

PENGARUH PEMBERIAN SUMBER PROTEIN SBM (*Soybean Meal*) DAN MINERAL ORGANIK (Zn DAN Cr) TERHADAP KECERNAAN LEMAK KASAR DAN TDN (*Total Digestible Nutrient*) PADA KAMBING RAMBON

*Effect of Adding SBM (*Soybean Meal*) Protein Source and Organic Minerals (Zn and Cr) on Crude Fat Digestibility and TDN (*Total Degistibel Nutrien*) in Rambon Goats*

Ni Komang Triana Khairunisa^{1*}, Muhtarudin Muhtarudin¹, Liman Liman¹, Erwanto Erwanto¹

¹Study Program of Animal Nutrition and Feed Technology, Departement of Animal Husbandry,

Faculty of Agriculture, University of Lampung

E-mail: komangtriana763@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of SBM (*Soybean Meal*) protein sources and organic minerals (Zn and Cr) on the digestibility of crude fat and TDN (*Total Digestible Nutrient*) in rambon goats. As well as knowing the best treatment in the ration on the digestibility of crude fat and TDN (*Total Digestible Nutrient*). The experiment was conducted on 12 male rambon goats, with a Randomized Group Design (RAK) consisting of 4 treatments and 3 replicates. The treatments in this study were: P1: basal ration (cassava leaf silage, onggok, palm kernel cake, and urea 35 g), P2: basal ration 90% and SBM 10%, P3: basal ration + organic mineral (Zn 40 ppm + Cr 0.3 ppm), and P4: basal ration 90% + SBM 10% + organic mineral (Zn 40 ppm + Cr 0.3 ppm). The obtained data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and then further tested with the Least Significant Difference (BNT) test at a real level of 5%. The variables observed were crude fat digestibility and TDN value. Giving rations with SBM protein sources and organic minerals (Zn and Cr) showed significant results ($P < 0.05$) on TDN value and a significant effect ($P < 0.05$) on the treatment ration on crude fat digestibility. The results of further tests showed that the P3 $82,81 \pm 3,66$ treatment was significantly different from P2 and P4, but had no significant effect with P1. Based on the research that has been done, it can be concluded that the treatment of SBM protein sources and organic minerals (Zn and Cr) affects the digestibility of crude fat and TDN in rambon goats.

Keywords: Rambon goats, Crude fat digestibility, TDN digestibility, Organic micro minerals, SBM

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sumber protein SBM (*Soybean Meal*) dan mineral organik (Zn dan Cr) terhadap pencernaan lemak kasar dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) pada kambing rambon. Serta mengetahui perlakuan terbaik dalam ransum terhadap pencernaan lemak kasar dan TDN (*Total Digestible Nutrient*). Percobaan dilakukan pada 12 ekor kambing rambon jantan, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu: P1 : ransum basal (silase daun singkong, onggok, bungkil sawit, dan urea 35 gr), P2: ransum basal 90% dan SBM 10%, P3: ransum basal + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm), dan P4 : ransum basal 90% + SBM 10% + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) lalu di uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf nyata 5%. Peubah yang diamati adalah pencernaan lemak kasar dan nilai TDN. Pemberian ransum dengan sumber protein SBM dan mineral organik (Zn dan Cr) menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai TDN serta berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada ransum perlakuan terhadap pencernaan lemak kasar. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P3 memiliki nilai yang tertinggi yaitu $82,81 \pm 3,66$ berbeda nyata dengan P2 dan P4, namun tidak berpengaruh nyata dengan P1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan pemberian sumber protein SBM dan mineral organik (Zn dan Cr) berpengaruh terhadap pencernaan lemak kasar dan TDN pada kambing rambon.

