

Pengaruh suplementasi pakan yang mengandung bonggol pisang terfermentasi EM4 terhadap konsumsi dan pencernaan protein dan energi sapi bali penggemukan dengan pakan basal pola peternak

The effect of supplementation of containing EM4 fermented-banana corm meal concentrate on intake and digestibility of protein and energy of on farm Bali cattle

Lisia P. Nainupu; Upik Syamsiar Rosnah dan Heroini T. Handayani

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana

Jln Adisucipto Penfui, Kupang 8500

e-mail: lisianainupu97@gmail.com;

ekonovanto14@gmail.com;

iinkupang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oeletsala, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang yang berlangsung dari bulan Mei sampai Juli 2018. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrat yang mengandung bonggol pisang terfermentasi menggunakan probiotik EM4 dengan pakan basal pola peternak terhadap konsumsi dan pencernaan protein dan energi sapi Bali penggemukan, menggunakan sapi Bali jantan sebanyak 9 ekor dengan kisaran umur 2-2,5 tahun dan berat badan awal 77-138kg dengan rata-rata 102,8kg dan KV=19,31%. Dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK) (3x3), perlakuan (P0= pakan pola peternak + konsentrat tanpa tepung bonggol pisang, P1= pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung 10% tepung bonggol pisang terfermentasi dan P2= pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung 20% tepung bonggol pisang terfermentasi), dengan ulangan sebanyak 3 kali. Variabel yang diukur adalah konsumsi protein kasar(g/e/h), pencernaan protein kasar(%), konsumsi energi (kkal/g/e/h) dan pencernaan energi (g/e/h). Data yang diperoleh di analisis dengan Analisis Of Variance(Anova). Nilai rata-rata konsumsi protein kasar P0 (867,45±0.01g/e/h), P1 (871,51±0.09g/e/h), P2 (1.056,76±0.26g/e/h), pencernaan protein kasar P0 (88,52±0.005%), P1 (88,33±0.005%), P2 (89,85±0.015%) konsumsi energi P0 (15.959±0.01kkal/g/e/h), P1 (16.635±0.08 kkal/g/e/h), P2 (17.158±0.001 kkal/g/e/h) dan pencernaan energi P0 (65,86±0.74g/e/h), P1 (65,49±0.74g/e/h), P2 (71,04±1.73g/e/h). Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, konsumsi energi dan pencernaan energi. Kesimpulan: pemberian pakan konsentrat yang mengandung bonggol pisang terfermentasi hingga 20% mempunyai kecenderungan yang sama dengan konsentrat yang mengandung jagung giling 30% terhadap konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, konsumsi energi dan pencernaan energi ternak sapi Bali penggemukan dengan pakan basal pola peternak.

Kata kunci: *konsumsi, pencernaan, bonggol, fermentasi, sapi Bali, pakan pola peternak.*

ABSTRACT

The study was conducted in Oeletsala Village, Taebenu Sub-District, Kupang Regency for 8 weeks. The purpose of this study is to evaluate the effect of feeding containing EM4 fermented banana corm concentrate on the intake and digestibility of on farm fattening Bali cattle. There were 9 Bali cows 1.5-2.5 years old with 77-138 (average of 102.8) kg and CV = 19.31%. Trial method using randomized block design (RBD) 3 treatments with 3 replicates was applied in the study. The 3 treatments offered were formulated as (P0 = on farm feed + concentrate without fermented banana corm meal, P1 = on farm feed + 10% containing banana corm concentrate; and P2 = on farm + 20% containing banana corm concentrate. The variables measured were crude protein (CP) intake, CP digestibility, energy intake, and energy digestibility. The data obtained was analyzed using Analysis of Variance (Anova). The average data of each variable was: CP intake: P0 (867.45±0.01g); P1 (871.51±0.09g); P2 (1.056.76±0.26g); CP digestibility: P0 (88.52±0.005%); P1 (88.33±0.005%); P2 (89.85±0.015%); energy intake P0 (15.959±0.01Kcal/g); P1 (16.635±0.08 Kcal); P2(17.158±0.001 Kcal), and energy digestibility P0 (65,86±0.74%); P1 (65,49±0.74%); P2 (71,04±1.73g%). Statistical analysis shows that the effect of treatment is not significant effect (P> 0.05) on on either intake or digestibility of crude protein or energy. The conclusion is that feeding containing EM4 fermented banana corm concentrate up to 20% tends to performs the similar results of feeding concentrate containing 30% maize corn in both intake and digestibility of both crude protein and energy of on farm fattening Bali cattle.

