

KECERNAAN NUTRIEN, NERACA NITROGEN, PROFIL NUTRIEN DARAH DAN PERFORMA SAPI POTONG PO YANG MENDAPAT EKSTRAK LERAK (*Sapindus rarak*) DALAM PAKAN BLOK

Suharti S.¹⁾, D. A. Astuti¹⁾, A. Salimah¹⁾ Fransisca¹⁾, E. Wina²⁾, and B. Haryanto²⁾,

1) Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB, Bogor, Jawa Barat.

2) Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pencernaan nutrient, retensi nitrogen, profil nutrient darah dan performa sapi potong PO (peranakan Ongol) yang diberi ekstrak methanol lerak (EML) dalam bentuk pakan blok. Penelitian ini menggunakan 12 ekor sapi potong PO dengan bobot awal $156 \pm 11,2$ kg. Perlakuan yang digunakan adalah ransum Kontrol (Hijauan:konsentrat:pakan blok = 49:51:1), Ransum kontrol mengandung 0.033% EML dan 0.085 EML. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diukur adalah konsumsi ransum, pencernaan nutrient, retensi nitrogen, profil nutrient darah, penambahan bobot badan sapi dan konversi ransum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak methanol lerak dalam bentuk pakan blok tidak nyata mempengaruhi konsumsi ransum, pencernaan nutrient, retensi nitrogen, profil nutrient darah, penambahan bobot badan sapi dan konversi ransum.

Kata Kunci : Sapi potong, *Sapindus rarak*, Kecernaan, Retensi Nitrogen, nutrient darah

ABSTRACT

This research was aimed to evaluate the effect of digestibility of nutrients and nitrogen balance of methanol extract of *Sapindus rarak* (EML) as a feed block on twelve Ongole crossbreed cattles. The initial body weight of animals were $156 \pm 11,2$ kg. The treatments were: P1 as control diet contained 49% mixgrass + 51% concentrates + 1% feed block, P2 was P1 which contained 0,03% EML, and P3 was P1 which contained 0,06% EML. The parameters measured were feed intake, average daily gain, feed conversion ratio, digestibility of nutrients and nitrogen balance and blood nutrient profile. All animals were divided into three treatments with four replications randomly. Data were analyzed

by Analysis of Covariance completely randomized designed and the differences among treatments were tested by Orthogonal Contrast Test. The results showed that methanol extracted lerak as a feed block had no effect in feed intake, average daily gain, feed conversion ratio, digestibility of nutrients, nitrogen balance and blood nutrient profile. However, EML supplementation at level of 0,033% showed tendence to decrease body fat and cholesterol, while supplementation at level of 0,085% showed 10,45% lower than at level of 0,033% for the feed conversion ratio.

Keywords : Beef cattle, *Sapindus rarak*, digestibility, nitrogen balance, blood nutrient

PENDAHULUAN

Produktivitas ruminansia sangat dipengaruhi oleh kinerja bakteri rumen yang terkait dengan efektivitas perombakan serat, pencernaan pakan, dan pasokan protein. Namun protozoa memangsa bakteri untuk kebutuhan hidupnya. Penurunan populasi protozoa dapat meningkatkan kinerja bakteri sehingga performa ternak dapat meningkat.. Tingkat pencernaan pakan pada ruminansia dipengaruhi oleh populasi mikroba yang ada di dalam rumen. Bakteri dan protozoa yang hidup dalam rumen menyebabkan ruminansia dapat mencerna ransum yang mengandung serat kasar yang tinggi (Sutardi, 1980). Protozoa yang mempunyai sifat memangsa bakteri untuk memenuhi kebutuhan proteinnya dapat mengganggu kerja bakteri pendegradasi serat pakan, oleh karena itu perlu dilakukan defaunasi. Agen defaunasi yang dapat digunakan adalah saponin dari bahan tanaman.

