

PENGARUH PENAMBAHAN DAUN PUSINAT (*Albizia lebbeckoides*) TERHADAP KINETIKA RUMEN TERNAK KAMBING YANG DIBERI STANDING HAY RUMPUT KUME

Debora Kana Hau¹, N.G.F Katipana², dan M.S Abdullah²

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur
Jl. Timor Raya Km 32 Naibonat

² Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,
Jl. Adisucipto Penfui Kupang

ABSTRACT

The influence of leaf PUSINAT (*Albizia lebbeckoides*) on rumen kinetic of goat with added the Standing Hay *Sorghum timorense*. Goat is one kind of livestock that plays an important role in the rural economical society in the villages of Timor supporting by the presence of low quality of natural grasses. Thus the combination of forage sources by adding the leaves of local growing plants, such as pusinat (*Albizia lebbeckoides*) is important. The aim of this experiment was to observe the influence of using pusinat leaf at different levels on the rumen kinetic performances of goat fed with the standing hay of kume native grass (*Sorghum timorense*). The experiment was conducted at the experimental station of Animal Husbandry Faculty of Nusa Cendana University in Kupang, Timor, Indonesia. The experiment was conducted from 18th of June to 18th of August 2006. Sixteen local goats with an average body weight of 9 kgs (ranging from 8 to 10 kgs) were used in the experiment arranged in a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications. The treatments consisted of: standing hay of kume native grass (T0), T0 + 25% pusinat leaf (T1), T0 + 50% pusinat leaf (T2) and T0 + 75% pusinat leaf (T3) of dry matter requirement. Kinetic parameters observed included: pH, concentrations of ammonia (NH₃) and volatile fatty acid (VFA) and microbial protein. The results of the experiment indicated that rumen pH was not significantly ($P > 0.05$) affected by the treatments, with an average value of 6.86. The concentrations of NH₃, VFA and microbial protein were significantly ($P < 0.01$) affected by the treatments. The highest values were obtained in T3 with mean values of 265.34 nM, 12.88 nM and 0.05977 mg/g of sample. It can be concluded that the increase level of pusinat leaf did not affect the rumen pH, but the production of microbial protein, as well as the concentration of VFA and NH₃ were increased

Key words: pusinat leaf, rumen kinetic, goat, standing hay, sorghum timorense

ABSTRAK

Kambing adalah salah satu ternak yang cukup penting dalam perekonomian masyarakat pedesaan di pulau Timor dengan pakan utama rumput alam yang kualitasnya rendah. Penganekaragaman pakan perlu dilakukan dengan memanfaatkan tanaman pakan lokal seperti daun pusinat. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengamati tentang pemanfaatan daun pusinat terhadap kinetika rumen ternak kambing yang diberi pakan rumput alam kering (standing hay). Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Fapet Undana dari tanggal 18 Juni sampai dengan 18 Agustus 2006. Enam belas ekor ternak kambing dengan bobot badan rata-rata 9 kg (8–10 kg) telah digunakan dalam penelitian ini, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari: standing hay rumput kume (T0), T0 + 25% daun pusinat (T1), T0 + 50% daun pusinat (T2) dan T0 + 75% daun pusinat (T3) dari kebutuhan bahan kering. Parameter kinetika yang diukur adalah derajat keasaman (pH) rumen, produksi protein mikroba, serta konsentrasi VFA dan NH₃. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tidak dipengaruhi oleh perlakuan ($P > 0,05$) dengan nilai rata-rata 6,86. Konsentrasi

Pengaruh Penambahan Daun Pusinat (Albizia lebbeckoides) terhadap Kinetika Rumen Ternak Kambing yang Diberi Standing Hay Rumput Kume (Debora Kana Hau, N.G.F Katipana, dan M.S Abdullah)

VFA, NH₃ dan protein mikroba rumen sangat nyata ($P < 0,01$) dipengaruhi oleh perlakuan, dengan nilai tertinggi diperoleh pada T3 masing-masing sebesar 265,34 nM, 12,88 nM, dan 0,05977 mg/g sampel. Dapat disimpulkan bahwa penambahan daun pusinat mempertahankan pH namun meningkatkan produksi protein mikroba, konsentrasi VFA dan NH₃.

