

Suplementasi Konsentrat Mengandung Tepung Ubi Kayu, Bonggol Pisang Sebagai Sumber Energi Alternatif Terhadap Nutrisi Tercerna Kadar Kolesterol, Hemoglobin Sapi Bali Jantan

Concentrate Supplementation Containing Cassava Flour, Banana Weevil As An Alternative Energy Source For Digested Nutrients Cholesterol Levels, Hemoglobin Bali Cattle Fattening

Risal Rihi^{1*}; Daud Amalo²; Grace Maranatha³,

**¹Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana,
Jln. Adisucipto Penfui, Kupang 851001 NTT Telp.(0380), Fax. (0380)881674**

***Email koresponden: risalrihi04@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi konsentrat mengandung tepung ubikayu, bonggol pisang sebagai sumber energi alternatif terhadap protein kasar tercerna, energi tercerna, kolesterol darah, hemoglobin sapi bali penggemukan. Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah sapi bali jantan sebanyak 4 ekor dengan umur $\pm 1,5$ tahun dengan kisaran bobot badan 133-155 kg, rata-rata bobot badan $144 \text{ kg} \pm 10,2 \text{ kg}$. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan rancangan bujur sangkar latin (RBSL) dengan 4 perlakuan, 4 periode sebagai ulangan. Adapun perlakuan penelitian ini adalah P_0 ; pakan pola peternak + konsentrat (Bonggol Pisang 40% dan Ubikayu 60%) P_1 ; pakan pola peternak + konsentrat (Bonggol Pisang 50% dan Ubikayu 50%) P_2 ; pakan pola peternak + konsentrat (Bonggol Pisang 60% dan Ubikayu 40%) P_3 ; pakan pola peternak + konsentrat (Bonggol Pisang 70% dan Ubikayu 30%) Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpengaruh tidak nyata $P > 0,05$ terhadap protein kasar tercerna, energi tercerna, hemoglobin, kolesterol darah sapi Bali penggemukan. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa tepung bonggol pisang dapat menggantikan tepung ubi kayu sampai 50% dengan penggunaan tepung ubikayu 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran pakan konsentrat karena memberikan protein kasar, energi tercerna serta hemoglobin, kolesterol darah yang sama pada sapi bali jantan..

Kata kunci: bonggol pisang, konsentrat, protein kasar, energi tercerna, sapi bali, ubi kayu.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of concentrate supplementation containing cassava flour and banana hump as an alternative energy source on the value of digested crude protein, ration digestible energy, blood cholesterol and hemoglobin levels in fattening bali cattle at the farmer pattern. In this study 4 male Bali cattle were used with an age of ± 1.5 years with a body weight range of 133-155 kg and an average body weight of $144 \text{ kg} \pm 10.2 \text{ kg}$ and 6% CV. The research method used is an experimental method using a Latin square design (LSD) with 4 treatments and 4 periods as replicates. The treatments in this study were P_0 ; farmer pattern feed + concentrate (BHF 40% and Cassava 60%) P_1 ; farmer pattern feed + concentrate (BHF 50% and Cassava 50%) P_2 ; farmer pattern feed + concentrate (BHF 60% and Cassava 40%) P_3 ; farmer pattern feed + concentrate (BHF 70% and Cassava 30%) The data obtained were analyzed using Analysis of variance (ANOVA). The results showed that the treatment had no significant effect on $P > 0.05$ on digested crude protein, digested energy, hemoglobin and blood cholesterol levels of male Bali cattle fattening breeders. The conclusion of this study is that banana hump flour can replace cassava flour up to 50% of the total use of 45% cassava flour as an alternative energy source in a concentrated feed mixture because it provides crude protein and digestible energy and the same levels of hemoglobin and blood cholesterol in cattle. Bali breeder pattern fattening.

Keywords: banana hump, concentrate, crude protein, digestible energy, bali beef, cassava.

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan pada musim hujan cukup potong. Masalah tersebut dirasakan oleh masyarakat di melimpah, namun ketika musim kemarau Nusa Tenggara Timur khususnya di pulau Timor kedersediaanya menurun drastis sehingga memberikan karena pertambahan bobot badan sapi bali dampak terhadap pemenuhan kebutuhan nutrisi sapi penggemukan di wilayah tersebut masih sangat rendah

(0,25-0,30 kg/ekor/hari) jika dibandingkan dengan potensi genetik yang dapat dicapai oleh sapi bali (0,6-0,7 kg/ekor/hari) (Sobang 2005^a).

Permasalahan ini juga disebabkan karena rendahnya kualitas ransum penggemukan, hanya bergantung pada hijauan lokal dengan nilai nutrisi dan pencernaan yang rendah sehingga berdampak pada rendahnya penyerapan nutrisi oleh ternak terutama protein dan energi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan berproduksi.(Sobang 2005^a) menemukan bahwa kualitas pakan sapi bali penggemukan di pulau Timor cukup memadai dari segi protein akan tetapi kandungan energi masih rendah dengan P/E ratio 1:4,2 sedangkan menurut (Hogan 1996) imbalanced protein dan energi (P/E ratio) untuk mencapai produksi sapi potong yang optimal sebesar 1:5,1.

