



## KECERNAAN NITROGEN DAN HUBUNGANNYA DENGAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI BALI BUNTING 7 BULAN YANG DIBERI RANSUM DENGAN LEVEL ENERGI BERBEDA

**Bernika J.S., I. G. Mahardika dan N. N. Suryani**

Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, JL. P.B. Sudirman Denpasar

E-mail: [bernikajulia@rocketmail.com](mailto:bernikajulia@rocketmail.com) No HP: +6282110973953.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencernaan nitrogen serta hubungannya dengan penambahan bobot badan sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan level energi berbeda. Penelitian dilaksanakan di Sentra Perbibitan Sapi Bali di Desa Sobangan selama 3 bulan. Penelitian ini menggunakan 12 ekor sapi bali bunting 7 bulan dengan bobot badan awal  $300 \text{ kg} \pm 23,31$ . Penelitian dilaksanakan dengan rancangan acak kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri atas ransum yang mengandung 2000 ME kkal/kg (Perlakuan A), 2100 ME kkal/kg (Perlakuan B), 2200 ME kkal/kg (Perlakuan C) dan 2300 ME kkal/kg (Perlakuan D). Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi konsumsi nitrogen, nitrogen feses, pencernaan nitrogen, dan penambahan bobot badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatnya kandungan energi termetabolis ransum dari 2000 kkal/kg menjadi 2300 kkal/kg akan menurunkan pencernaan nitrogen dari 71,41 g/e/h (perlakuan A) menjadi 66,09 g/e/h (perlakuan D) namun secara statistik berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian ini tidak ditemukan hubungan nyata antara penambahan bobot badan dengan nitrogen tercerna pada sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan energi termetabolis (ME) antara 2000 – 2300 kkal/kg, hal ini ditunjukkan pada kurva linier dengan persamaan garis  $Y = 791,4 - 4,94X$ , dengan  $R^2 = 0,068$  ( $Y =$  penambahan bobot badan ;  $X =$  nitrogen tercerna).

Kata kunci: *Level Energi, Kecernaan Nitrogen, Sapi Bali Bunting 7 Bulan*

## DIGESTIBILITY OF NITROGEN AND RELATIONSHIP WITH BODY WEIGHTS ADDED 7 MONTHS PREGNANT BALI CATTLE WERE GIVEN RATIONS WITH DIFFERENT ENERGY LEVELS

### ABSTRACT

This study aims to determine the digestibility of nitrogen and its relationship with weight gain 7 months pregnant bali cattle were given feed with different energy levels. The experiment was conducted in Bali Cattle Breeding Center in the village of Sobangan for 3 months. This study used 12 bali cattle 7 months pregnant with initial body weight of  $300 \text{ kg} \pm 23.31$ . Research conducted a randomized block design (RAK) 4 treatments and 3



groups as replication. Treatments consisted of diet containing 2000 ME kcal/kg (Treatment A), 2100 ME kcal/kg (Treatment B), 2200 ME kcal/kg (treatment C) and 2300 ME kcal/kg (treatment D). The variables measured in this study include the consumption of nitrogen, nitrogen feces, nitrogen digestibility and weight gain. The results showed that increasing the energy metabolism content ration of 2000 kcal/kg to 2300 kcal/kg will reduce nitrogen digestibility of 71.41 g/e/h (treatment A) to 66.09 g/e/h (treatment D) yet statistically not significant ( $P > 0.05$ ). Based on the results of this study did not find any real connection between weight gain with nitrogen digested in Bali cattle 7 months pregnant were given rations with energy metabolism (ME) between 2000-2300 kcal/kg, it is indicated on the linear curve with a line equation  $Y = 791.4 - 4.94X$ , with  $R^2 = 0.068$  ( $Y =$  body weight;  $X =$  nitrogen ingested).

Keywords: *Energy Levels, Nitrogen Digestibility, Bali Cattle 7 Months Pregnant*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan dan konsumsi daging di Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 559,055 ton dan pada tahun 2016 adalah sebesar 674,096 ton atau meningkat sebesar 21% (BAPPENAS, 2014). Meningkatnya kebutuhan daging dari tahun ke tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani. Hal ini merupakan tantangan subsektor peternakan dalam penyediaan protein hewani bagi bangsa Indonesia. Pengadaan pembibitan sapi sangat prospektif untuk dikembangkan mengingat selalu meningkatnya permintaan daging sapi tiap tahunnya seiring dengan laju pertumbuhan penduduk.