Keywords: intake, digestibility, corm, fermentation, on farm

PENDAHULUAN

Usaha ternak sapi penggemukan di pulau Timor belum dapat dikatakan optimal, terutama dalam memproduksi daging. Untuk dapat mencapai produksi daging yang maksimal, maka pakan memegang peranan yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan ternak tersebut. Ternak sapi akan berproduksi dengan baik jika tersedia pakan hijauan yang berkualitas secara cukup (Koten dkk., 2014). Sulistijo dan Rosnah (2013) menyatakan bahwa usaha ternak sapi penggemukan pola peternak sangat bergantung pada produksi pakan hijauan pohon baik yang dibudidaya maupun yang tersedia di alam. Menurut pendapat Rosnah dan Yunus (2017^a) bahwa dengan pakan pola peternak sapi penggemukan ditingkat peternak hanya mampu memberikan penambahan berat badan sebesar 0,28kg/e/h.

Pakan pola peternak di dominasi oleh hijauan dan legum sebagai sumber protein, menurut Sobang (2005) keseimbangan zat-zat makanan untuk ternak sapi penggemukan di pulau Timor terutama antara protein dan energi belum optimal yaitu mencapai ratio 1:4,2. Sedangkan untuk pertumbuhan yang optimal harus memiliki PE ratio 1:5,1. Strategi pemberian pakan yang efisien yaitu dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan bernilai gizi bagi ternak (Riswandi, 2014).

Di tingkat peternak terdapat beberapa jenis hijauan yang digunakan sebagai pakan ternak, terutama pada musim kemarau antara lain daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dengan PK 25.28%, daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan PK 27.84%, daun beringin (*Ficus benjamina*) dengan PK 12.08%, batang pisang (*Musa paradisiacae*) dengan PK 6.31% dan lain-lain dengan PK 14.16% (Rosnah dan Yunus, 2018).

Jagung giling merupakan bahan pakan sumber energi yang sangat baik bagi ternak sapi, namun kebutuhan jagung untuk sapi tersebut masih bersaing dengan kebutuhan manusia dan ternak lainnya. Salah satu upaya untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian yang mudah didapat serta belum dimanfaatkan oleh peternak sebagai pakan ternak, seperti salah satunya adalah bonggol pisang.

Menurut Rosnah dan Yunus (2017^b), kandungan nutrisi bonggol pisang antara lain BK (88,76%), PK (6,99%), LK (1,19%), SK (12,52%),

BETN (67,03%), Gros Energi (3.776,31 Kkal/kg). Bonggol pisang memiliki nilai nutrisi yang cukup baik, terutama pati yang mudah larut, dengan memiliki energi metabolisme besar, hal ini berpotensi memaksimalkan kemampuan produksi ternak sapi Bali. Bonggol pisang juga memiliki kelemahan yaitu mengandung zat anti nutrisi seperti tannin, sterol, glikosida, kuinon dan terpenoid (Krisna dan Syamsuri, 2013, dikutip Sembiring, 2017) serta polifenol, alkaloid dan sapaonin (Jamuna, *et al.*, 2011, dikutip Sembiring, 2017). Oleh karena perlu adanya upaya untuk meminimalisir pengaruh negatif yang dapat ditimbulkan dari zat-zat anti nutrisi tersebut melalui proses fermentasi.

Fermentasi bonggol pisang dapat menggunakan probiotik starbio dan probiotik EM4 namun hasil fermentasi terbaik dari kedua probiotik ini untuk bonggol pisang adalah dengan menggunakan probiotik EM4 (Rosnah dan Yunus, 2017^b), oleh karena itu dalam proses fermentasi ini menggunakan probiotik EM4 yang berperan sebagai sumber enzim yang dapat mengurai serat pakan sapi, dengan demikian daya cerna ternak sapi lebih efisien sehingga meningkatkan pertumbuhan.

Tipe evaluasi pakan pada prinsipnya ada 3 yaitu metode *in vitro*, *in sacco* dan *in vivo*. Tpie evaluasi pakan *in vivo* merupakan metode penentuan pencernaan pakan menggunakan ternak percobaan dengan analisis pakan dan feses. Dengan menggunakan metode *in vivo* dapat diketahui pencernaan bahan pakan yang terjadi di dalam saluran pencernaan ternak, sehingga nilai pencernaan pakan yang diperoleh mendekati nilai sebenarnya.

Kecernaan nutrien pakan secara *in vivo* pada ternak ruminansia ditentukan oleh kandungan serat kasar pakan (faktor eksternal) dan aktivitas mikroba rumen (faktor internal), terutama bakteri dan interaksi dari kedua faktor tersebut. Pada kondisi rumen tertentu, bakteri belum mampu mencerna pakan yang berserat kasar tinggi secara maksimal (Orskov dan Ryle, 1990, dikutip Afzalani dkk, 2017). Koefisien cerna yang ditentukan secara *in vivo* biasanya 1% sampai 2% lebih rendah daripada nilai pencernaan yang diperoleh secara *in vitro* (Tillman *et al.*, 1991).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Oeletsala, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Selama 8 minggu.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak sapi Bali jantan penggemukan umur 2-2,5 tahun sebanyak 9 ekor, dengan berat badan awal berkisar antara 77-138kg dengan rata rata 102,71kg ± 17,58kg dan koefisien variasi=19,31%. Peralatan yang digunakan yaitu kandang individu, timbangan elektrik bermerek *Exelent Scale* dengan kepekaan 0,5kg dan kapasitas 1.000kg serta papan timbang untuk menimbang ternak, timbangan gantung untuk menimbang pakan atau hijauan

merek *ocsl* kapasitas 300kg, tali, ember, parang, terpal, karung, baskom, gardus dan kantung kresek.