Melihat permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan produktivitas sapi potong khususnya sapi bali penggemukan ditingkat peternak maka perlu adanya suplementasi pakan untuk melengkapi kebutuhan nutrisi ternak melalui penambahan pakan konsentrat dalam ransum, namun adanya komponen bahan penyusun konsentrat seperti jagung dan dedak padi yang merupakan bahan sumber energi dalam pakan konsentrat yang penggunaannya cukup bersaing dengan kebutuhan manusia dan ternak lain sehingga menyebabkan penggunaannya kurang efisien terhadap biaya pakan yang dikeluarkan karena harganya yang relative tinggi.

Oleh karena itu diperlukan bahan alternatif untuk menggantikan porsidedak padi dan jagung giling dengan bahan lain yang bersumber dari hasil sampingan komoditi pertanian dengan biaya yang relatif rendah namun dapat memberikan manfaat sebagai bahan sumber energi alternatif berupa ubi kayu/buah singkong afkir dan bonggol pisang.

Berdasarkan hasil yang diperoleh (Samba 2016), penggunaan tepung bonggol pisang hingga level 15% ”

dalam pakan konsentrat dan pemberiannya sebanyak 1 kg mampu meningkatkan konsumsi bahan kering sebesar 3,52 kg/e/h dibandingkan pakan kontrol dan pertambahan berat badan harian sebesar 0,38 kg/e/h pada sapi bali penggemukan pola peternak. Kandungan nutrisi bonggol pisang yaitu BK 88,76%, PK 6,99 % , LK 1,19%, SK 12,52%, karbohidrat 66,2%, BETN 67,03%, Gros Energi 3.776,31 Kkal/kg (Rosnah and Yunus 2017) Sedangkan umbi/ubi kayu afkir juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan sumber energi dengan kandungan karbohidrat 54,2%, bahan kering 75,08%, bahan organik 77,7%, PK 4,72%, SK 4.18%, LK 2.02%, dan TDN 52,88%(Antasari and Umiyasih 2009).

Dengan adanya penggantian dedak padi dan jagung giling dengan bahan sumber energi alternative dalam pakan konsentrat diharapkan dapat memberikan dampak terhadap kinerja mikroba rumen sehingga mampu melakukan aktifitasnya dalam mencerna pakanbasal berkualitas rendah terutama protein dan energi yang kemudian dimetabolisme dan selanjutnya akan ditransfer ke seluruh bagian tubuh untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan berproduksi. Status nutrisi berkaitan langsung dengan produksi, efisiensi, dan kesehatan. Adapun langkah penting yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan produksi sapi Bali dalam memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah ialah optimalisasi metabolisme nutrisi sapi Bali melalui perbaikan nutrisi pencernaan, kadar kolesterol dan hemoglobin darah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka telah dilaksanakan penelitian dengan judul “**Suplementasi Konsentrat Mengandung Tepung Ubi Kayu, Bonggol Pisang Sebagai Sumber Energi Alternatif Terhadap Nutrisi Tercerna Kadar Kolesterol, Hemoglobin Sapi Bali Jantan**

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian ini yaitu di Desa Oletsala, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur selama 21 minggu terhitung dari tanggal 07 Juli 2020 sampai 01 Desember 2020. Waktu ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu :

Tahap 1 : Pengumpulan bahan dan persiapan bahan penelitian (4 Minggu)

Tahap 2 : Penyesuaian terhadap lingkungan kandang serta bahan pakan (1 Minggu)

Tahap 3 : Pengumpulan data (16 Minggu) yang terdiri dari 4 periode dimana masing- masing periode terdiri dari 1 minggu yang merupakan masa penyesuaian ternak terhadap ransum perlakuan dan 3 minggu merupakan masa pengambilan data.

Materi Penelitian

Materi yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi bali jantan bakalan sebanyak 4 ekor dengan umur $\pm 1,5$ tahun dengan kisaran bobot badan 133-155 kg dan rata-rata bobot badan $144 \text{ kg} \pm 10,2 \text{ kg}$ dan KV 6%

Bahan Pakan

Pakan yang digunakan yaitu pakan pola peternak yang dominan diberikan berupa lamtoro

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun pakan konsentrat (%)

Bahan Pakan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Tepung ubi kayu	45	37,5	30	22,5
Tepung bonggol pisang	30	37,5	45	52,5
Gamal	15	15	15	15
Tepung ikan	5	5	5	5
Urea	2,5	2,5	2,5	2,5
Garam	2	2	2	2
Starbio	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100