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) adalah plasma nutfah yang tidak ada duanya di dunia yang merupakan unggulan daerah khususnya Provinsi Bali. Secara umum terdapat dua hal yang mempengaruhi produktivitas ternak sapi yaitu 70% lingkungan dan 30% genetik. Salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh adalah kandungan nutrisi ransum. Sapi bunting memerlukan lebih banyak asupan nutrisi untuk pertumbuhan fetus dan perkembangan kelenjar mammae untuk persiapan menyusui.

Peningkatan produktivitas sapi Bali harus diimbangi dengan pemberian hijauan dan konsentrat yang cukup baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut Anggorodi (1994), hijauan mengandung karbohidrat mudah larut rendah serta kandungan serat kasar tinggi, sebagai akibatnya hijauan mempunyai nilai cerna rendah dan akhirnya membatasi



konsumsi ransum. Sedangkan pemberian konsentrat mengandung sumber kalori yang tinggi dan juga sebagai sumber protein yang tinggi baik yang mudah didegradasi oleh mikroba maupun yang lolos degradasi dalam rumen.

Edward LeViness (1993) menyatakan, sapi bunting umur 80-90 hari sebelum melahirkan merupakan periode kritis karena: 1) harus mencukupi kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhannya dan juga perkembangan foetus dimana penambahan bobot badannya mencapai tiga kali lipat, 2) mempertahankan kondisi tubuh kuat untuk kelahiran yang menghasilkan pedet sehat. Induk yang lemah akan melahirkan pedet yang lemah juga bahkan, kematian pedet, 3) induk menghasilkan susu dengan nutrisi yang cukup bagi pedet. Agar kebutuhan ini tercapai, maka Moran (2005) menyarankan, sapi pada umur kebuntingan 7 bulan diberikan peningkatan energi termetabolis sebesar 10 (MJ/h). Pada umur kebuntingan 8 dan 9 bulan peningkatan kebutuhan energi mencapai masing-masing 15 dan 20 (MJ/h).

Secara fisiologis, energi sangat dibutuhkan untuk fungsi sel, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, sintesis susu, dan perkembangan janin. Jumlah energi yang dibutuhkan dipengaruhi oleh fungsi metabolisme yang berbeda, tingkat aktivitas dan stres lingkungan, kandungan energi jaringan dan susu serta efisiensi pemanfaatan energi. Komposisi, bentuk fisik dan kimia pakan akan mempengaruhi pencernaan pakan oleh ternak, yang kemudian akan berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering dan ketersediaan energi (Maurice, 2006).

Kecernaan atau koefisien cerna semu dari zat-zat makanan (nutrien) dalam pakan atau ransum merupakan tolak ukur kemampuan ternak memanfaatkan ransum yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan serta produksi. Konsumsi dan proses pencernaan pakan dalam rumen dapat dimaksimalkan dengan penambahan nutrisi prekursor seperti vitamin, mineral, asam amino, energi yang siap pakai (karbohidrat yang fermentabel) dalam ransum. Salah satu faktor yang mempengaruhi pencernaan adalah ketersediaan energi.

Suplementasi konsentrat dapat meningkatkan ketersediaan energi dan nitrogen untuk aktifitas mikroba di dalam rumen sehingga ketersediaan serat meningkat yang pada gilirannya juga meningkatkan ketersediaan nitrogen. Nitrogen yang masuk ke dalam tubuh

ada yang teretensi dan ada pula yang terbuang melalui feses. Semakin sedikit nitrogen yang terbuang melalui feses dan urin dalam konsumsi nitrogen yang sama, maka ternak tersebut semakin banyak menyimpannya dalam tubuh ternak sebagai nitrogen teretensi.

Sapi bunting lebih membutuhkan banyak asupan nutrisi dari pakan karena harus memberikan nutrisi yang cukup untuk fetus sehingga pertumbuhannya tidak terganggu. Salah satu kebutuhan yang paling penting untuk pertumbuhan dan perkembangan fetus dalam kandungan adalah protein, yang salah satu fungsinya untuk membentuk sel-sel baru. Jika suplai protein dari pakan yang diberikan pada induk sapi pada akhir masa kebuntingan kurang, maka akibatnya akan mengganggu pertumbuhan induk karena kebutuhan protein yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan dan produksi digunakan untuk pertumbuhan fetus (Triyono, 2007).