Kata kunci: Daun pusinat, kinetika rumen, kambing, standing hay, rumput kume.

PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu ternak yang cukup penting dalam perekonomian masyarakat di pedesaan pulau Timor. Makanan utama ternak kambing di daerah ini adalah rumput alam, khususnya rumput kume (*Sorghum timorense*) (Kana Hau dan Nenobais, 2006), yang nilai gizinya tergantung iklim. Pada musim hujan yang lamanya 3 – 4 bulan produksi rumput banyak dan kualitasnya baik, ditandai dengan kandungan protein kasar dapat mencapai 7%. Sebaliknya pada musim kemarau ketersediaannya cukup banyak tetapi dalam bentuk kering alamiah tanpa dipanen (standing hay). Nilai nutrisi standing hay sangat rendah ditandai dengan kandungan protein kasar yang hanya sebesar 1,83%, NDF 89% dan pencernaan berkisar antara 34–42% (Katipana dan Manafe, 2005). Oleh karena itu selama musim kemarau pertumbuhan ternak kambing terhambat dan nampak kurus, akibat suplai zat-zat gizi dari standing hay rumput kume yang dimakan tidak mencukupi kebutuhan pokok hidupnya. Untuk mengatasi hal ini maka perlu dilakukan penganeekaragaman bahan pakan yang dikonsumsi ternak kambing tersebut dengan mengkombinasikan rumput alam dengan daun leguminosa yang bernilai gizi jauh lebih baik.

Penganeekaragaman bahan pakan, menurut Inounu dan Lubis (2005) dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman pakan lokal, khususnya tanaman pakan leguminosa yang nilai gizinya tinggi, terdapat dalam jumlah banyak dan tersedia sepanjang tahun. Salah satu tanaman pakan lokal jenis leguminosa di pulau Timor yang memenuhi syarat tersebut dan disukai ternak, khususnya ternak kambing

adalah pohon pusinat (*Albizia lebbeckoides*). Tanaman pusinat adalah jenis leguminosa pohon yang dapat ditemui hampir di sebahagian besar lokasi di Nusa Tenggara Timur, walaupun dengan populasi yang cenderung makin menurun (Jogo, 1998). Akan tetapi manfaat daun pusinat sebagai bahan pakan secara ilmiah belum ada datanya dan salah satu cara untuk menilainya adalah dengan mempelajari aspek kinetika rumen dengan mengamati parameter derajat keasaman rumen (pH), konsentrasi amonia (NH₃), asam lemak terbang atau volatile fatty acid (VFA) dan protein mikroba rumen. Menurut Katipana dan Hartati (2005) aspek kinetika rumen sangat menentukan pertumbuhan ternak ruminansia, termasuk ternak kambing.

Derajat keasaman rumen (pH) memegang peranan penting dalam mengatur proses-proses di dalam rumen, diantaranya untuk mendukung aktivitas pertumbuhan dan kemampuan cerna mikroba rumen yang nantinya menghasilkan produk-produk seperti NH₃ dan VFA. Amonia (NH₃) adalah sumber nitrogen utama dan penting bagi sintesis protein mikroba yang konsentrasinya sangat menentukan pertumbuhan mikroba rumen. Asam lemak terbang atau volatile fatty acid (VFA) adalah hasil fermentasi karbohidrat yang akan digunakan sebagai sumber energi bagi ternak, sebagai kerangka karbon dalam sintesis protein mikroba rumen. Akhirnya protein mikroba rumen akan merupakan sumber utama suplai nutrisi bagi pertumbuhan ternak (Coffey *et al.*, 2004; Nenobais, 2005; Kamra, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan level daun pusinat terhadap parameter kinetika rumen (pH, NH₃, VFA dan protein mikroba) ternak kambing yang diberi standing hay rumput kume.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan ternak kambing lokal sebanyak 16 ekor, berumur 6–8 bulan dengan bobot badan awal rata-rata 9 kg (8–10 kg), disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana–Kupang selama dua bulan dari tanggal 18 Juni sampai dengan 18 Agustus 2006. Tiap ternak kambing ditempatkan dalam kandang berukuran 0,30 m x 0,50 m.