(*Leucaena leucocephala*), kabesak putih (*Acacia leucophloea*), dan beringin/nunuk (*Ficus, Sp*) dengan tambahan konsentrat berbasis pakan lokal dengan proporsi bonggol pisang dan ubi kayu berbeda. Komposisi bahan pakan konsentrat pada setiap perlakuan yang diujikan dapat dilihat pada Tabel 1 dengan hasil analisis proksimat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penelitian

Kode	%BK	BO	PK	LK	SK	CHO	BETN	Energi	
								MJ/KG	Kkal/KG
		(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	BK	BK
Lamtoro	30,62	82,55	21,27	2,52	13,81	58,76	44,95	16,18	3.852,48
Kabesak	25,78	84,94	15,40	3,46	17,74	66,08	48,34	16,34	3.891,61
Nunuk	23,12	79,56	12,55	3,40	21,17	63,61	44,44	15,21	3.620,01
K. P0	81,52	80,15	17,26	3,06	13,36	59,83	46,47	15,58	3.709,01
K. P1	82,27	81,59	17,49	3,42	13,68	60,68	47,00	15,90	3.786,54
K. P2	80,35	79,76	16,36	3,09	15,26	60,31	45,05	15,45	3.679,28
K. P3	79,82	79,12	15,84	2,99	15,67	60,29	44,62	15,29	3.640,33

Ket: di Analisis pada Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Undana (2021)

Kandang

Kandang yang dipakai dalam penelitian ialah kandang idividu yang berjumlah 4 petak yang suda dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Ukuran tiap petak kandang ini ialah 1,5 x 2m.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan untuk menimbang pakan,

timbangan untuk menimbang ternak dan mesin yang untuk mengiling pakan.

Metode Penelitian

Metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan merupakan metode yang dipakai dalam penelitian ini. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- P_0 = pakan pola peternak + konsentrat (BP 40% dan Ubi kayu 60%)
 P_1 = pakan pola peternak + konsentrat (BP 50% dan Ubi kayu 50%)
 P_2 = pakan pola peternak + konsentrat (BP 60% dan Ubi kayu 40%)
 P_3 =pakan pola peternak + konsentrat (BP 70% dan Ubi kayu 30%)

Variabel yang diteliti:

Variabel yang diteliti pada penelitian kali ini ialah, kolestrol darah, hemoglobin, protein kasar tercerna dan energi tercernadengan menggunakan rumus dari(Fattah 2016) sedangkan perhitungan kolestrol darah dan hemoglobin sesuai petunjuk. (Teknik Laboratorium Patologi Klinik 2004)menggunakan metode spektrofotometrik dan perbandingan volume cell dengan rumus sebagai berikut

- Protein kasar tercerna
 $PK \text{ Tercerna (g/e/h)} = \text{total protein pakan yang dikonsumsi (g/e/h)} - \text{total protein feces (g/e/h)}$
- Energi tercerna
 $\text{Energi tercerna (Kkal/e/h)} = \text{total energi pakan yang dikonsumsi (Kkal)} - \text{total energi feces (Kkal)}$
- Kolestrol Darah (mg/dl)
 Sampel darah yang terkumpul disentrifugasi dengan kecepatan 4500 rpm selama 10 menit. Selanjutnya diambil 10 μ l sampel menggunakan mikropipet dan dicampur dengan 1 ml reagen, kemudian dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer. Berikut adalah reagen kosong. Kemudian diinkubasi selama 10 menit pada suhu kamar pada suhu 25-18 oC dan dibaca absorbansinya secara spektrofotometri pada 546 nm.

Kolestrol (mg/dl) = $\frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi standar}} \times \text{konsentrasi standar kolestrol}$

- Hemoglobin
 Pada pengukuran kadar hemoglobin menggunakan metode cyanmethemoglobin, 2,5 ml reagen diambil dengan pipet volumetrik 5 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian, 10 μ l darah diambil dengan mikropipet dan dicampur homogen dengan reagen. Campuran didiamkan selama 3-5 menit dan dibaca absorbansinya dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 540 nm dengan reagen sebagai blanko. Hasilnya, dalam bentuk koefisien absorpsi dikalikan 36,8 maka, diperoleh nilai Hb (g/100 ml).