Kata kunci: Kambing rambon, Kecernaan lemak kasar, Kecernaan TDN, mineral mikro organik, SBM

PENDAHULUAN

Kelebihan dalam beternak kambing yaitu kemampuan adaptasi kambing yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Selain itu, kambing juga sebagai sumber protein hewani yang cukup potensial

untuk dikembangkan sebagai penghasil susu dan daging. Ternak dapat berproduksi dengan baik tentunya diperlukan pakan dengan kandungan nutrisi yang cukup. Selain itu, faktor dari dalam salah satunya yaitu kecernaannya dalam kondisi yang baik. Proses optimalisasi bioproses rumen dan metabolisme zat-zat makanan memerlukan mineral. Peningkatan ketersediaan mineral dapat dilakukan dengan cara pemberian mineral dalam bentuk organik sehingga dapat lebih tinggi di serap dalam tubuh ternak (Muhtarudin dan Widodo, 2003).

Kinerja mikroba di dalam rumen sangat penting untuk diperhatikan, karena pakan yang dikonsumsi hanya akan dimanfaatkan oleh ternak setelah mengalami proses fermentasi yang dilakukan oleh bantuan mikroba di dalam rumen. Diketahui penambahan mineral mikro Zn dan Cr dapat meningkatkan metabolisme didalam tubuh mikroba rumen dan dalam sel induk semangnya. Dengan demikian, populasi mikroba dalam rumen akan meningkat dan dapat meningkatkan kecernaan secara umum.

Selain mineral, penyusunan formulasi ransum dengan memperhatikan keselarasan pakan sumber energi dan sumber protein secara tepat juga perlu dilakukan. Pakan dengan dengan sinkronasi energi dan protein yang baik akan meningkatkan sintesis protein mikroba. Salah satu pakan sumber protein yang dapat digunakan yaitu SBM (*Soybean Meal*).

Setelah kebutuhan hidup pokok ternak terpenuhi barulah ternak akan memanfaatkan energi untuk pertumbuhan dan produksi. Oleh karena itu, perlu diketahui nilai kecernaannya antara lain yaitu lemak kasar dan TDN. Lemak kasar dicerna oleh mikroba rumen menjadi *Volatile Fatty Acids* (VFA). Dengan meningkatnya populasi mikroba rumen akan meningkatkan kecernaan lemak kasar juga. *Total Digestible Nutrient* (TDN) dapat dikatakan satuan energi yang berdasarkan seluruh nutrisi pakan yang tercerna, sehingga nilai TDN hampir sama dengan energi dapat dicerna. Nilai TDN tersebut berkaitan dengan nilai kecernaan suatu pakan dan aktivitas mikrobia ternak, sedangkan lemak kasar merupakan sumber energi yang efisien dan berperan penting dalam metabolisme tubuh sehingga perlu diketahui kecernaannya dalam tubuh ternak

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada November – Desember 2022 di Kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Serta analisis proksimat sampel dan perhitungan TDN dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

MATERI

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu yang berjumlah 12 buah, timbangan digital, timbangan gantung, timbangan duduk, tali, ember, karung, terpal, botol semprot, skop, sapu lidi penampung feses, kantung plastik, buku tulis, pena, alat penghalus, *copper* dan satu set alat analisis proksimat.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor kambing Rambon, hijauan segar, pakan basal (onggok, silase daun singkong, dan bungkil sawit, Urea), larutan gula merah/molasses, sumber protein (*Soybean Meal*) dan penggunaan mineral mikro organik (Zn dan Cr).

METODE

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Penelitian ini dilakukan menggunakan 12 ekor kambing Rambon dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) berdasarkan bobot badan yang terdiri dari 3 kelompok yaitu kecil, sedang, dan besar. Berikut pembagian kelompok berdasarkan bobot badan kambing dari yang terkecil hingga terbesar.

Kelompok 1 : 22,8 kg - 27,2 kg;

Kelompok 2 : 27,2 kg - 28,8 kg;

Kelompok 3 : 29,2 kg - 32,6 kg.