Perlakuan yang diberikan terdiri dari:

1. T0 : standing hay rumput kume
2. T1 : T0 + daun pusinat sebanyak 25%
3. T2 : T0 + daun pusinat sebanyak 50%
4. T3 : T0 + daun pusinat sebanyak 75% dari kebutuhan bahan kering.

Untuk melengkapi informasi tentang bahan penelitian yang digunakan, maka sebelumnya dilakukan analisis proksimat terhadap rumput kume dan daun pusinat. Nilai gizi standing hay rumput kume dan daun pusinat disajikan pada Tabel 1. Pemberian pakan dilakukan 8 kali dalam sehari dan air minum tersedia setiap saat. Pemberian sebanyak 8 kali sehari dimaksudkan untuk meningkatkan jumlah pakan yang dapat dikonsumsi dan meningkatkan pencernaan pakan.

Parameter yang diamati adalah pH diukur menggunakan pH meter, konsentrasi VFA total diukur menggunakan metoda penyulingan uap, konsentrasi N-NH₃ diukur menggunakan metoda difusi Conway (Sutardi, 1992) dan protein mikroba diukur menggunakan metoda natrium tungstat mengikuti petunjuk Shultz dan Shultz (1972).

Pengukuran pH, VFA, NH₃ dan protein mikroba dilakukan pada cairan rumen, yang diambil menggunakan alat sedot (stomach chocke) yang terdiri dari selang kecil yang dihubungkan ke tabung jarum suntik. Selang kemudian dimasukkan melalui mulut ke dalam

rumen dan disedot menggunakan tabung alat suntik. Cairan rumen yang disedot kemudian dimasukkan kedalam tabung plastik bekas rol film, ditutup rapat diberi label dan dimasukkan kedalam termos yang berisi es batu untuk mencegah fermentasi lebih lanjut kemudian dibawa ke laboratorium. Pengambilan cairan rumen dilakukan sebanyak satu kali setiap bulan untuk kepentingan analisis laboratorium.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan rancangan acak lengkap dan beda antara nilai rata-rata perlakuan diuji dengan uji beda nyata terkecil (BNT) berdasarkan petunjuk Sastrosupadi (2000).

Tabel 1. Nilai Gizi Dari Standinghay Rumput Kume dan Daun Pusinat

Jenis Zat Gizi	Jenis Bahan Pakan	
	Standinghay Rumput Kume	Daun Pusinat
Bahan Kering (%)	89,78	85,69
% bahan kering :		
Protein	2,15	20,64
Lemak	1,35	4,66
Serat kasar	39,72	26,87
BETN	47,94	41,09
Abu	8,84	6,74
Ca	0,86	1,92
P	0,34	0,58
Energi, kkal/kg bahan kering	3986	5238
Dinding sel (%) :		
NDF	78,97	54,72
ADF	55,16	43,02
Selulosa	38,26	29,46
Hemiselulosa	23,81	10,70

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Cairan Rumen

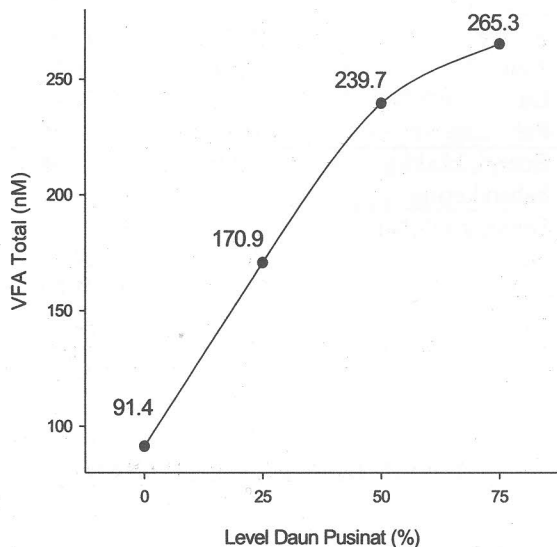
Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pH cairan rumen tidak nyata ($P > 0,05$) dipengaruhi oleh level daun pusinat (T0, T1, T2 dan T3) dengan variasi antara 6,82 s/d 6,86.