Hb (g/100ml)=nilai absorban x 36,8

Prosedur Penelitian

- Sebelum dilaksanakannya penelitian, terlebih dahulu dilakukan penimbangan ternak dengan tujuan agar diketahui bobot badan awal, kemudian ternak tersebut diberi nomor. Setelah ternak diberi nomor, ternak tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing kandang yang sudah disiapkan kemudian dilakukan pengacakan perlakuan menggunakan lotre/undian.
- Proses pembuatan pakan konsentrat
 Penyiapan bahan pakan berupa tepung ubi kayu, tepung bonggol pisang, tepung daun gamal, tepung ikan, starbio, urea dan garam. Setelah bahan-bahan tersebut disiapkan, bahan pakan dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran homogen dan mempercepat proses pencampuran.
- Prosedur pengolahan bonggol pisang menjadi tepung menurut(Saragih 2013)
 - Dilakukan pembersihan bonggol pisang dari kulit, kotoran yang masih menempel, tanah, akar dan dicuci bersih.
 - Potong bonggol pisang dengan ketebalan $\pm 0,5$ cm dan dicuci kembali sampai benar-benar bersih.
 - Setiap 500 gram bonggol pisang direndam dalam 1 liter air yang mengandung 100 gram larutan kapur selama 30 menit untuk mencegah proses pencoklatan (*browning*). Kemudiandikeringkan dibawah panas matahari selama 3 hari hingga kering. Setelah kering dilakukan penggilingan.
- Memberikan pakan danair minum
 Pakanbasal diberikan secara *adlibitum*di pagi hari, setelah 2 jam pemberian pakan konsentrat. Sedangkan pemberian air secara *adlibitum* dan ditambahkan apabila habis.
- Proses pengumpulan data konsumsi dan sampel ransum
 Untuk mengumpulkan data konsumsi terlebih dahulu ditimbang pakan pemberian kemudian esok harinya dilakukan penimbangan pakan sisa pemberian ransum. Setelah diperoleh data pemberian ransum dan data sisa ransum kemudian dihitung selisih pemberian ransum dan sisa ransum unruk mengetahui jumlah konsumsi ransum ternak. Sampel ransum diambil ± 10 % dari berat ransum setiap dari dan dijemur dibawah panas mata hari. Pada akhir masa penelitian, sampel ransum pemberian dan sisa ransum digabung secara merata per ekor, lalu digiling hingga halus kemudian dibawah ke lab untuk dianalisis sehingga di

ketahui kandungan nutriennya. Sementara itu untuk menentukan konsumsi bahan kering serta bahan organik maka dilakukan perhitungan selisih antara ransum pemberian dan ransum sisah berdasarkan bahan kering.

6. Proses pengumpulan feces

Sampel feces diambil pada akhir periode penelitian dengan cara menampung feces tiap hari selama 3x 24 jam. Feces yang dikumpulkan terlebih dahulu ditimbang pada saat diambil untuk mengetahui berat segar dari feces tersebut kemudian disempnot dengan larutan asam sulfat dan kemudian dijemur. Setelah kering feces di timbang dan catat berat keringnya kemudian diambil kurang lebih 10%

dari tiap perlakuan lalu dimasukkan dalam kantong yang telah diberi lebel sesuai perlakuan dan periode. Selanjutnya feces dibawah untuk dianalisis proksimat pada Laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana.

Analisis Data

Data yang didapatkan kemudian ditabulasi dan dihitung serta dihitung lalu dianalisis dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) sesuai metode Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) agar diketahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti berdasarkan rumus (Steel and Torrie 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian berlangsung sampai akhir penelitian tidak terlihat adanya pengaruh negatif dari konsentrat yang diberikan pada ternak dan dapat

dikonsumsi dengan baik dan mampu beradaptasi dengan pakan tersebut sesuai perlakuan. Berikut rata-rata konsumsi dan pencernaan nutrisi pada masing-masing perlakuan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan konsumsi dan pencernaan nutrisi pada masing-masing perlakuan

Parameter	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
KonsumsiBK (g/e/h)	3369,94	3410,89	3399,58	3392,38
konsumsi PK (g/e/h)	559,85	568,53	557,38	552,06
konsumsi LK (g/e/h)	104,83	109,06	106,00	104,98
Konsumsi SK (g/e/h)	557,86	567,38	578,83	580,96
Konsumsi Energi (kkal/e/h)	12.701	12.919	12.790	12.733
Kec. BK (%)	72,13	71,41	68,69	68,77
Kec. PK (%)	73,21	70,79	66,69	65,53
Kec. LK (%)	59,28	54,75	54,38	54,91
Kec. SK (%)	47,87	47,10	43,32	42,75
Kec. Energi (%)	70,93	70,40	68,63	67,90

Data hasil olahan penelitian

Tabel 4. Rataan protein kasar tercerna, energi tercerna, hemoglobin dan kolestrol darah

Variabel	Perlakuan				V _a
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
Protein Kasar Tercerna (g/e/h)	410,34±52,65	402,44±43,47	371,45±30,59	362,12±41,16	0,23
Energi Tercerna (Kkal/e/h)	9.017,01±875,85	9.090,76±767,69	8.782,26±745,47	8.652,04±619,61	0,62
Hemoglobin (mg/dl)	11,59±0,21	11,33±0,64	10,73±0,71	10,79±0,77	0,23
Kolestrol Darah (mg/dl)	196,29±16,97	189,82±8,70	187,47±7,71	186,95±10,67	0,31