Adapun perlakuan ransum yang digunakan adalah:

P1 : Ransum Basal (onggok, silase daun singkong, bungkil sawit dan Urea 35gr/per 100 kg pakan)

P2 : Ransum Basal 90% + Sumber Protein SBM (*Soybean Meal*) 10%

P3 : Ransum Basal + Mineral Organik (40 ppm Zn dan 0,3 ppm Cr)

P4 : Ransum Basal 90% + Sumber Protein SBM (*Soybean Meal*) 10% + Mineral Organik (40 ppm Zn dan 0,3 ppm Cr)

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

Jenis Ransum	Kadar (% BK)				
	BK	Abu	LK	SK	PK
Onggok	92,73	11,68	9,99	21,72	2,09
Silase Daun Singkong	21,74	6,28	14,45	19,67	16,67
Bungkil Sawit	94,24	4,54	11,83	11,17	13,87
SBM	93,26	6,84	6,84	3,43	38,15

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2022).

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan meliputi persiapan penelitian, kegiatan penelitian, koleksi feses, dan analisis proksimat. Persiapan penelitian yang dilakukan yaitu persiapan kandang, sanitasi kandang, memasukan kambing sesuai dengan tata letak yang telah ditentukan, dan menyiapkan ransum perlakuan. Kegiatan penelitian yang dilakukan yaitu melakukan masa prelium pada kambing selama 14 hari. Pemberian pakan dilakukan sebanyak tiga kali dalam sehari yaitu pada pagi, siang, dan sore. Kegiatan koleksi feses yang dilakukan yaitu menggunakan metode koleksi feses total yang dilakukan selama 24 jam dalam 7 hari. Untuk analisis proksimat yang dilakukan yaitu analisis kadar air, kadar abu, protein kasar, serat kasar, lemak kasar serta perhitungan TDN.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu pencernaan lemak kasar dan TDN

1. Kecernaan Lemak

$$KcLK = \frac{(LK \text{ Konsumsi} - LK \text{ dari feses})}{LK \text{ Konsumsi}} \times 100$$

2. TDN

$$TDN = \% \text{ Protein kasar dapat dicerna} + \% \text{ SK dapat dicerna} + \% \text{ BETN dapat dicerna} + 2,25 \times (\% \text{ Ekstrak eter dapat dicerna})$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%, apabila dari hasil analisis varian menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP KECERNAAN LEMAK KASAR

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan pemberian pakan dengan penambahan mineral mikro organik dan *Soybean Meal* pada kambing rambon jantan berpengaruh nyata terhadap pencernaan lemak kasar ($P < 0,05$). Pengaruh ransum perlakuan terhadap pencernaan lemak kasar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Rataan pencernaan lemak kasar pada kambing rambon

Kelompok	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
	----- % -----			
1	68.13	68.37	81.29	60.09
2	79.75	68.31	86.98	75.88
3	78.03	58.39	80.16	61.44
Jumlah	225.91	195.07	248.43	197.41
Rata-Rata	75.30±6.27 ^b	65.02±5.74 ^a	82.81±3.66 ^b	65.80±8.75 ^a

Keterangan:

Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pengaruhnya ($P > 0,05$) berdasarkan uji lanjut BNT.