Bahan Pakan

Dalam penelitian ini pakan yang diberikan yaitu hijauan berupa pakan pola peternak: lamtoro (*Leucaena leucocephala*), turi(*Sesbania grandiflora*), kapuk(*Ceiba pentandra*), bonedan konsentrat. Bahan pakan penyusun konsentrat adalah dedak padi, jagung giling, tepung daun gamal, urea, garam dan bonggol pisang terfermentasi. Komposisi nutrisi dan komposisi pakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Kode	BK (%)	BO (% BK)	PK (% BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO** (%BK)	BETN** (%BK)	GE** Kkal/gr
Lamtoro	35,66	91,65	26,3	5,07	14,89	60,26	45,37	4,43
Turi	23,25	91,9	29,24	2,81	7,06	59,83	52,77	4,37
Bone	43,15	94,42	11,15	6,49	11,83	76,77	64,93	4,39
Kapuk	34,02	88,04	13,14	6,48	13,28	68,41	55,13	4,16
P0	89,16	88,68	14,32	3,69	14,68	70,65	55,97	4,05
P1	89,01	88,93	14,84	4,82	15,59	69,27	53,67	4,31
P2	88,74	87,29	14,88	4,92	16,95	67,48	50,88	4,07
BP	88,76	87,72	6,99	1,19	12,52	79,55	67,03	4,01
BPF	90,04	87,77	13,5	4,32	9,8	69,95	60,15	3,76

Ket:Hasil Analisis Laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana,..2018. BP= Bonggol Pisang dan BPF= Bonggol Pisang Fermentasi.

Tabel 2. Bahan Penyusun Konsentrat untuk Sapi Bali Penggemukan Pola Peternak

Jenis bahan	P0	P1	P2
Pakan basal	Pola peternak	Pola peternak	Pola peternak
Dedak padi (%)	50	50	50
Jagung Giling (%)	30	20	10
Tepung bonggol pisang terfermentasi (%)	-	10	20
Tepung daun gamal (%)	15	15	15
Urea %	3	3	3
Garam %	2	2	2
Jumlah	100	100	100

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- P0 = Pakan pola peternak + konsentrat tanpa tepung bonggol pisang (kontrol).
- P1 = Pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung 10% tepung bonggol pisang terfermentasi.
- P2 = Pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung 20% tepung bonggol pisang terfermentasi.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi Protein Kasar=Total Konsumsi Ransum (g)×(%BK)×(%PKPakan)
2. Kecernaan Protein Kasar = $\frac{\text{Konsumsi PK - PK Feses (\%)}}{\text{konsumsi PK}} \times 100\%$
3. Konsumsi Energi =Total Konsumsi Ransum (g)× (%BK) × (%Energi pakan)
4. Kecernaan Energi = $\frac{\text{Konsumsi Energi - Energi Feses (\%)}}{\text{konsumsi Energi}} \times 100\%$

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menurut *Analisis of Variance* (ANOVA) untuk melihat ada tidaknya pengaruh perlakuan

terhadap variabel yang diteliti (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Protein Kasar (PK)

Protein kasar merupakan nutrien yang penting untuk membangun jaringan lunak di dalam

tubuh ternak seperti urat daging, tendon pengikat, kolagen, kulit, rambut, kuku (Scott *et al.*, 1982). Konsumsi protein kasar sapi Bali penggemukan pola peternak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi (PK, Energi) dan Kecernaan (PK, Energi) Sapi Bali Penggemukan Yang Disuplementasi Konsentrat Yang Mengandung Bonggol Pisang Terfermentasi Dengan Pakan Basal Pola Peternak.

Parameter	Perlakuan			Notasi
	P0	P1	P2	
Konsumsi PK (g/e/h)	867,45 ^a	871,51 ^a	1.056,76 ^a	NS
Konsumsi Energi (kcal/e/h)	15.959,35 ^a	16.635,74 ^a	17.158,73 ^a	NS
Kecernaan PK (g/e/h)	88,52 ^a	88,33 ^a	89,85 ^a	NS
Kecernaan Energi (%)	65,86 ^a	65,49 ^a	71,04 ^a	NS

Ket: NS: not significantly ($P>0.05$)

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa rata-rata konsumsi protein kasar adalah sebesar 931,91g, sedangkan rata-rata paling tinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan P2 yaitu 1.056,76(g/e/h), kemudian diikuti P1 sebesar 871,51(g/e/h) dan P0 sebesar 867,45(g/e/h). Rataan tingkat konsumsi protein kasar dalam penelitian ini lebih tinggi dan mencapai kisaran normal, kebutuhan protein kasar untuk sapi penggemukan berkisar antara 614-650g/e/h (Umiyasih dan Anggraeny, 2007), hal ini didukung oleh pertambahan berat badan harian ternak sapi Bali pada penelitian ini yaitu P0 (0,35 kg/e/h); P1 (0,36kg/e/h) dan P2 (0,34 kg/e/h).