Penerapan teknologi defaunasi dapat mengendalikan populasi protozoa. Defaunasi memerlukan agen yang tidak berbahaya, tidak mengganggu pertumbuhan ternak, dan tidak menghilangkan keseluruhan populasi protozoa. Salah satu agen defaunasi parsial yang alami adalah saponin dari tanaman lerak (*Sapindus rarak*).. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa buah Lerak (*Sapindus rarak*) mempunyai kandungan saponin sekitar 20% (Oakenfull, 1979). Kandungan saponin ekstrak heksan lerak sebesar 48,87% mampu meningkatkan 25% produksi VFA (Sunaryadi, 1999). Sementara ekstrak metanol lerak mengandung 81,47% saponin mampu menurunkan populasi protozoa rumen hingga 60% secara *in vitro* (Astuti *et al.*, 2008). Saponin juga

dapat mempengaruhi kandungan lemak dan kolesterol tubuh. Hal ini disebabkan oleh kemampuan saponin membentuk ikatan dengan kolesterol dan asam empedu di dalam usus sehingga mencegah penyerapannya (Milgate and Roberts, 1995).. Kemampuan lerak dalam mempengaruhi pola fermentasi di rumen dan aktivitas membranolitik dengan kolesterol, dimungkinkan dapat mempengaruhi profil darah..

Wina *et al.* (2006) menyatakan bahwa ekstrak saponin lerak berasa pahit dan dapat menurunkan palatabilitas ransum. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka sistem pemberiannya perlu disiasati melalui bentuk pakan blok yang mengandung molases. Selain itu pemberian pakan blok yang mengandung molases dan mineral dapat mengoreksi nutrisi yang defisien dan efek buruk imbalance pakan yang tidak tepat (Suryahadi, 2003). Pemberian urea molases blok pada sapi potong dapat meningkatkan 26% konsumsi bahan kering jerami dan daya cernanya (Sarwono dan Arianto, 2006)..

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh tingkat pemberian ekstrak metanol lerak dalam bentuk pakan blok terhadap, pencernaan nutrisi, neraca nitrogen, profil nutrisi darah yang meliputi kolesterol, trigliserida, dan total protein darah serta performa pada sapi potong PO

METODE

Hewan Penelitian dan Ransum

Ternak yang digunakan adalah sapi PO jantan sebanyak 12 ekor yang berasal dari Jawa Tengah dengan bobot badan awal sebesar $152,15 \pm 11,9$ kg. Ransum penelitian berupa ransum kontrol yang terdiri dari rumput lapang, konsentrat, dan pakan blok. Komposisi konsentrat terdiri dari bungkil kedelai, bungkil kelapa, onggok, pollard, molases, DCP (Dicalcium Phosphate), NaCl, dan kapur. Sedangkan komposisi pakan blok yaitu pollard, tetes, urea, kapur, garam, mineral mix, air dan ekstrak metanol lerak (EML). Kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Ransum

Kadar (%)	Kontrol	0.033 EML	0.085 EML
Abu	8,26	8,26	8,29
Protein kasar	14,35	14,35	14,25
Serat kasar	24,09	24,09	26,01

Lemak kasar	2,05	2,05	2,03
Beta-N	51,25	51,25	51,09

Keterangan: P1 = Ransum kontrol terdiri 47% rumput lapang, 52% konsentrat dan 1% pakan blok; P2 = ransum P1 mengandung 0,033% EML; P3 = ransum P1 mengandung 0,085% EML

Ekstraksi Lerak dan Pembuatan Pakan Blok

Buah lerak dibersihkan, digiling dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C, digiling kembali kemudian diekstraksi melalui teknik perendaman dengan pelarut metanol. Perbandingan lerak dengan pelarutnya yaitu 1:4. Larutan disaring dengan kertas saring. Cairan yang diperoleh dievaporasi kemudian dikeringbekukan dengan *freeze drier* (Wina *et al.*, 2005)

Pembuatan pakan blok dilakukan dengan mencampur bahan-bahan mikro yaitu urea, garam, EML dan mineral mix dicampur terlebih dahulu. Selanjutnya ditambahkan pollard, molases dan bahan mikro. Penambahan kapur dilakukan saat terakhir dan seluruh campuran dicetak dengan mesin press.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan dengan 4 ulangan. Susunan perlakuan adalah sebagai berikut:

P1: Ransum Kontrol yang tersusun dari 49% rumput lapang, 51% konsentrat dan 1% pakan blok

P2: Ransum Kontrol yang mengandung 0,033% Ekstrak Metanol Lerak (EML)

P3: Ransum Kontrol yang mengandung 0,085% Ekstrak Metanol Lerak (EML)

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 4 ulangan yang memiliki model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i (i = 1, 2, 3,....10)

ε_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Peubah yang diamati anatra lain konsumsi ransum, pencernaan nutrien, neraca nitrogen, profil nutrien darah, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis peragam (Analysis Covariance) dan jika berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Kontras Ortogonal (Montgomery, 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Ransum