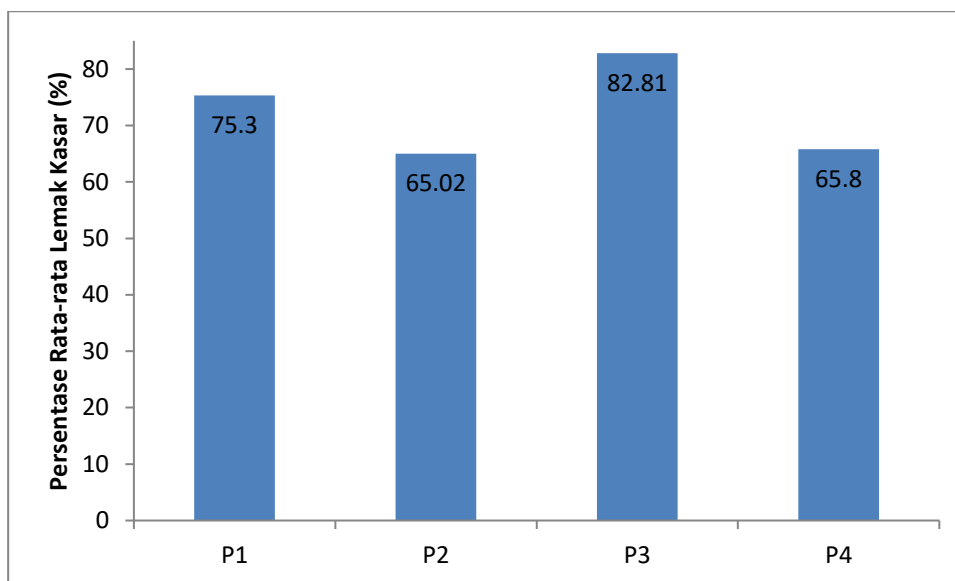
P1= Ransum basal

P2= Ransum basal (90%) + SBM (10%)

P3= Ransum basal + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm)

P4= Ransum basal (90%) + SBM (10%) + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada ransum perlakuan P3 (penambahan mineral organik) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 82.81 ± 3.66 yang berbeda nyata dengan ransum perlakuan P2 dan P4 pada taraf ($P < 0,05$), namun ransum perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan P1 (ransum basal. Rata-rata ransum perlakuan terhadap pencernaan lemak kasar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil rata-rata pengaruh ransum perlakuan terhadap pencernaan lemak kasar

Menurut Muhtarudin dan Widodo (2003) menyatakan bahwa pemberian mineral mikro yang mencakup (Zn, Cu, Fe, Se, Mn, Co, dan Cr) dalam bentuk organik dapat meningkatkan ketersediaannya sehingga dapat diserap lebih tinggi oleh tubuh ternak. Daya cerna lemak kasar terbaik pada ternak yaitu melebihi 80% (Pond *et al.*, 2005). Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan ransum P3 yaitu penambahan ransum dengan mineral organik (Zn dan Cr) memiliki nilai yang tertinggi.

Bioproses rumen dan pascarumen harus didukung oleh kecukupan mineral makro dan mikro. Mineral ini berperan dalam optimalisasi bioproses rumen dan metabolisme zat-zat makanan. Dari pernyataan tersebut pakan yang ditambahkan mineral dalam bentuk organik akan meningkatkan nilai pencernaan lemak kasar. Hal ini diduga karena penambahan mineral mikro (Zn dan Cr) dalam bentuk organik dapat meningkatkan metabolisme mikroba di dalam rumen.

Dengan meningkatnya metabolisme didalam rumen tersebut akan meningkatkan jumlah populasi mikroba dalam rumen. Demikian juga dapat meningkatkan metabolisme sel induk semangnya sehingga, dapat meningkatkan pencernaan secara umum salah satunya yaitu pencernaan lemak kasar. Selain itu, menurut pendapat Church (1979) mengungkapkan bahwa mineral mikro dibutuhkan oleh mikroba rumen, mineral mikro (Zn dan Cr) serupa dengan beberapa mineral mikro lainnya dikenal sebagai kofaktor sejumlah enzim. Dengan itu, akan meningkatkan proses katalisis yang terjadi di dalam rumen. Sehingga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas pencernaan oleh mikroba rumen akibat penambahan mineral.

Dari data yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata ransum perlakuan P2 yaitu penambahan sumber protein SBM (*Soybean Meal*) dalam ransum menghasilkan nilai yang terkecil. Hal ini diduga berhubungan dengan konsumsi ternak pada perlakuan P2. Konsumsi pakan pada perlakuan P2 memiliki nilai yang kecil. Pakan yang dicerna oleh ternak tersebut dalam jumlah yang sedikit sehingga pencernaan yang dihasilkan juga memiliki nilai yang kecil termasuk pada pencernaan lemak kasar. Hal ini didukung oleh pendapat Paramita *et.al* (2008) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan berkaitan dengan pencernaan nutrisi.