Fungsi protein sendiri untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi (Anggorodi, 1994). Konsumsi protein kasar tertinggi terdapat pada ternak dengan perlakuan P2 yaitu 1.056,76g/e/h Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan pada Tabel 2, konsumsi PK telah memenuhi kebutuhan.

Penelitian Sobang (2005) memperoleh imbang protein dan energi (P/E) yang tinggi 1:4,2 sementara imbang yang optimal adalah 1: 5,1. Arora (1995) menyatakan bahwa konsumsi protein kasar bahan pakan yang bermutu baik dapat mencapai 3,5 kg/e/h dari berat badan, konsumsi pakan bermutu rendah terbatas hanya 2 kg/e/h dari berat badan. Rataan tingkat konsumsi nutrien protein kasar dalam penelitian ini relatif sama dibandingkan dari hasil penelitian terdahulu untuk jenis pakan yang berbasis leguminosa. Penelitian Rosnah dan Yunus (2018) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan protein dalam ransum, semakin banyak bakteri yang dapat hidup di dalam

rumen sehingga jumlah protein yang dapat dicerna semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena dapat merangsang perkembangan mikroba rumen sehingga pemanfaatan protein kasar ransum yang dikonsumsi lebih banyak yang pada gilirannya menyebabkan terjadinya peningkatan daya cerna protein kasar ransum.

Menurut penelitian Basuki (2001) pada sapi jantan umur 2-3 tahun menunjukkan bahwa peningkatan kandungan PK dalam pakan yang melebihi kebutuhan ternak, akan menurunkan konsumsi pakan, tetapi tidak mempengaruhi pertambahan berat badan harian sapi tersebut. Sedangkan rendahnya konsumsi pada perlakuan P₀ disebabkan karena perlakuan tersebut memiliki kandungan nutrisi yang relatif rendah sehingga menurunkan palatabilitas ransum. Kemampuan ternak dalam mengkonsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya kandungan nutrisi bahan pakan (Tillman, dkk., 2005).

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap konsumsi protein kasar. Pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi tidak mempengaruhi kandungan konsumsi protein kasar. Hal ini terlihat pada Tabel 1 dimana kandungan PK yang relatif sama yaitu P0= 14,32%BK, P1=14,84%BK dan P2=14,88%BK. Cakra *et al.* (2010) melaporkan bahwa sapi bali yang diberi ransum jerami padi amoniasi dengan kandungan protein 14,5%, pemberian tepung bonggol pisang terfermentasi sama dengan pemberian ransum yang mengandung jerami padi amoniasi.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Energi Sapi Bali Penggemukan

Energi yang disimpan sebagai jaringan baru sebagai produk pertumbuhan yaitu lemak dan protein. Energi digunakan untuk kepentingan pemeliharaan jaringan tubuh, untuk produksidan berubah menjadi panas atau energi yang hilang sebagai panas juga (Tillman *et al.*,1998). Konsumsi Energi sapi Bali penggemukan pola peternak yang mengkonsumsi pakan lokal dapat dilihat pada Tabel 3 diatas.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata konsumsi energi adalah 16.584,61kkal/e/h, sedangkan rata-rata paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₂ yakni sebesar (17.158,73kkal/e/h), diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P₁ sebesar (16.635,74kkal/e/h) sedangkan konsumsi energi terendah dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₀ sebesar (15.959,35kkal/e/h). Hal ini menunjukkan secara empiris bahwa pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung bonggol pisang pada perlakuan P₂ meningkatkan konsumsi energi pada sapi Bali penggemukan.

Leng (1991) dikutip Mariani, dkk (2016) menyatakan bahwa imbalan protein dan energi ransum sangat menentukan efisiensi pemanfaatan nutrisi yang akhirnya berpengaruh pada produktivitas ternak. Oleh karena itu, formula ransum dengan nutrisi yang cukup dan seimbang dapat menghasilkan produktivitas ternak sesuai dengan potensi genetiknya. Keseimbangan energi dan protein merupakan keseimbangan antara jumlah energi dan protein yang dikonsumsi dengan energi dan protein yang dikeluarkan dari tubuh. Besarnya keseimbangan energi menunjukkan besarnya energi yang dapat dimanfaatkan dan disimpan sebagai jaringan baru di dalam tubuh.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), terhadap konsumsi energi. Pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi merupakan salah satu cara yang dilakukan ketika pakan pola peternak yang diberikan belum mampu mencukupi nutrisi sesuai dengan kebutuhan. Hal ini membuktikan pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi mampu meningkatkan konsumsi energi sapi Bali penggemukan, hal ini juga karena konsumsi energi sapi Bali penggemukan pada semua perlakuan berbeda dengan perlakuan pakan konsentrat yang mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi. Hal ini terlihat pada Tabel 3 rata-rata energi yang mengandung tepung bonggol pisang sebesar 16.584,61kkal/e/h, sedangkan Suryani *et al.* (2012) melaporkan sapi Bali jantan yang diberi ransum dengan energi 3109 kkal/kg menghasilkan keseimbangan energi terbaik dengan komposisi