Hasil analisis sidik peragam, menunjukkan suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi konsumsi bahan kering ransum pada semua perlakuan. Jumlah konsumsi bahan kering ransum pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut ialah 2,98; 2,95; dan 3,09% dari bobot badan ternak (Tabel 2). Hal tersebut sesuai dengan NRC (1984) yang menyatakan bahwa kebutuhan bahan kering ransum sapi potong yaitu 3% dari bobot badan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Astuti *et al.* (2009) pada sapi PO dengan bobot badan $169 \pm 0,33$ kg yang diberi tepung lerak dalam ransum (bentuk mash) mampu mengkonsumsi bahan kering ransum sekitar 3,32-3,5% dari bobot badan. Secara umum peningkatan konsumsi BK diatas kisaran normal memberikan efek negatif pada pencernaan karena tingkat laju pakan dalam pencernaan meningkat (Okine dan Mathison, 1991).

Tabel 2. Rataan Nilai Konsumsi Bahan Kering Ternak Perlakuan

Peubah	Kontrol	0.033% EML	0.085 EML
Konsumsi BK (kg/e/h)	4,66 \pm 0,29	4,44 \pm 0,46	4,63 \pm 0,32
- Hijauan	2,13 \pm 0,14	2,02 \pm 0,29	2,22 \pm 0,16
- Konsentrat	2,46 \pm 0,21	2,37 \pm 0,20	2,37 \pm 0,19
- Pakan Blok	0,06 \pm 0,02	0,05 \pm 0,03	0,07 \pm 0,02

Kecernaan Zat Makanan

Hasil analisis sidik peragam, menunjukkan suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi pencernaan BK, PK, SK dan LK (Tabel 3). Penelitian Astuti *et al.* (2008) pada sapi PO yang diberi pakan aditif lerak dalam ransum bentuk mash

mempunyai pencernaan BK lebih rendah (44,87-56,19%) dan pencernaan SK lebih rendah (21,50-36,44%) dibandingkan dengan penelitian ini karena lerak yang tak diekstrak masih banyak mengandung antinutrisi lain selain saponin.

Saponin yang dominan terkandung dalam EML pakan blok berfungsi sebagai agen defaunasi dan diharapkan dapat meningkatkan pencernaan SK pakan. Efek defaunasi ini mampu menekan jumlah protozoa dalam rumen sehingga terjadi peningkatan bakteri rumen yang menghasilkan enzim selulolitik. Wina *et al.* (2005) melaporkan bakteri selulolitik memberikan respon yang berbeda-beda terhadap EML secara *in vivo*. Faktor yang mempengaruhi pencernaan diantaranya tingkat konsumsi, gangguan pencernaan, defisien nutrisi, frekuensi makan, pengolahan pakan, dan efek hubungan dalam kandungan pakan (Church dan Pond, 1978).

Tabel 3. Rataan Nilai Kecernaan Bahan Kering, Protein Kasar, Serat Kasar dan Lemak Kasar

Peubah	Kontrol	0.033% EML	0.085 EML
Kecernaan BK	65,23±4,61	66,17±4,69	64,30±4,59
Kecernaan PK	79,06±1,42	80,60±3,53	78,61±5,41
Kecernaan SK	50,77±4,80	57,58±4,82	50,46±3,26
Kecernaan LK	72,20±7,37	71,26±7,14	70,77±8,67

Konsumsi dan Retensi Nitrogen

Hasil analisis sidik peragam, menunjukkan suplementasi EML dalam bentuk pakan blok tidak nyata mempengaruhi konsumsi nitrogen (Tabel 4). Konsumsi pada penelitian ini berkisar antara 101,92-106,91 g/e/h. Hasil tersebut lebih rendah dibandingkan penelitian pada sapi potong yang diberi silase hijauan dengan nilai konsumsi nitrogen sebesar 167±49,9 g/e/h (Yan *et al.*, 2007). Konsumsi nitrogen merupakan konsumsi protein dalam bahan kering dibagi faktor protein yaitu 6,25 karena protein mengandung 16% nitrogen (McDonald, 1995).