Yuwonoo *et.al* (2000) menyatakan bahwa ternak yang mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang sedikit akan mengalami pertambahan bobot tubuh yang kecil bahkan mengalami penurunan bobot tubuh. Hal ini akan mengakibatkan menurunnya ukuran saluran pencernaan yang tentunya akan mempengaruhi kemampuan konsumsi dan daya cerna terhadap pakan.

Kecernaan ransum pada ruminansia berbanding lurus dengan jumlah dan aktivitas mikroba rumen. Menurut Van Soest (1994) faktor yang mempengaruhi pencernaan bahan pakan yaitu spesies ternak, umur ternak, perlakuan pakan, kadar serat kasar, difisiensi nutrient, komposisi pakan, bentuk fisik pakan, serta frekuensi pemberian pakan dan minum. Van Soest juga menyatakan bahwa pencernaan lemak kasar juga

dipengaruhi oleh pencernaan serat kasar, hal ini dikarenakan lemak kasar merupakan bagian dari isi sel tanaman dan sebagian juga terdeposisi pada dinding sel sehingga pencernaan lemak kasar juga tergantung pada pencernaan serat kasar juga.

PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP NILAI TDN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ransum dengan penambahan *Soybean Meal* dan mineral organik pada kambing rambon jantan berpengaruh nyata terhadap nilai TDN ($P<0,05$). Pengaruh ransum perlakuan terhadap nilai TDN dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan nilai TDN pada kambing rambon

Kelompok	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
	-----%-----			
1	79.59	72.19	78.10	77.23
2	81.62	76.67	84.12	80.76
3	79.80	70.92	80.18	80.39
Jumlah	241.01	219.78	242.40	238.38
Rata-Rata	80.34±1.12 ^b	73.26±3.02 ^a	80.80±3.06 ^b	79.46±1.94 ^b

Keterangan:

Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pengaruhnya ($P>0,05$) berdasarkan uji lanjut BNT.

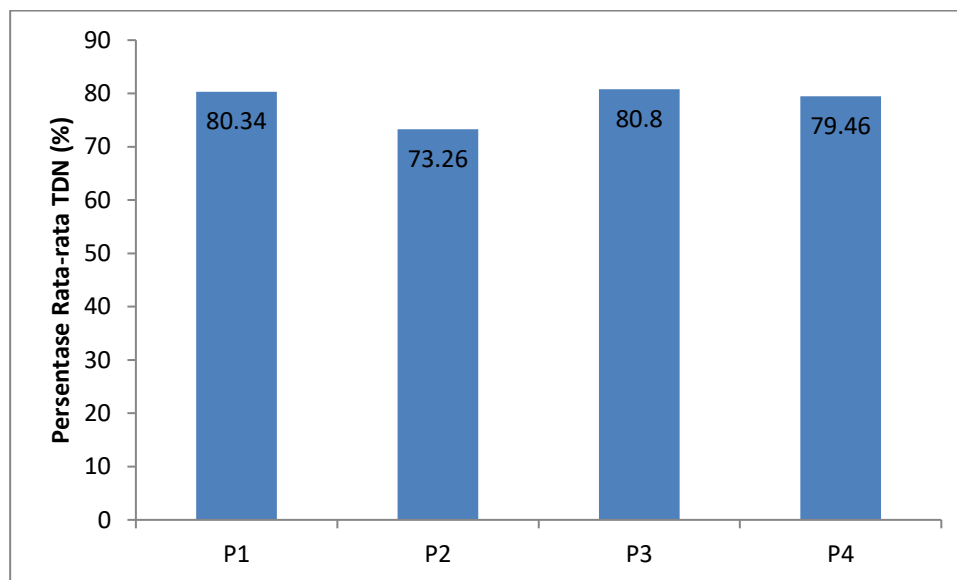
P1= Ransum basal

P2= Ransum basal (90%) + SBM (10%)