bahan pakan 30% jerami padi, 30% gamal, 10% kaliandra serta 30% konsentrat.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Protein Kasar Sapi Bali Penggemukan

Kekurangan protein pada sapi dapat menghambat pertumbuhan sapi, sebab fungsi protein adalah untuk memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme, sumber energi, pembentukan anti bodi, enzim-enzim dan hormon Anggorodi (1994). Tillman *et al.* (1998) dan Anggorodi (1990) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kecernaan protein kasar ransum adalah komposisi kimia dalam ransum, proporsi bahan pakan ransum, serat kasar, serta persentase lemak dan mineral. Faktor lain yang menyebabkan tidak nyatanya hasil kecernaan protein kasar dipengaruhi oleh tidak nyatanya konsumsi protein kasar. Kecernaan protein kasar sapi Bali penggemukan pola peternak yang mengkonsumsi pakan lokal dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 diatas terlihat bahwa kecernaan protein kasar paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₂ yakni sebesar (89,85g/e/h), di ikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P₀ sebesar (88,52g/e/h) sedangkan konsumsi protein kasar terendah dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₁ sebesar (88,33g/e/h).

Menurut Harfiah (2005), bahwa tinggi rendahnya potensial pakan yang mudah dipengaruhi oleh komponen serat. Salah satu komponen serat yang potensial adalah hemiselulosa. Kekurangan protein dalam ransum, dapat berpengaruh negatif terhadap ternak. Oleh karena itu, kekurangan protein ransum dapat ditanggulangi pada ternak dengan menggunakan cadangan protein tubuh yang ada di dalam darah, hati dan jaringan otot, hal ini dapat membahayakan kondisi dan kesehatan ternak (Ensminger dan Parker, 1986) dan menekan perkembangan mikroorganisme rumen yang bermanfaat untuk mencerna selulosa dan sebagai sumber protein bagi ternak (Mc Donald *et al.*, 1988).

Pengaruh perkembangan mikroba rumen tersebut berdampak pada kecernaan protein sapi Bali penggemukan, terlebih pada ransum perlakuan P₀, P₁ dan P₂ yang masih memiliki kandungan serat yang cukup tinggi secara berturut-turut, yaitu 14,68%, 15,59%, dan 16,95%. Pendapat tersebut diperkuat oleh Suhartanto *et al.* (2000), bahwa kualitas suatu bahan pakan selain ditentukan oleh kandungan zat gizinya dan sangat ditentukan oleh kemampuan mencerna dan adaptasi mikroba rumen yang berpengaruh terhadap kecernaan pakan, terutama kandungan lignin.

Hal ini didukung oleh Arora (1995) yang menyatakan bahwa pencernaan berkolerasi positif dengan konsumsi pakan. Hasil pencernaan protein kasar sapi Bali penggemukan yang mendapatkan perlakuan P2 sejalan dengan penelitian Mariani *et al.* (2016) pada sapi Bali jantan dengan kandungan protein 10,58% dan GE 3,53 Mkal/kg DM menghasilkan pencernaan PK 61,27%. Selanjutnya pencernaan protein kasar sapi Bali penggemukan perlakuan P1 lebih rendah dibandingkan penelitian Upeksha *et al.* (2016) pada sapi bali bunting 7 bulan dengan level protein 10% dan energi 2300 kkalME/kg menghasilkan tingkat pencernaan PK sebesar 66,09%.

Kecernaan protein kasar sapi Bali penggemukan yang mendapatkan perlakuan P2 lebih tinggi dari penelitian Mariani,*et al.* (2016) pada sapi Bali jantan dengan kandungan protein 10,58% dan GE 3,53 Mkal/kg menghasilkan pencernaan PK 61,27%. Selanjutnya pencernaan protein kasar sapi Bali penggemukan perlakuan P1 lebih rendah tetapi jika dibandingkan penelitian Upeksha *et al.* (2016) pada sapi bali dengan level protein 10% dan energi 2300kkalME/kg menghasilkan tingkat pencernaan PK sebesar 66,09% lebih rendah dari perlakuan P1.