Ket ^{tn} tidak nyata $P>0,05$

Pengaruh perlakuan terhadap Protein

Kasar Tercerna

Seuai hasil yang diperoleh pada Tabel 4 terlihat bahwa rataaan protein kasar tercerna pada perlakuan P_0 sebesar 410,34 g/e/h, P_1 sebanyak 402,44 g/e/h, kemudian P_2 sebesar 371,45 g/e/h dan P_3 sebesar 362,12 g/e/h. Dari hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh (Suluwetang 2018) melalui pemberian pakan komplit berbasis silase batang pisang pada level 10% dan 20% sebagai sumber energi pada sapi bali penggemukan pola peternak memperoleh nilai rataaan umum protein kasar tercerna sebesar 368,55g/e/h. Perbedaan ini disebabkan karena kandungan protein kasar pada penelitian ini kandungan protein kasar ransum dalam penelitian ini lebih tinggi (Tabel 2) dibandingkan Suluwetang (2018) yang memiliki kandungan protein ransum sebesar 13,66 %.

Akan terjadi Hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata $P>0,05$ terhadap protein kasar tercerna sapi bali pengemukan pola peternak. Hal ini disebabkan karena konsumsi bahan kering dan protein kasar yang tidak berbeda antara perlakuan (Tabel 3). Sebagai akibat dari tenak mengkonsumsi jenis ransum yang sama serta kandungan potein kasar atara ransum perlakuan yang relatif sama (Tabel 2). Sehingga tidak memberikan pengaruh pada proses metabolisme protein oleh mikroba rumen untuk diserap pada pasca rumen.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tepung bonggol pisang mampu menggantikan tepung ubi kayu sebanyak 50% dari dari penggunaan tepung ubi kayu sebanyak 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran ransum konsentrat karena memberikan protein kasar tercerna yang sama. Menurut (Yusmadi, Nahrowi, and Ridla 2008), bahwa jumlah konsumsi dan kecernaan dipengaruhi oleh status protein ransum. Diperkuat pendapat (Galyean and Tedeschi 2014) bahwa struktur protein dan buatan protein mikroba ialah kunci buat memilih degradabilitas pakan. Ditambahkan Nusi (2011) bahwa perbedaan jenis bahan pakan penyusun ransum akan memberikan perbedaan kandungan nutrisi dan palatabilitas yang pada akhirnya menyebabkan perbedaan jumlah pakan yang dikonsumsi dan tercerna. (Mudita, Wibawa, and Wirawan 2014) yang menyatakan bahwa tingginya tingkat kecernaan nutrisi serta jumlah nutrisi tercerna yang didapatkan ialah respon berasal rendahnya kandungan serat kasar. Ditambahkan (Tillman dkk 1989) bahwa nutrisi tercerna artinya jumlah nutrisi yang bisa dimanfaatkan serta diserap sang tubuh ternak. Meningkatkan nilai kecernaan suatu bahan pakan pada saluran pencernaan ternak maka akan meningkat juga nutrisi yang bisa diserap atau diabsorpsi oleh tubuh ternak.

Pengaruh perlakuan terhadap Energi Tercerna

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 5 terlihat bahwa rataaan protein kasar tercerna pada perlakuan P_0 sebesar 9.017,01 kkal/e/h, P_1 sebesar 9.090,76 kkal/e/h, kemudian P_2 sebesar 8.782,26 kkal/e/h dan P_3 sebesar 8.652,04 kkal/e/h. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sedikit lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh Suluwetang (2018) melalui pemberian pakan komplit berbasis silase batang pisang pada level 10% dan 20% sebagai sumber energi pada sapi bali penggemukan pola peternak memperoleh nilai rataaan umum energi tercerna sebesar 7.827,61 kkal/e/h. Hal ini disebabkan karena perbedaan bahan penyusun konsentrat sumber energi, pada penelitian Suluwetang (2018) menggunakan dedak padi dan silase batang pisang sedangkan dalam penelitian ini menggunakan tepung ubi kayu dan tepung bonggol pisang sehingga menyebabkan adanya perbedaan kandungan energi yang mudah di degradasi oleh mikroba rumen dan diserap oleh saluran pencernaan.