P3= Ransum basal + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm)

P4= Ransum basal (90%) + SBM (10%) + mineral organik (Zn 40 ppm + Cr 0,3 ppm)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat rata-rata nilai TDN yaitu P1 82,58%; P2 74,15%; P3 84,11%, P4 78,75%. Dari rata-rata tersebut diketahui bahwa perlakuan ransum P3 memiliki nilai rata-rata TDN tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan ransum P1, P2, dan P4. Perlakuan ransum dengan menambahkan mineral mikro (Zn dan Cr) dalam bentuk organik memiliki nilai TDN yang tinggi. Uji lanjut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa perlakuan ransum P1 berbeda nyata dengan P2 pada taraf ($P<0,05$) namun, tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4. Rata-rata ransum perlakuan terhadap nilai TDN dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil rata-rata ransum perlakuan terhadap nilai TDN

Total Digestible Nutrient (TDN) merupakan satuan energi yang berdasarkan seluruh nutrisi pakan yang tercerna, sehingga nilai TDN hampir sama dengan energi dapat dicerna. Dari data yang disajikan pada gambar 2 rata-rata ransum perlakuan P3 memiliki nilai TDN yang tertinggi. Hal ini diduga karena nilai TDN berpengaruh terhadap nilai pencernaan lainnya. Dari pencernaan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, serta BETN perlakuan P3 memiliki nilai pencernaan yang tertinggi sehingga nilai TDN pada P3 juga tinggi. Hal

ini didukung oleh pendapat Hermanto (2001) yang menyatakan bahwa besar kecilnya nilai TDN tergantung pada pencernaan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, dan BETN.

Selain itu, tingginya nilai TDN pada ransum perlakuan P3 juga disebabkan oleh penambahan mineral (Zn dan Cr) dalam bentuk organik. Penambahan mineral organik pada pakan akan meningkatkan metabolisme pada mikroba rumen. Dengan meningkatnya metabolisme pada mikroba rumen akan meningkatkan jumlah populasi mikroba, sehingga nilai pencernaan pada pakan mengalami peningkatan. Peningkatan nilai pencernaan ini akan meningkatkan nilai TDN. Hal ini didukung oleh pendapat Febrina *et.al* (2016) yang menyatakan bahwa jika proses metabolisme pada tubuh mikroba rumen meningkat akan meningkatkan populasi mikroba rumen, sehingga nilai pencernaan secara umum akan meningkat, peningkatan ini terlihat pada pencernaan protein, serat kasar, dan lemak kasar. Oleh karena itu, nilai TDN juga akan meningkat.

Dari data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa ransum perlakuan P2 memiliki nilai TDN terkecil. Hal ini diduga karena pencernaan pada ransum P2 juga memiliki nilai pencernaan yang rendah. Pengaruh besar kecilnya nilai TDN pada perlakuan P2 berhubungan dengan nilai pencernaan bahan organik dan bahan keringnya. Pada perlakuan P2 pencernaan bahan kering P2 (80,04) dan bahan organiknya P2 (78,56) rendah sehingga mempengaruhi rendahnya nilai TDN pada P2. Hal ini didukung oleh pendapat Saputro *et. al* (2016) yang menyatakan bahwa pencernaan bahan organik sangat mempengaruhi nilai TDN, tinggi rendahnya nilai bahan organik akan mempengaruhi nilai TDN juga.

Hambadoku dan Ina (2019) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pencernaan bahan kering dan bahan organik akan mempengaruhi nilai TDN yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh bahan organik menghasilkan energi yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan mikroba dalam rumen. Energi ini digunakan mikroba untuk melakukan aktivitasnya. Sehingga tinggi rendahnya pencernaan bahan organik mempengaruhi tinggi rendahnya kandungan nutrient pakan yang dicerna.