Peningkatan Kecernaan PK akibat sifat dari bahan penyusun ransum yang tercerna dalam rumen dan menyediakan ammonia yang lebih banyak bagi mikroba rumen untuk beraktifitas dan meningkatkan populasinya sehingga pencernaan protein menjadi meningkat (Suryani *et al.*, 2015). Xu *et al.*,(2014), menyatakan serat kasar dalam ransum ternak sangat penting untuk menjaga kondisi rumen tetap dan menunjang sintesis protein mikroba dengan mempertahankan kondisi rumen yang stabil tersebut berdampak pada pencernaan protein sapi Bali penggemukan, terlebih pada ransum perlakuan P0, P1 dan P2 yang masih memiliki kandungan serat yang cukup tinggi secara berturut-turut, yaitu 14,68%, 15,59% dan 16,95%. 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. Bach *et al.*, (2005) menambahkan, faktor penting yang berpengaruh terhadap pencernaan protein adalah tipe dan interaksinya dengan nutrisi lain (khususnya karbohidrat dalam ransum dan dalam rumen) serta populasi mikroba yang dominan (tergantung jenis pakan, laju alir dan pH rumen).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pencernaan protein kasar. Pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol

pisang terfermentasi tidak mempengaruhi pencernaan energi pada sapi Bali penggemukan. Hal ini dikarenakan aktivitas mikroba rumen tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan energi dalam yang membantu dalam memaksimalkan aktivitas mikroba rumen khususnya bakteri untuk mencerna pakan berserat. Semakin tinggi kandungan protein dan energi yang diberikan memberikan hasil pencernaan protein kasar yang tinggi. Hal ini didukung oleh Kettellars *et al.* (1992) yang menyatakan bahwa pemberian protein kasar yang tinggi pada pakan konsentrat mampu mengaktifkan mikroba rumen yang akan meningkatkan jumlah proteolitik dan naiknya deaminasi yang mengakibatkan meningkatnya nilai pencernaan.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Energi Sapi Bali Penggemukan

Kecernaan energi merupakan keseimbangan antara jumlah energi yang dikonsumsi dengan energi yang dikeluarkan dari tubuh. Besarnya keseimbangan energi menunjukkan besarnya energi yang dapat dimanfaatkan dan disimpan sebagai jaringan baru di dalam tubuh. Kecernaan energi sapi Bali penggemukan pola peternak yang mengkonsumsi pakan lokal dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 diatas, terlihat bahwa rata-rata pencernaan energi adalah 67,46%, sedangkan rata-rata paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₂ yakni sebesar 71,04%, di ikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P₀ sebesar 65,86%, sedangkan pencernaan energi terendah dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P₁ sebesar 65,49. Menurut Munasik (2007) bahan pakan yang memiliki kandungan nutrien yang hampir sama memungkinkan pencernaan bahan protein mengikuti pencernaan energi.

Muhammad (2000) dan Sanh,*et al.* (2002) menyatakan bahwa semakin tinggi PK ransum maka palatabilitas dan kecernaan pakan juga meningkat, ini dapat diartikan bahwa dengan pemberian PK ransum yang berbeda pada ternak maka palatabilitas dan respon terhadap konsumsi juga berbeda. Bureenok dkk., (2012) menyatakan bahwa ransum dengan serat kasar rendah akan lebih mudah di dimanfaatkan oleh ternak dari pada ransum dengan serat kasar lebih tinggi. Menurut Arora, (1989) serat kasar memiliki hubungan yang negatif dengan pencernaan, semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi pencernaan ransum. Daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme (Maynard *et al.*,2005). Colucci *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa faktor pakan yang dapat mempengaruhi pencernaan adalah pakan

serat, penambahan enzim, konsumsi ransum, perlakuan pakan dan faktor anti nutrisi.

Semakin tinggi kadar energi ransum menunjukkan kualitas makanan semakin baik, dalam arti pencernaan ransum tinggi sehingga mengakibatkan nutrisi yang terbuang melalui feses menjadi rendah. Rataan pencernaan energi sebesar 67,46% menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Basri (2014) dengan perlakuan ransum komplit dan kandungan protein 15,24% menghasilkan pencernaan bahan kering 66,50%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$), terhadap pencernaan energi. Pada perlakuan P2 memperoleh pencernaan energi tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Akan tetapi pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi tidak mempengaruhi pencernaan energi. Hal ini disebabkan karena kandungan protein yang terkandung dalam pakan