Berdasarkan hasil *Analisis Of Variance* (ANOVA) memberikan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap energi tercerna sapi bali jantan penggemukan pola peternak. Hal ini diduga karena konsumsi bahan kering dan energi yang tidak berbeda antara perlakuan (Tabel 3) serta kandungan energi yang relatif sama antara ransum perlakuan sehingga berdampak pada jumlah energi yang diserap oleh saluran pencernaan juga tidak berbeda.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tepung bonggol pisang mampu menggantikan tepung ubi kayu sebanyak 50% dari penggunaan tepung ubi kayu sebanyak 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran ransum konsentrat karena memberikan energi tercerna yang sama. (Arora 1995) mengatakan bahwa keseragaman kandungan dan konsumsi nutrisi serta palatabilitas pakan akan menyebabkan kesamaan dalam kecepatan aliran digesta dan penyerapan zat-zat makanan. Ditambahkan (Dewi, Liman, and Widodo 2016) bahwa jumlah energi tercerna dapat mengsuggesti produk ternak, semakin tinggi jumlah energi tercerna, maka semakin banyak pula energi yang bisa dimanfaatkan oleh tubuh ternak buat kebutuhan produksi. Seperti yang dijelaskan oleh Arora (1995) bahwa pakan yang mempunyai serat kasar yang tinggi merupakan sumber energi paling banyak bagi ternak ruminansia. Hal ini juga menunjukkan bahwa serat kasar memiliki peran dalam mensuplai energi bagi ternak, namun perlu memperhatikan komponen bahan penyusun ransum yang digunakan tidak mengandung serat kasar yang sulit tercerna, karena menurut dan (Rianto and Purbowati 2009) bahwa selulosa dan hemilulosa yang terdapat pada serat kasar menyebabkan serat kasar tersebut sukar dicerna. Ditambahkan (Yanti, E. Muji, T; Oktavia; Hafiih 2004) bahwa kecilnya nilai cerna terjadi diakibatkan

besarnya serat kasar dalam ransum oleh karena itu menyebabkan tingginya energi yang tebuang dari feces.

Pengaruh perlakuan terhadap Hemoglobin

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 6 terlihat bahwa kadar hemoglobin darah pada perlakuan P₀ sebesar 11,59 mg/dl, P₁ sebesar 11,33 mg/dl, kemudian P₂ sebesar 10,79 mg/dl dan P₃ sebesar 10,73 mg/dl. Dari data ini dapat dilihat bahwa kadar hemoglobin darah masih normal sesuai pendapat (Jain and Nemi 1986) dikutip (Mandja 2014) sebesar 8-14 mg/dl.

Hasil *Analisis* statistik menyatakan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar hemoglobin. Hal ini disebabkan karena kesamaan kandungan protein dan lemak ransum perlakuan relatif sama (Tabel 2) serta keseragaman konsumsi Bahan Kering, Protein Kasar, dan Lemak Kasar (Tabel 3) sehingga memberikan nilai eritrosis yang tidak berbeda, yang berdampak pada keseragaman nilai eritrosit sehingga ketika mengalami lisis, kadar hemoglobin darah yang dihasilkan pun tidak berbeda sejalan dengan nilai eritrosit. Metabolisme pakan terutama protein kasar dan energi tercerna yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak berbeda dan tidak mempengaruhi pengaturan kondisi fisiologis ternak sehingga efisiensi pertukaran oksigen dan karbon dioksida berjalan pada kondisi normal membawa hemoglobin keseluruh jaringan tubuh dan tetap berada pada kisaran normal. Menurut (Arifin 2013) bahwa hemoglobin terdapat dalam eritrosit darah, ketika eritrosit mengalami lisis maka hemoglobin darah akan lepas ke dalam plasma. Diperkuat pendapat (Cunningham 2002) dikutip (Adam et al. 2015) jumlah eritrosit bergantung pada komposisi lemak dalam pakan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa lemak kasar dipengaruhi oleh imbalan protein kasar dan energi dalam ransum serta berkaitan dengan metabolisme NH₃ dan VFA. Ditambahkan (Astuti and Sastradipradja 2000) bila tubuh kekurangan asupan protein, maka haemoglobin dapat disintesa dari cadangan protein tubuh.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tepung bonggol pisang mampu menggantikan tepung ubi kayu sampai 50% dari penggunaan tepung ubi kayu 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran ransum konsentrat karena tidak mempengaruhi kadar hemoglobin ternak sapi yang disebabkan karena tersedianya energi yang bersumber dari lemak pakan dan pati atau karbohidrat yang tergolong dalam jenis karbohidrat mudah larut sehingga dapat dicerna dan dimetabolisme agar menjadi sebagai sumber utama bagi ternak ruminansia untuk memperoleh energi. Menurut Frandson (1996) darah memiliki peranan dalam tubuh ternak, antara lain membawa nutrisi, mengangkut oksigen, dan karbon dioksida,

serta berperan dalam pengaturan suhu tubuh. Ditambahkan (Solko W. Schalm, Rudolf A. Heytink 1986) dikutip (Nossafadli1a, Handarini, and Dihansih 2014) yang menyatakan bahwa kadar hemaglobin dipengaruhi oleh kecukupan pakan khususnya protein dalam ransum serta kecernaannya.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kolesterol Darah

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 5 terlihat bahwa kadar kolesterol darah pada perlakuan P₀ sebesar 196,29 mg/dl, P₁ sebesar 189,82 mg/dl, kemudian P₂ sebesar 187,47 mg/dl dan P₃ sebesar 186,95 mg/dl. Data tersebut memperlihatkan kadar kolesterol darah masih normal sesuai pendapat (Weatherby and Ferguson 2012) bahwa kenormalan kolesterol pada darah sapi berkisar 130-200 mg/dl.

