui Pemanfaatan Kualitas Induk dan Pedet Sapi Bali*. Laporan Penelitian POPT.
- Tillman, D. A., Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo. dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University press. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.