Menurut Purnawan dan Cahyo (2012), sapi bunting 3 bulan dengan bobot awal 350 Kg akan mendapat pertambahan bobot badan harian 600 g/h/e apabila diberi ransum jerami padi, bekatul, dan ampas tahu. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini sangat penting dikaji untuk mengetahui pencernaan nitrogen dan hubungannya dengan pertambahan bobot badan sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan level energi berbeda.

## MATERI DAN METODE

### Ternak

Penelitian yang dilakukan menggunakan sapi bali bunting umur 7 bulan berjumlah 12 ekor milik Pemerintah Daerah Badung yang berlokasi di Sentra Perbibitan Sapi Bali di Desa Sobangan, Kabupaten Badung. Sapi bali bunting yang digunakan dibedakan menjadi 3 kelompok dengan bobot badan awal  $300 \text{ kg} \pm 23,31$ .

### Kandang dan perlengkapan

Kandang penelitian yang digunakan adalah kandang individu sebanyak 12 petak memiliki ukuran panjang  $\times$  lebar =  $200 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}$  yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Kemiringan lantai kandang  $5^{\circ}$  yang berfungsi agar mempermudah mengalirnya urin dan kotoran menuju selokan pembuangan kotoran. Atap kandang terbuat dari asbes, sedangkan lantai kandang, tempat pakan dan minuman terbuat dari beton. Adapun ukuran tempat pakan berkisar  $100 \times 50 \text{ cm}$  dan  $50 \times 50 \text{ cm}$  untuk tempat minum.

## Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah timbangan shalter dan digital, ember plastik untuk menampung feses, keranjang, sekop, kantong plastik besar untuk menampung sisa ransum, ayakan untuk memisahkan konsentrat dan hijauan sisa ransum, sekop kecil untuk mengambil sisa ransum, tempat sampel dan kegiatan analisis kandungan protein ransum maupun feses dilakukan dengan menggunakan labu Kjeldahl.

## Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan ternak yaitu hijauan dan empat jenis ransum iso protein 10% dengan 4 level energi (2000, 2100, 2200 dan 2300 kkal ME/kg). Air minum berasal dari air tanah dekat lokasi kandang.

Tabel 1. Komposisi pakan perlakuan

Komposisi (% BK)	Perlakuan			
	A	B	C	D
Konsentrat	35,00	37,00	40,00	43,00
Rumput raja	64,255	61,02	56,66	51,125
Minyak kelapa	0,245	1,48	2,84	5,375
Vitamin/Mineral	0,50	0,50	0,50	0,50
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Komposisi nutrisi ransum

Nutrien Pakan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Protein Kasar (%)	10,17	10,21	10,31	10,32
ME (kkal/kg)	2008,32	2087,00	2177,94	2339,38
Serat Kasar (%)	27,67	27,09	26,37	25,29
Kalsium (%)	0,42	0,42	0,42	0,42
Phospor (%)	0,27	0,27	0,27	0,26

Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### Keterangan :

Konversi ME (*Metabolism Energy*) dari GE (*Gross Energy*) dihitung menggunakan rumus Hartadi *et al.* (1990).

## Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sentra Perbibitan Sapi Bali di Desa Sobangan selama 3 bulan. Analisis sampel ransum dan feses dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana.



## Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok sapi balibunting 7 bulan dengan bobot badan yang berbeda sebagai ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah:

A = ransum mengandung 10% protein dan ME 2000 kkal/kg

B = ransum mengandung 10% protein dan ME 2100 kkal/kg

C = ransum mengandung 10% protein dan ME 2200 kkal/kg

D = ransum mengandung 10% protein dan ME 2300 kkal/kg

## Variabel yang diamati

### 1. Konsumsi Nitrogen

Menurut Pond *et al.* (1995), konsumsi nitrogen per hari adalah konsumsi ransum dikalikan dengan kandungan nitrogen.

$$\text{Konsumsi N} = \frac{\text{Konsumsi Ransum (g BK/ekor/h)} \times \text{PK ransum (\%)}}{6,25}$$

#### Keterangan :

BK : Bahan Kering  
PK : Protein Kasar  
6,25 : Faktor protein

### 2. Nitrogen Feses

Penentuan N feses dapat dicari dari analisis protein feses dan urin dengan menggunakan metode “semi mikro Kjeldhal” (A.O.A.C., 1990). Prinsip kerja metode ini adalah memecah ikatan nitrogen suatu bahan dan kemudian diikat oleh asam sulfat pekat dalam bentuk amonium sulfat. Dalam suasana basa, amonium sulfat akan melepaskan amoniannya dan ditangkap oleh larutan asam, dengan jalan titrasi kandungan nitrogen dapat diketahui.