Tabel 4. Rataan Nilai Konsumsi N, Nitrogen Feses, Katabolisme N dan Retensi N

	Kontrol	0.033% EML	0.085 EML
Konsumsi N (g/e/h)	106,91±6,72	101,92±10,65	105,58±7,19
Nitrogen Feses (g/e/h)	22,43±2,60	19,94±4,84	22,82±6,84
Katabolisme N (g/e/h)	34,98±9,96	37,66±5,31	37,28±0,78
Retensi N (g/e/h)	49,50±7,65	44,33±3,44	45,48±3,28

Hasil analisis sidik peragam, menunjukkan suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi retensi nitrogen (Tabel 4). Nilai retensi nitrogen penelitian ini berkisar antara 44,33-49,59 g/e/h. Penelitian Yan pada sapi pedaging yang diberi silase hijauan memiliki nilai retensi sebesar 37±18,6 g/h.

Nilai retensi nitrogen pada P2 dan P3 menunjukkan bahwa penambahan EML cenderung mengakibatkan ternak mengekskresikan nitrogen yang tinggi terutama melalui urin (Tabel 4). Retensi nitrogen yang diharapkan memiliki nilai yang positif. Hal tersebut akan tercermin dari pertambahan bobot badan melalui tumbuhnya jaringan baru dan adanya perletakan protein dalam jaringan (Maynard dan Loosli, 1969).

Profil Nutrien Darah

Suplementasi EML dalam pakan blok tidak nyata mempengaruhi kolesterol darah sapi penelitian (Tabel 5). Kolesterol sapi penelitian sebesar 159-193 mg/dl dan berada di kisaran normal. Kolesterol plasma sapi yaitu 80-180 mg/dl (Duncan, 1986). Sapi yang mendapat suplementasi EML pada level 0,033% dan 0,085% cenderung menurunkan kolesterol plasma sebesar 17,34% dan 9,96%. Hal ini disebabkan oleh kemampuan saponin membentuk ikatan dengan kolesterol dan asam empedu di dalam usus dan mencegah penyerapannya (Milgate and Roberts, 1995).

Suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi trigliserida sapi penelitian. Konsentrasi trigliserida sapi berkisar 17 mg/dl (Christie, 2008). Rendahnya konsentrasi trigliserida sapi yang mendapat EML disebabkan oleh pengaruh saponin yang dapat menurunkan pasokan asam lemak dari usus sehingga proses oksidasi lemak terganggu. Terganggunya proses ini mengakibatkan lemak yang terbentuk dan yang dideposit berkurang (Mayes, 1996). Suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi total protein

sapi penelitian. Total protein darah sapi penelitian berada di kisaran normal. Total protein plasma sapi yaitu 6,00-8,00 mg/dl (Duncan, 1986).

Tabel 5. Profil Nutrien Darah Sapi Penelitian

Parameter (mg/dl)	P1	P2	P3
Konsentrasi:			
- Kolesterol	193,25±44,99	159,75±21,87	174,00±51,74
- Trigliserida	19,25±7,41	15,50±4,80	11,50±4,65
- Total protein	6,38±0,90	6,69±0,69	6,61±0,21

Performa Sapi PO yang Diberi ekstrak Lerak dalam Pakan BLok

Suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi PBBH ($P>0.05$). Pertambahan bobot badan harian pada penelitian ini berkisar antara 0,74-0,87 kg/e/h (Tabel 2). Penelitian Astuti *et al.* (2008) pada sapi PO yang diberi pakan aditif lerak pada ransum berbasis jerami padi menghasilkan PBBH sebesar 0,78-0,93 kg/h. Pertambahan bobot badan harian pada P2 cenderung lebih rendah 14,9% dibanding kontrol, demikian pula pada P3 yang lebih rendah 1,1% dibanding kontrol. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan diantaranya konsumsi ransum, jenis ternak, umur, genetik, kondisi lingkungan dan tata laksana (NRC, 1984). Pada penelitian ini faktor rendahnya konsumsi mengakibatkan penurunan bobot badan.

Suplementasi EML tidak nyata mempengaruhi konversi pakan (Tabel 2). Konversi pakan pada penelitian ini berkisar antara 5,40-6,03 sedangkan penelitian pemberian tepung lerak dalam ransum sapi PO menghasilkan nilai konversi pakan sebesar 6,07-8,42 (Astuti *et al.*, 2009). Konversi ransum merupakan salah satu indikator teknis penggunaan ransum oleh ternak (Anggorodi, 1979). Semakin kecil angka konversi pakan mencerminkan efisiensi penggunaan pakan yang semakin baik.