Berdasarkan hasil *Analisis of Variance* (ANOVA) menyatakan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar kolesterol darah ternak sapi bali jantan. Hal ini disebabkan karena keseragaman konsumsi lemak kasar dalam penelitian ini (Tabel 3) sebagai akibat dari keseragaman kandungan lemak kasar ransum perlakuan (Tabel 2). Sehingga menyebabkan keseragaman kadar kolesterol darah. Menurut (Hesti dkk. 2016), jumlah kolesterol dan lipoprotein darah dipengaruhi oleh lemak kasar pada pakan yang dikonsumsi. Lebih lanjut anabolisme lemak meningkat melalui beta oksidasi didalam hati menghasilkan asam lemak kemudian diangkut didalam darah dengan membentuk lipoprotein. Menurut (Marks, Marks, and Smith 2000) dikutip Hesti dkk (2016), kadar kolesterol darah dipengaruhi konsumsi Bahan Kering dan Lemak Kasar pakan yang menyediakan prekursor kolesterol, yaitu Asetil-KoA dari glukosa serta katabolisme asam lemak dan asam amino di mitokondria.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tepung bonggol pisang mampu menggantikan tepung ubi kayu sampai 50% dari penggunaan tepung ubi kayu 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran ransum konsentrat karena tidak mempengaruhi kadar kolesterol darah ternak sapi yang disebabkan karena tersedianya energi yang bersumber dari lemak pakan dan pati atau karbohidrat yang tergolong dalam jenis karbohidrat mudah larut sehingga dapat dicerna dan dimetabolisme sebagai sumber energi utama bagi ternak ruminansia. Menurut (Kamalia, Mujenisa, and Natsir 2014), bahwa pola, jumlah serta jenis bahan pakan yang dikonsumsi akan sangat berpengaruh terhadap kadar kolesterol dalam darah. Ditambahkan Astuti dkk., (2009) bahwa konsumsi pakan adalah faktor penentu fungsi dan respon ternak serta penggunaan nutrisi pakan, absorpsi lemak (trigliserida dan kolesterol) terjadi di usus halus lalu mengikuti aliran

darah dan bergabung dengan protein (apoprotein) membentuk lipoprotein.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung bonggol pisang dapat menggantikan tepung ubi kayu sampai 50% dari total penggunaan tepung ubi kayu 45% sebagai sumber energi alternatif dalam campuran pakan konsentrat karena memberikan

protein kasar dan energi tercerna serta kadar hemoglobin dan kolestrol darah yang sama pada sapi bali penggemukan pola peternak