Protein kasar dihitung dengan rumus:

$$\text{Protein Kasar (\%)} = \frac{0,1 (A - B) \times 6,25 \times 14}{BS} \times 100\%$$

#### Keterangan:

A : Volume untuk titrasi sampel (ml)  
B : Volume untuk titrasi blangko (ml)  
BS : Berat sampel (g) / (ml)  
0,1 : Normalitas HCL

14 : Berat molekul N  
6,25 : Faktor protein

Nitrogen feses dihitung dengan rumus:

$$\text{N Feses} = \frac{\text{Protein kasar feses (\%)}}{6,25} \times \text{Produksi feses g BK/ekor/hari}$$

### 3. Nitrogen Tercerna

Nitrogen tercerna adalah nitrogen yang dikonsumsi oleh ternak dikurangi nitrogen yang diekskresikan dalam feses, untuk dimanfaatkan dalam kebutuhan hidup pokok dan produksi ternak tersebut.

Nitrogen tercerna dihitung dengan rumus :

$$\text{N Tercerna} = \text{Konsumsi N} - \text{N Feses}$$

### 4. Kecernaan Nitrogen

Kecernaan nitrogen adalah tingkat kemampuan ternak mencerna nitrogen yang dikonsumsi yang telah dikurangi nilai ekskresi nitrogen dalam feses. Menurut Pond *et al.*(1995), kecernaan nitrogen dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Kecernaan N} = \left( \frac{\text{Konsumsi N} - \text{N Feses}}{\text{Konsumsi N}} \right) \times 100\%$$

### 5. Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan ternak diketahui dengan menghitung selisih bobot badan awal dengan bobot badan akhir ternak tersebut. Selanjutnya pertambahan bobot badan harian dapat diketahui dengan membagi selisih bobot tersebut dengan waktu percobaan. Adapun rumus untuk menghitung pertambahan bobot badan adalah sebagai berikut :

$$\text{Pertambahan Bobot Badan Harian} = \frac{\text{BB akhir (Kg)} - \text{BB awal (Kg)}}{\text{Lama Penelitian (hari)}}$$



### **Pemberian pakan dan air minum**

Pakan yang diberikan terdiri dari hijauan dan konsentrat. Pakan konsentrat berupa pakan konsentrat komplit yang bermerek “Citra Feed”. Adapun bahan pakan yang digunakan pada konsentrat komplit ini meliputi : bungkil sawit, bungkil kopra, tepung jagung, bekatul, kulit kopi, ampas kecap, polar, onggok dan prebiotik. Pakan konsentrat diberikan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, sedangkan pakan hijauan diberikan dalam keadaan segar setelah diberikan pakan konsentrat. Konsentrat diberikan sebanyak 3 kg/h, sedangkan hijauan dan air minum diberikan tidak terbatas (*ad libitum*).

### **Konsumsi ransum**

Konsumsi ransum harian dihitung dari pukul 08.00 Wita sampai pukul 08.00 Wita keesokan harinya dengan mengambil sisa ransum hijauan dan konsentrat.

### **Pengambilan sampel feses**

Pengukuran produksi feses harian dilaksanakan selama 7 hari yang dilakukan pada pertengahan penelitian. Feses yang dikeluarkan ternak sesegera mungkin ditampung kedalam ember plastik yang telah disiapkan pada setiap kandang, kemudian ditimbang dengan timbangan salter. Jumlah feses yang ditampung selama 1 hari dari pagi hari sampai pagi keesokan harinya dihitung sebagai jumlah produksi feses segar per hari.

Feses yang telah tertampung kemudian diambil 100 g/e dan diletakkan pada wadah sampel perlakuan kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 3 hari atau sampai mencapai berat feses yang tidak berubah-ubah (konstan). Selanjutnya semua sampel yang telah dikeringkan tersebut dikomposit untuk dihomogenkan, yang kemudian diambil 100 g pada setiap perlakuan untuk dibawa ke Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana untuk dianalisis kandungan nitrogen dalam feses.