dan kandungan serat kasar yang menunjukkan tingkat pencernaan energi ransum yang relatif sama. Price *et al.* (1980), menyatakan bahwa kandungan serat kasar pakan yang tinggi akan lebih sulit untuk dicerna oleh mikroba rumen sehingga dapat menurunkan pencernaan energi. Hal ini diperkuat oleh Parakkasi (1995), bahwa dengan adanya bantuan mikroba rumen akan meningkatkan pencernaan bahan makanan yang mengandung karbohidrat struktural (karbohidrat pembangun), kandungan lignin dan silika pada bahan makanan dapat mempengaruhi produksi energi metabolis, karena bahan makanan yang memiliki kandungan lignin dan silika yang tinggi akan lebih sulit dicerna, sehingga lebih banyak energi dari bahan makanan tersebut yang keluar melalui feses. Harfiah (2009), menambahkan serat sering terdapat dalam bentuk ikatan dengan lignin menjadi lignoselulosa dan lignoselulosa sehingga menjadi lebih sulit dicerna oleh mikroba rumen.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan pakan konsentrat yang mengandung tepung bonggol pisang hingga 20% memberikan respon yang sama dengan perlakuan yang tidak mendapat tepung bonggol

pisang terfermentasi terhadap konsumsi protein kasar, konsumsi energi, pencernaan protein kasar dan pencernaan energi pada sapi Bali pengemukan dengan pakan basal pola peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu makanan ternak umum*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Afzalani., Endri. Musnandar dan Raguati R. 2017. Efek Suplementasi Ampas Tahu dan Mineral Zn-Cu Organik terhadap Pertambahan Bobot Badan pada Penggemukan Sapi Bali yang Diberi (Pakan Rumput Rawa (*Hyampaeacne amplexicaules* Rudge Ness)) Fakultas Peternakan Universitas Jambi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol. 20 No.2 Nopember 2017: 97-108 eISSN: 2528 0805
- Arora, S. P. 1989. *Pencernaan mikrobia pada ruminansia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Arora, S. P. 1995. *Pencernaan mikroba pada ruminansia*. Terjemahan dari *Microbial Digestion In Ruminants*. Oleh Retno Murwani. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Basuki P. 2001. Perubahan komposisi tubuh sapi selama periode penggemukan dengan pakan yang mengandung protein dan energi yang berbeda. *bul. petern.* Edisi *Tambahan*. hlm.68-73
- Basri. 2014. *Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Komplit dengan Kandungan Protein Berbeda pada Kambing Marica Jantan*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Cakra, I.G.L.O., Trisnadewi, A.A.A.S, Partama, I.B.G., Yadnya, T.G.B. and Sumardani, N. L. G. 2010. Nitrogen balance of Bali cattle fed ammoniated rice straw and concentrate supplemented by multi vitamin-mineral. *Proc. Conservation and Improvement of World Indigenous Cattle*. Bali, 3rd-4th September 2010. Held by Study Centre For Bali cattle, Udayana University. 95-109.
- Ensminger, Marion. Eugene and Parkers, R. O. 1986. *Sheep and goats science*. Fifth Ed. *The Interstate*. Printers & Publisher. Inc. Danville, Illinois.
- Harfiah. 2009. Peningkatan Kualitas Pakan Berserat Dengan Perlakuan Alkali,