Selain itu, rendahnya nilai TDN pada perlakuan P2 diduga karena konsumsi pada pakan. Diketahui bahwa ternak yang diberikan ransum perlakuan P2 mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang sedikit, sehingga mempengaruhi nilai pencernaan yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh pendapat Paramita *et.al* (2008) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan berkaitan dengan pencernaan nutrisi.

Menurut Siregar (1994) semua pakan mengandung zat-zat makanan yang dapat menjadi sumber energi, yakni protein, serat kasar, lemak dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). peningkatan konsumsi bahan kering ransum akan diikuti dengan peningkatan TDN (*Total Digestible Nutrient*), sebaliknya apabila terjadi penurunan konsumsi bahan kering ransum maka TDN (*Total Digestible Nutrient*) juga akan mengalami penurunan. Jika pakan yang dikonsumsi ternak tidak mencukupi kebutuhan energi ternak maka lemak dalam tubuh akan dirombak menjadi energi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya tetapi sebaliknya, jika kelebihan energi dalam pakan akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan mineral organik (Zn dan Cr) pada ransum berpengaruh terhadap nilai pencernaan lemak kasar dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) pada kambing Rambon. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan ransum P3 berbeda nyata dengan P2, namun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P4;
2. Perlakuan P3 (ransum basal + mineral organik (Zn dan Cr)) menghasilkan nilai pencernaan lemak kasar dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) yang terbaik pada kambing Rambon.

SARAN

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian ini, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan SBM (*Soybean Meal*) terhadap nilai pencernaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Church, D.C . 1979. Digestive Physiology and Nutrition. O and B Books. Corvallis. USA.
- Febrina, D., N. Jamarun., M, Zain and Khasrad . 2016 . The effects of P , S, and Mg Supplementation of Oil Palm Fronds Fermented by Phanerochaete Chrysosporium on Rumen Fluid Characteristics and Microbial Protein Synthesis. *Journal Nutrition of Pakistan* 15(3): 299-304.
- Hambadoku, M dan Y. T. Ina . 2019. Evaluasi Pencernaan *In Vitro* Bahan Pakan Hasil Samping Agro Industri . *Jurnal Agripet*. 19(1): 7-12
- Hermanto. 2001. Pakan Alternatif Sapi Potong Pakan. Universitas Brawijaya Press. Surabaya.
- Muhtarudin, M. dan Y. Widodo. 2003. Penggunaan Seng Organik dan Polyunsaturated Fatty Acid Dalam

- Upaya Meningkatkan Ketersediaan Seng, Pertumbuhan, serta Kualitas Daging Kambing. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Lampung.
- Parakkasi, A. 1998. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia . Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Paramita, W.L., W. E. Susanto., dan A. B Yulianto . 2008. Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Dalam *haylase* Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Media Kedokteran Hewan*. 24(1): 59-62.
- Pond, W. G., D. C. Church, K. R. Pond, and P. A. Schokneckt. 2005. Basic Animal Nutrition and Feeding. Matrix Publishing. Washington.
- Saputro, T. S. D. Widyawati dan Suharto. 2016. Evaluasi Nutrisi Perbedaan Rasio Dedak Padi dan Ampas Bir ditinjau dari Nilai TDN Ransum Domba Lokal Jantan. *Jurnal Sains Peternakan*. 14(1): 27-35.
- Siregar, S. B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Van Soest, P. J. 1994. The Nutritional Ecology of the Ruminant. O and B. Books. Corvallis Oregon.
- Yuwono, P., B. Hartoyo., A. Priyono., dan H. Soeprapto . 2000 . Intik Pakan dan Pertumbuhan Domba yang Diberi Pakan Rumput Lapang Setelah Pengurangan Pakan Selama 6 Minggu. *Jurnal Animal Production*. 2(2): 47-52.