### **Penimbangan bobot badan**

Penimbangan ternak dilakukan setiap 2 minggu sekali (pagi hari) dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan bobot badan dilakukan setelah ternak dipuaskan selama 12 jam dengan tetap diberi air minum, bertujuan untuk mengetahui pertambahan bobot badan harian masing-masing sapi bali.





### **Analisis data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam. Apabila terdapat hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemberian ransum dengan kandungan energi termetabolis dari 2000-2300 kkal/kg tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi nitrogen sapi bali bunting 7 bulan ( $P > 0,05$ ) (Tabel 3). Konsumsi nitrogen mengikuti pola konsumsi protein. Pada penelitian ini menghasilkan konsumsi protein yang tidak berbeda nyata (Lampiran 1) (Suryani *et al.*, 2015). Peningkatan konsumsi protein kasar akan diikuti oleh peningkatan konsumsi nitrogen, demikian pula sebaliknya, hal ini disebabkan karena salah satu unsur penyusun dari protein kasar adalah unsur nitrogen (Tillman *et al.*, 1998). Nitrogen yang dikonsumsi adalah nitrogen yang terdapat dalam bahan makanan dan ketersediaan nitrogen dicerminkan oleh protein kasar yang dikonsumsi (Hanafi, 2007). Pendapat lain dikemukakan oleh Mathius *et al.* (2002) yang menyatakan bahwa protein kasar tersusun dari unsur nitrogen maka meningkatnya konsumsi protein kasar dapat diartikan sebagai meningkatnya konsumsi nitrogen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Partama *et al.* (2003) pada sapi bali yang diberi ransum berbasis jerami padi dengan amoniasi urea dan suplementasi mineral dengan level energi 2,59 Mkal/kg dan PK 13,16% pada masing-masing perlakuan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan konsumsi nitrogen berpengaruh tidak nyata (perlakuan A dan B).

Tabel 3. Pengaruh ransum perlakuan terhadap neraca nitrogen dan penambahan bobot badan

Parameter	Perlakuan <sup>1)</sup>				SEM <sup>3)</sup>
	A	B	C	D	
Konsumsi N (g/e/h)	94,59 <sup>a</sup>	95,39 <sup>a</sup>	94,78 <sup>a</sup>	95,53 <sup>a2)</sup>	0,79
N Feses (g/e/h)	27,05 <sup>a</sup>	28,53 <sup>a</sup>	29,96 <sup>a</sup>	32,40 <sup>a</sup>	2,17
Kecernaan N (%)	71,41 <sup>a</sup>	70,11 <sup>a</sup>	68,50 <sup>a</sup>	66,09 <sup>a</sup>	2,21
N Tercerna (g/e/h)	67,54 <sup>a</sup>	66,86 <sup>a</sup>	64,82 <sup>a</sup>	63,13 <sup>a</sup>	2,06
PBB (g/e/h)	435,61 <sup>a</sup>	511,36 <sup>a</sup>	409,09 <sup>a</sup>	515,15 <sup>a</sup>	25,15

**Keterangan**

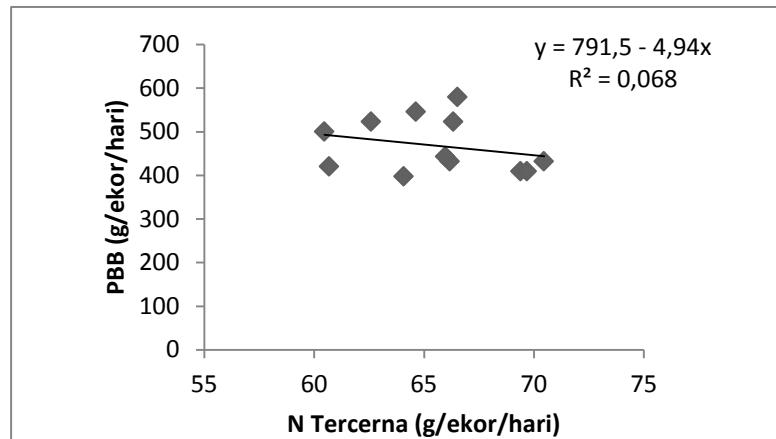
- 1) A = ransum mengandung 10% protein dan 2000 kkal ME/kg  
B = ransum mengandung 10% protein dan 2100 kkal ME/kg  
C = ransum mengandung 10% protein dan 2200 kkal ME/kg  
D = ransum mengandung 10% protein dan 2300 kkal ME/kg
- 2) Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ )
- 3) SEM = "Standart Error of the Treatment Means"