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Mulyadi, riva Murtina Lubis, Baradillah Abdyad, Nuzul Asmilia, Muttaqien Muttaqien, and Fakhrurrazi Fakhrurrazi. 2015. "Jumlah Eritrosit Dan Nilai Hematokrit Sapi Aceh Dan Sapi Bali Di Kecamatan Leubah Seulawan Kabupaten Aceh Besar (Total Erythrocytes Count and Haematocrit Value of Aceh and Bali Cattle in Leumbah Seulawah, Aceh Besar)." *Medika Veterinaria* 9 (2): 115–18.
- Antasari, Risa, and U Umiyasih. 2009. "Pemanfaatan Tanaman Ubi Kayu Dan Limbahnya Secara Optimal Sebagai Pakan Ternak Ruminansia." *Jurnal Wartazoa* 19 (4): 191–200.
- Arifin, Hanung Dhidhik. 2013. "Profil Darah Kambing Jaarandu Pengaruh Substitusi Aara Daun Pepaya (Carica Papaya Leaf)." *Surya Agritama* 2 (1): 96–103.
- Arora, S. P. 1995. *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia*. Gajah Mada University Press.
- Astuti, D.A., and D. Sastradipradja. 2000. "Energy Metabolisme In Relation To Grazing Activity In Growing Priangan Sheep As Affected By Ra." *Of Tropical Agriculture* 9 (1): 1–5.
- Cunningham, Stuart. 2002. "From Cultural to Creative Industries: Theory, Industry and Policy Implications." *Media International Australia* 102 (1): 54–65.
- Dewi, Hesti Utari, Liman, and Yusuf Widodo. 2016. "Pengaruh Pemberian Ransum Berbasis Limbah Kelapa Sawit Fermentasi Terhadap Konsumsi Energi Dan Energi Tercerna Pada Sapi Peranakan Ongole (Po)." *Ilmiah Peternakan Terpadu* 4 (2): 129–33.
- Fattah, S. 2016. *Manajemen Ternak Potong*. Kupang: Undana Press.
- Galyean, M. L., and L. O. Tedeschi. 2014. "Predicting Microbial Protein Synthesis in Beef Cattle: Relationship to Intakes of Total Digestible Nutrients and Crude Protein." *Of Animal Science* 92 (11): 5099–5111.
- Hesti, Indra Sofiana, Harjanti, Dian Wahyu, and Agung Subrata. 2016. "Pengaruh Penambahan Kolin Klorida Pada Pakan Terhadap Kadar Kolesterol Dan Lipoprotein Darah Sapi Perah Laktasi." *Fakultas Peternakan & Pertanian Undip* 26 (2): 14–23.
- Hogan, J. 1996. *Ruminant Nutrition and Production in the Tropics and Subtropics*. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Jain, and C Nemi. 1986. *Schalm's Veterinary Hematology*. No. Editio. Lea & Febiger.
- Kamalia, A. Mujenisa, and A. Natsir. 2014. "Pengaruh Penambahan Berbagai Level Tepung Daun Katuk (Sauropus Androgynus) Terhadap Kadar Kolesterol, Trigliserida, LDL Dan HDL Darah. Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak" 10 (1): 12–18.
- Mandja, F. 2014. Pengaruh Level Suplementasi Yang Berbeda Terhadap Haemoglobin Dan Total Protein Plasma Sapi Bali Yang Sedang Bertumbuh Dengan Pakan Dasar Silase Jerami Jagung. *Skripsi*. Fapet Undana: Kupang.
- Marks, D B, A D Marks, and C M Smith. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar: Sebuah Pendekatan Klinis*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Mudita, I M, A. A. P. P Wibawa, and I W Wirawan. 2014. Isoalasi Dan Pemanfaatan Konsorsium Bakteri Lignoselulolitik Kolon Sapi Bali Dan Sampah TPA Sebagai Inokulan Biosuplemen Berprobiotik Peternakan Sapi Bali Berbasis Limbah Pertanian. Laporan Penelitian Hibah

- Bersaing Tahun II: Universitas Udayana, Denpasar.
- Nossafadli1a, M, R Handarini, and E Dihansih. 2014. "Prifil Darah Domba Ekor Tipis (Ovis Aries) Yang Diberi Ransum Fermentasi Isi Rumen Sapi." *Jurnal Pertanian ISSN 2087-4936* 5 (2): 95–103.
- Rianto, E, and E Purbowati. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rosnah, US, and M Yunus. 2017. 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.
- Samba, F D. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Bonggol Pisang Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Bahan Organik Dan Total Protein Plasma Pada Sapi Bali Penggemukan Pola Peternak. *Skripsi: Fakultas Peternakan Undana*.
- Saragih, Bernatal. 2013. "Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Dari Berbagai Varietas Dan Umur Panen Yang Berbeda." *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga Dan Busana ISSN 0216-7891* 9 (1): 22–29.
- Sobang, Y U L. 2005. Karakteristik Sistem Penggemukan Sapi Pola Gaduhan Menurut Zona Agroklimat Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Petani Di Kabupaten Kupang NTT. *Bulletin Nutrisi Fapet Undana*. 1410-1691. Edisi Maret Vol. 8 Vol 2.
- Solko W. Schalm, Rudolf A. Heytink, Henk R. Van Buuren and Robert A. De Man. 1986. "Lymphoblastoid Alpha-Interferon Weekly, Daily and Combined with Acyclovir for Chronic HBeAg-Positive Hepatitis." *Journal of Hepatology* 3 (2): 189–92.
- Steel, R G D, and J H Torrie. 1993. *Prinsip Dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Suluwetang, D Y. 2018. Nutrisi Tercerna Dan Efisiensi Penggunaan Protein Ransum Sapi Bali Penggemukan Pola Peternak Yang Diberi Pakan Pakan Komplek Mengandung Silase Batang Pisang. *Skripsi: Fapet Undana*.
- Teknik Laboratorium Patologi Klinik. 2004. *Penuntun Analisis Patologi Klinik*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Tillman, A D, S Reksohadiprodjo, S Prawirokusomo, and S Lebdosoekojo. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Weatherby, D, and S Ferguson. 2012. *Blood Chemistry and CBC Analysis Clinical Laboratory Testing from a Functional Perspective*. Bear Mountain Publishing, United State of America.
- Yanti, E. Muji, T; Oktavia; Hafiizh, A. & Erwin. 2004. *Cytological Analysis of Root Cultures of Artemisia Cina*.
- Yusmadi, Y, N Nahrowi, and M Ridla. 2008. "Kajian Mutu Dan Palatibilitas Silase Dan Hay Ransum Komplek Berbasis Sampah Organik Primer Pada Kambing Peranakan Etawah." *Jurnal Agripet* 8 (1): 31–38.