Tabel 6. Rataan Nilai Konsumsi Bahan Kering, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan

Peubah	Kontrol	0.033% EML	0.085 EML
Konsumsi (kg/e/h)	4,66±0,29	4,44±0,46	4,63±0,32
PBBH (kg/e/h)	0,87±0,09	0,74±0,05	0,86±0,07
Konversi Pakan	5,43±0,85	6,03±0,95	5,40±0,41

Kesimpulan

Pemberian ekstrak metanol lerak dalam bentuk pakan blok pada sapi PO dengan taraf 0,033% dan 0,085% dalam ransum belum mempengaruhi konsumsi, pencernaan nutrisi, neraca nitrogen kolesterol, trigliserida, total protein, pertambahan bobot badan harian, dan konversi ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Astuti, D. A., E. Wina, B. Haryanto dan S. Suharti. 2008. Suplementasi lerak berbentuk pakan blok untuk meningkatkan produksi dan kualitas daging sapi potong serta pengaruhnya terhadap keseimbangan mikroba rumen. Laporan akhir penelitian. Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. IPB bekerja sama dengan sekretariat badan penelitian dan pengembangan pertanian. Bogor.
- Astuti, D. A., E. Wina, B. Haryanto dan S. Suharti. 2009. Performa dan profil darah sapi peranakan ongole yang diberi pakan mengandung lerak (*Sapindus rarak* De Candolle). Media Peternakan Vol. 32. 1: 1-80.
- Church, D. C and W. G. Pond. 1978. Basic Animal Nutrition and Feeding. O & B Books, Oregon, United States of America.
- Christie, W.W. 2008. Triacylglycerols: structure and composition. <http://www.lipidlibrary.co.uk>. (1 Juni 2009).
- Cole, H. H. and M. Ronning. 1970. Animal agriculture. W. H. Freeman and Co. San Fransisco. p. 62-128.
- Direktorat Jendral Peternakan. 2008. Statistik Peternakan. Departemen Direktorat Jendral Perernakan. Jakarta.
- Duncan, J.R. 1986. Clinical Pathology. 2nd Revised Edition. Ohio State University Press, United States.
- Mayes, P.A. 1996. Lipid Transport and Storage. In: Murry, R.K., D.K. Granner., P.A. Mayes., and V.W. Rodwels (Editor). Harper's Biochemistry. Prentice Hall International, London.

- Maynard, L. A. and J. K. Loosli. 1969. Animal Nutrition. 4th Ed. Mc Graw-hill Book Co. Inc, New York. p. 140-415.
- McDonald, P., Edwards, R., and Greenhalgh, J. 1995. Animal Nutrition. 5th Edition. New York.
- Milgate, J. and D. C. K. Roberts. 1995. The nutritional and biological significance of saponins. J. Nutr. Res. 15:1223-1249.
- Montgomery, D. C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. John Willey&Sons, Inc. New York.
- National Research Council. 1984. Nutrient Requirements of Beef Cattle. 6th Ed. National Academy Press. Washington DC.
- Oakenfull. 1979. Saponin in Food Ariview. Food Chemistry 19-40. Australia.
- Okine, E. K. and G. W. Mathison. 1991. Effects of feed intake on particle distribution, passage of digesta, and extent of digestion in the gastrointestinal tract of cattle. J. Anim. Sci. 69:3435-3445.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. UI Press. Jakarta.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni. 1976. Ilmu Gizi dan Ilmu Diit di Daerah Tropik. Balai Pustaka, Jakarta.
- Sosroamidjojo, M. S. dan Soeradji. 1986. Peternakan Umum. Cetakan ke-9. Penerbit CV. Yasaguna, Jakarta.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wina, E., S. Muetzel, E. Hoffmann, H. P. S. Makkar, and K. Becker. 2005. Saponins containing methanol extract of *Sapindus rarak* affect microbial fermentation, microbial activity and microbial community structure in vitro. Animal Feed Science and Technology 121: 159-174.
- Wina, E., S. Muezel and K. Becker. 2006. Effects of daily and interval feeding of *Sapindus rarak* on protozoa, rumen fermentation parameter and digestibility in sheep. Journal of Animal Feed Science and Technology 11: 1580-1587.
- Yan, T., J. P. Frost, T. W. J. Keady, R. E. Agnew and C. S. Mayne. 2007. Prediction of nitrogen excretion in feces and urin of beef cattle offered diets. J. Animal Sci. 85: 1982-1989.