Nilai nitrogen feses pada sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan energi termetabolis 2000-2300 kkal/kg secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pola produksi nitrogen feses mengikuti pola pencernaan protein kasar. Semakin tinggi pencernaan protein kasar maka semakin sedikit nitrogen yang keluar lewat feses, dan semakin rendah pencernaan protein kasar, maka semakin banyak nitrogen yang keluar lewat feses. Pada penelitian ini menghasilkan pencernaan protein kasar yang cenderung menurun (Lampiran 1) (Upeksa, 2016). Tinggi rendahnya nitrogen feses sangat tergantung pada pencernaan protein ransum. Van Soest (1994) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nitrogen feses adalah nitrogen tercerna dan efisiensi penggunaan nitrogen dalam rumen. Jadi dengan semakin sedikit nitrogen feses maka nitrogen tercerna semakin meningkat dan penggunaan nitrogen semakin efisien. Menurut Pond *et al.* (1995), beberapa faktor yang mempengaruhi pengeluaran nitrogen melalui feses adalah bobot badan ternak, konsumsi bahan kering, kandungan serat kasar, energi dan protein ransum, proses pencernaan, tipe pakan yang dikonsumsi serta tipe saluran pencernaan. Menurut Van Soest (1982) pengeluaran nitrogen melalui feses tergantung dari hasil pencernaan oleh mikroba dan efisiensi pemeliharaan bakteri, lebih lanjut dinyatakan bahwa nitrogen yang hilang dalam feses ruminansia kira-kira 0,6% dari konsumsi bahan kering atau  $\pm 4$  % dari protein ransum. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Suryani *et al.* (2015) dengan pemberian protein kasar 12% dengan energi ransum 3300 kkal/kg yang mendapatkan hasil nitrogen feses secara statistik



berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ), hal ini dikarenakan meningkatnya pencernaan nitrogen dan konsumsi nitrogen pada penelitian tersebut.

Nilai pencernaan nitrogen pada sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan level energi 2000-2300 kkal/kg secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena kandungan protein kasar ransum semua sapi perlakuan sama yaitu 10% (Tabel 2), karena nitrogen bersumber dari protein sehingga jika kandungan protein ransum sama, maka pencernaan nitrogen akan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1998) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan protein kasar adalah komposisi pakan, penyiapan pakan, faktor ternak dan jumlah konsumsi pakan. Nilai pencernaan nitrogen pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Upeksha (2016) yang mendapatkan hasil pencernaan protein kasar tertinggi pada sapi perlakuan dengan kandungan energi ransum 2000 kkal/kg yaitu 71,41%. Stern *et al.* (2006) menyatakan pencernaan protein dalam rumen merupakan proses yang kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti: kelarutan dan struktur protein, aktivitas mikroba proteolitik, pH rumen, akses mikroba terhadap protein tersebut dan lama waktu tinggal di dalam rumen. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Suryani *et al.* (2015) dengan pemberian protein kasar 12% dengan energi ransum 3300 kkal/kg mendapatkan hasil pencernaan nitrogen yang cenderung meningkat dengan meningkatnya kandungan gamal dalam ransum perlakuan. Crampton dan Harris (1969) bahwa pencernaan makanan tergantung pada aktivitas mikroorganisme rumen karena mikroorganisme rumen berperan dalam proses fermentasi, sedangkan aktivitas mikroorganisme rumen itu sendiri dipengaruhi oleh zat-zat makanan yang terdapat dalam bahan makanan.



Gambar 1. Hubungan antara N tercerna dengan pertambahan bobot badan Sapi bali bunting 7 bulan.