- Amoniasi, dan Fermentasi dengan Mikroba Selulolitik dan Lignolitik. *J. Sains & Teknologi*. 9 (2) : 150 – 156.
- Kartadisatra, H. R. 1997. *Penyediaan dan pengelolaan pakan ternak ruminansia*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Koten, Bernadete. B., Wea Redempta., Soetrisno, R. D., Ngadiyono N. dan Soewignyo, B. 2014. Konsumsi Nutrien Ternak Kambing yang Mendapatkan Hijauan Hasil Tumpang Sari Arbila (*Phaseolus lunatus*) dengan Sorghum sebagai Tanaman Sela pada Jarak Tanam Arbila dan Jumlah Baris Sorghum yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak Juni*. 1 (8) : 38-45.
- Leng, R.A. 1991. *Application of biotechnology to nutrition of animal in developing countries*. Rome: Animal Production and Health Paper, FAO.
- Mariani, Ni. Putu., I. Gede. Mahardika, Sentana. Putra, dan Ida. Bagus. Gaga. Partama. 2016. Protein dan Energi Ransum yang Optimal untuk Tampilan Sapi Bali Jantan. *Jurnal Veteriner*. Vol. 17 No. 4: 634-640
- Maynard, L.A. Loosil, J.K. Hintz, H.F and Warner, R.G. , 2005. *Animal nutrition*. (7th Edition) McGraw-Hill Book Company. New York, USA
- McDonald, P., R.A. Edwards, and J.F.D. Greenhalgh. 1988. *Animal nutrition*. John Willey and Sons Inc., New York. p. 96–105.
- Muhammad. 2000. Fermentasi dan Peranan Mikrobial bagi Pertambahan Bobot Badan Sapi Perah Fries Holstein. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Vol. 6, No. 01: hal: 60-72.
- Munasik. 2007. Pengaruh umur pemotongan terhadap kualitas hijauan sorgum manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) Varietas RGU. *Prosiding Seminar Nasional* : 248-253.
- Parakkasi, Aminuddin. 1995. *Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminansia*, UI-Press, Jakarta.
- Rosnah, Upik. Syamsiar dan Yunus Marthen. 2017^a. Produktivitas Sapi Bali Penggemukan yang Mengonsumsi Pakan Lokal Pola Peternak. *Prosiding, Seminar Nasional Peternakan III*. ISBN: 978-602-6906-34-2.
- Rosnah, Upik. Syamsiar dan Yunus Marthen. 2017^b. Model Peningkatan Kinerja Produksi Sapi Bali Penggemukan di Tingkat Peternak Melalui Suplementasi Pakan Mengandung Tepung Bonggol Pisang Terfermentasi. *Laporan Akhir Penelitian Produk Terapan*. Undana Kupang. ISBN: 978-602-6906-34-2.
- Rosnah, Upik. Syamsiar dan Yunus Marthen. 2018. Komposisi Jenis dan Jumlah Pemberian Pakan Ternak Sapi Bali Penggemukan pada Kondisi Peternakan Rakyat. *Jurnal Nukleus Peternakan*. ISSN :2355-9942. Vol 5 (1) 24 – 30.
- Riswandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*eichhornia crassipes*) dengan Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. ISSN 230-1093.vol 3
- Scott, M. L., Nesheim, M. C. and Young, R. J. 1982. *Nutrition of the chickens*. 2nd ed. M.L. Scott and Associates Ithaca, New York.
- Sembiring Sabarta. 2017. Analisis Kandungan Nutrien Produk Fermentasi Bonggol Pisang Kepok Menggunakan Khamir sebagai Bahan Pakan Ternak. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan III*. 2017.
- Sobang, Yohanes Umbu Laya. 2005. Karakteristik Sistem Penggemukan Sapi Pola Gaduhan Menurut Zona Agroklimat dan Dampaknya terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Kupang NTT. *Prosiding : Seminar Nasional Peternakan*. Kupang, 30 sep-02 Okt 2005. Editor : Dr. Kartiaso. ISBN: 979:97017-5-9. Hal: 96-109.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, H. J. 1993. *Prinsip dan prosedur statistik suatu pendekatan biometrik*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Stern, M. D., Bach dan S. Calsamiglia. 2006. New Concepts in Protein Nutrition of Ruminants. *21st Annual Southwest Nutrition & Management Conference*. February 23024. pp: 45-66.
- Suhartanto, B., Kustantinah dan S. Padmowijoto. 2000. —Degradasi in sacco Bahan Organik dan Protein Kasar Empat Macam Bahan Pakan Diukur Menggunakan Kantong inra dan rowett research institutel. *Buletin Peternakan*. Vol 24 (2), Hal 82-93.

- Sulistijo, Edi Djoko dan Rosnah, Upik. Syamsiar. 2013. Penyediaan Pakan Sapi Bali Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian Undana, Kupang ISBN: 978-602-6906-34-2.
- Suryani, Ni. Nyoman., I. Gede. Mahardika, Santana. Putra and N. Sujaya. 2012. Neraca energi dan performan sapi bali yang diberi pakan hijauan dengan jenis dan komposisi berbeda. *Pros. Seminar Nasional*. "Peningkatan Produksi Dan Kualitas Daging Sapi Bali Nasional". Pusat Kajian Sapi Bali Universitas Udayana. 213-225.
- Suryani, Ni. Nyoman., I. Gede. Mahardika, Santana. Putra and N. Sujaya. 2015. Sifat Fisik dan Kecernaan Ransum Sapi Bali yang Mengandung Hijauan Beragam. Fakultas Peternakan, universitas Udayana Denpasar-Bali. *Jurnal peternakan indonesia*, vol 17 (1) ISSN 1907-1760.
- Tillman, Allen. D., Reksohadiprodjo S., Prawirokusumo S. dan Lebdosoekojo S. 2005. *Ilmu makanan ternak dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, Allen. D., Hartadi H., Reksohadiprodjo S., Prawirokusumo S. dan Lebdosoekojo S. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, Allen. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. *Ilmu makanan ternak dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Umiyah, Uum dan Anggraeny, Yenny. Nur. 2007. *Petunjuk Teknis ransum seimbang, strategi pakan pada sapi potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Upeksha, I. Gusti. Ngurah. Dharmika., Suryani, Ni Nyoman dan Sarini, Ni. Putu. 2016. Pengaruh Pemberian Level Energi Terhadap Kecernaan Kecernaan Nutrien Ransum Sapi Bali Bunting 7 Bulan. *Peternakan Tropika* Vol. 4 No. 1 Th. 2016: 196-207. Universitas Udayana Denpasar.
- Xu, J ., Yujie Hou, Hongbo Yang, Renhuang Shi, Caixia Wu, Yongjiu Huo and Guoqi Zhao. 2014. Effects of Forage Sources on Rumen Fermentation Characteristics, Performance and Microbial Protein Synthesis in Midlactation Cows. *Asian Australias. J. Anim.Sci.* 27 (5): 667-673.