Hubungan antara N tercerna dengan pertambahan bobot badan sapi bali bunting 7 bulan diperoleh kurva linier dengan persamaan garis yaitu  $Y = 791,5 - 4,94X$ .  $R^2 = 0,068$  (Gambar 1). Hubungan antara nitrogen tercerna dengan pertambahan bobot badan pada penelitian ini secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ). Dalam penelitian ini tidak didapat hubungan antara nitrogen tercerna dengan pertambahan bobot badan. Hal tersebut terbukti dari nilai koefisien determinasi yang didapat yaitu  $R^2 = 0,068$  yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara 2 variabel tersebut. Menurut Fitriah (2013), pertambahan bobot badan sapi ditentukan oleh berbagai faktor terutama jenis kelamin, jenis sapi, umur, ransum atau pakan yang diberikan dan teknik pengolahannya. Ransum yang berbeda akan berpengaruh terhadap konsumsi nitrogen pada sapi tersebut. Hal ini dikarenakan di dalam ransum yang berbeda terdapat kadar protein dan energi ransum yang berbeda pula dan akan berpengaruh terhadap konsumsi nitrogen. Akhirnya (1998) menyatakan bahwa peningkatan kadar protein ransum akan meningkatkan konsumsi ransum. Pendapat ini didukung oleh Wiradarya (1991) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar protein ransum mengakibatkan kenaikan tingkat konsumsi nitrogen pada domba dan kambing lokal tetapi tidak mempengaruhi tingkat konsumsi bahan kering dan energi ransum. Dari hasil yang didapat pada penelitian ini bahwa pada sapi perlakuan D dengan energi termetabolis 2300 kkal/kg memiliki nilai konsumsi nitrogen yang tinggi dibandingkan perlakuan yang lain, akan tetapi memiliki nilai kecernaan nitrogen dan nilai



nitrogen tercerna yang rendah. Hal ini berarti, dengan meningkatnya kandungan energi ransum tidak menunjukkan peningkatan kecernaan nitrogen tetapi justru menurunkan nilai kecernaan nitrogen pada setiap perlakuan. Rendahnya nitrogen tercerna berdampak pada tingginya nitrogen yang dikeluarkan melalui feses. Rendahnya nilai nitrogen yang tercerna tidak memiliki pengaruh atau hubungan terhadap penambahan bobot badan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak ada perbedaan kecernaan nitrogen pada sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan kandungan energi termetabolis (ME) antara 2000-2300 kkal/kg.
2. Dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan nyata antara penambahan bobot badan dengan N tercerna pada sapi bali bunting 7 bulan yang diberi ransum dengan energi termetabolis (ME) antara 2000-2300 kkal/kg.

### Saran

Dari hasil penelitian ini maka dapat disarankan bahwa sapi bali bunting 7 bulan dapat diberikan ransum dengan kandungan ME antara 2000-2300 kkal/kg.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu Dr. Ir. Ni Putu Mariani, M.Si dan Dr. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt. M.Si yang telah membantu penulis dari awal penulisan sampai akhir penulisan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. O. A. C. 1990. Official Method of Analysis 13<sup>th</sup> Ed. Association of Analysis Chemist. Washington DC.
- Akhirany, N. 1998. Nilai Nutrisi Ransum Pellet Berbasis Jerami Padi Dengan Berbagai Level Energi dan Protein Untuk Pertumbuhan Kambing Kacang. Tesis. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia Umum, Jakarta.



- Badan Perencana Pembangunan Nasional. 2013. Studi Pendahuluan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015 – 2019. BAPPENAS, Jakarta.
- Crampton, C. W. dan L. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition 2<sup>nd</sup> Ed W. H. Freeman and Company, San Francisco.
- Edward LeViness. 1993. Range Cow Nutrition in Late Pregnancy. Arizona Ranchers' Management Guide Russell Gum, George Ruyle, and Richard Rice, Editors. Arizona Cooperative Extension.
- Fitriah. 2013. Pertambahan Berat Badan Sapi Bali Pada Umur Berbeda yang dipelihara Secara Intensif. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hanafi, N. D. 2007. Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Domba. <http://library.usu.ac.id/modules.php/> (Diakses 11 Januari 2016).
- Hartadi. H. S. Reksihadiprojo dan A. D. Tillman. 1990. Tabel Komposisi Pakan Ternak untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mathius, I. W., I. B. Gaga, dan I. K. Utama. 2002. Kebutuhan kambing PE jantan muda akan energi dan protein kasar: Konsumsi, Kecernaan, Ketersediaan dan Pemanfaatan Nutrien. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Vol 7 (2) : 103.
- Maurice E. 2006. Modern Nutrition in Health and Disease. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Moran, J. 2005. Tropical Dairy Farming Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in the Humid Tropic. Landlink Press. Depart of Primary Industries.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Partama, I. B. G., T. G. O. Susila, I. W. Suarna dan I. M. Suasta. 2003. Peningkatan produktivitas sapi bali kereman melalui suplementasi mineral dalam ransum berbentuk wafer yang berbasis jerami padi amoniasi urea. *Laporan penelitian proyek pengkajian teknologi partisipatif*. BPTP-Bali.
- Pond, W. G, D. C. Church dan K. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition of Feeding. 4<sup>th</sup> Ed. John Willey and Sons. Canada.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1991. Principle and Procedures of Statistic. McGraw Hill Book Bo.Inc. New York.



e-Journal  
FADET UNUD

# e-Journal Peternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science  
email: [peternakantropika\\_ejournal@yahoo.com](mailto:peternakantropika_ejournal@yahoo.com)  
email: [jurnaltropika@unud.ac.id](mailto:jurnaltropika@unud.ac.id)



Universitas  
Udayana

- Stern, M. D., A. Bach dan S. Calsamiglia. 2006. New Concepts in Protein Nutrition of Ruminants. *21<sup>st</sup> Annual Southwest Nutrition & Management Conference*. February 23-24. pp: 45-66.
- Suryani, N. N., I. G. Mahardika, S. Putra, N. Sujaya. 2015. Pemberian Gamal Tambahan dalam Ransum Meningkatkan Neraca Nitrogen dan Populasi Mikroba Proteolitik Rumen Sapi Bali. *Jurnal Veterriner Fakultas Peternakan*. Vol. 16 No. 1 : 117-123.
- Suryani, N. N., I. W. Suarna, N. P. Sarini, M. A. P. Dursa. 2015. Percepatan Pemenuhan Daging Nasional Melalui Peningkatan Kualitas Induk dan Pedet Sapi Bali. Laporan Penelitian Universitas Udayana. Denpasar.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawikusumo, dan S. Lebsoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Triyono. 2007. Pengaruh Tingkat Protein Ransum Pada Akhir Masa Kebuntingan Pertama Terhadap Performan dan Berat Lahir Pedet Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH). Tesis Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Upeksa, I. G. N. D. 2016. Pengaruh Pemberian Level Energi Terhadap Kecernaan Nutrien Sapi Bali Bunting 7 Bulan. Skripsi Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Van Soest, P. J. 1982. Nutrition ecology of the ruminant. Ruminant metabolism, nutritional strategies, the cellulolytic fermentation and the chemistry of forages and plants fibers. Cornell University, Oregon. P : 230-248.
- Van Soest, P. J. 1994. Nutritional Ecology of the Rumen. Cornell University Press, New York.
- Wiradarya, T. R. 1991. Usaha meningkatkan produksi daging ternak domba dan kambing melalui peningkatan kadar protein ransumnya. *J. Ilmu. Pet. Ind.* 1(1) : 37- 45.
- Yulianto, P dan Cahyo Saparinto. 2012. Beternak Sapi Limousin. Penebar Swadaya Grup. Jakarta.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Konsumsi Protein Kasar (g/e/h) dan Kecernaan Protein Kasar (%)

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>				SEM <sup>3)</sup>
	A	B	C	D	
Konsumsi Protein Kasar (g/e/h) <sup>*)</sup>	591,16 <sup>a</sup>	596,20 <sup>a</sup>	592,38 <sup>a</sup>	597,05 <sup>a</sup>	23,45
Kecernaan Protein Kasar (%) <sup>**) (Upeksa, 2016)</sup>	71,41 <sup>a</sup>	70,11 <sup>a</sup>	68,50 <sup>a</sup>	66,09 <sup>a</sup>	7,72

Sumber: <sup>\*)</sup> (Suryani *et al.*, 2015)

<sup>\*\*) (Upeksa, 2016)</sup>

### Keterangan:

#### 1) Perlakuan

A = ransum mengandung 10% protein dan 2000 kkal ME/kg

B = ransum mengandung 10% protein dan 2100 kkal ME/kg

C = ransum mengandung 10% protein dan 2200 kkal ME/kg

D = ransum mengandung 10% protein dan 2300 kkal ME/kg

2) Huruf sama pada baris yang sama menunjukkan nilai yang berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ )

3) SEM: "Standard Error of the Treatment Mean"