Menurut Chalupa (1977) dan Czerkawski (1985) pH cairan rumen yang ideal untuk pertumbuhan dan aktivitas mikrobia rumen atau untuk proses fermentasi di dalam rumen berkisar antara 5–7,5, sementara Kamra (2005) mengatakan bahwa pH optimum untuk aktivitas bakteri rumen adalah antara 6–6,9 dan menurut Miller dan Hocker (1992) pH yang dibutuhkan untuk proses fermentasi yang optimum adalah 6,8. Jadi data pH membuktikan bahwa ternak cenderung mempertahankan kondisi pH optimum untuk proses fermentasi di dalam rumen. pH cairan rumen tergantung jenis dan komposisi kimia pakan yang dikonsumsi (Banerjee, 1982), yakni bila mengonsumsi pakan banyak mengandung serat atau karbohidrat struktural maka pH cenderung kearah 7, tetapi bila pakan banyak mengandung pati atau karbohidrat mudah larut maka pH cenderung kearah 5.

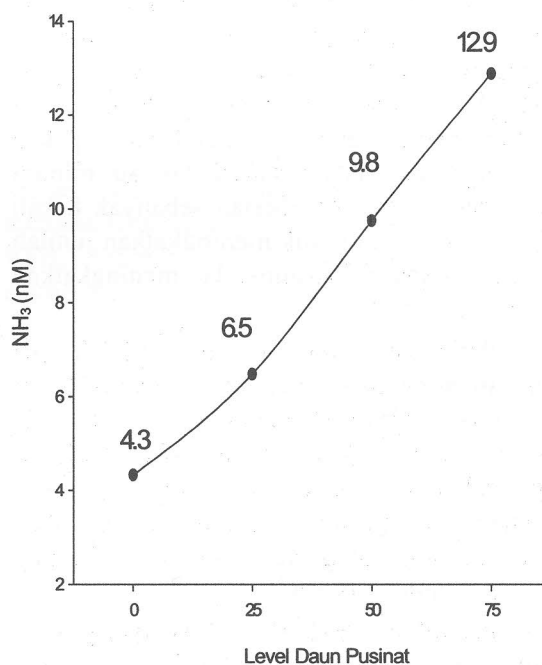
Data pH berada dalam kondisi optimum untuk proses fermentasi di dalam rumen membuktikan telah terjadi buffer oleh air liur (McDonald *et al.*, 1988; Arora, 1995) dan diakibatkan pula oleh NH_3 .

Konsentrasi VFA dalam Rumen

Konsentrasi VFA masing-masing perlakuan secara keseluruhan mampu mencukupi kebutuhan energi bagi sintesis protein mikroba yang maksimal yakni 80 – 160 nM/l cairan rumen (Sutardi *et al.*, 1983). Level pusinat nyata ($P < 0,01$) mempengaruhi konsentrasi VFA total pada masing-masing perlakuan (Grafik 1). Menurut McDonald *et al.*, (1988) konsentrasi VFA dipengaruhi oleh jenis, sifat dan komposisi kimia bahan pakan yang dikonsumsi.



Grafik 1. VFA Total Akibat Perlakuan



Grafik 2. NH_3 Akibat Perlakuan

Menurut Satter dan Slyter (1974) konsentrasi VFA di dalam rumen mencerminkan fermentabilitas pakan yang dikonsumsi. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi VFA meningkat sesuai dengan peningkatan level daun pusinat, membuktikan tingginya tingkat fermentabilitas bahan kering dan bahan organik dari daun pusinat. Oleh karena itu penganekaragaman pakan yang dikonsumsi seperti standing hay rumput kume yang dikombinasikan dengan daun pusinat dapat meningkatkan konsentrasi VFA di dalam rumen, sesuai dengan pendapat Ranjhan (1981) bahwa penganekaragaman bahan pakan dapat meningkatkan konsentrasi VFA cairan rumen.

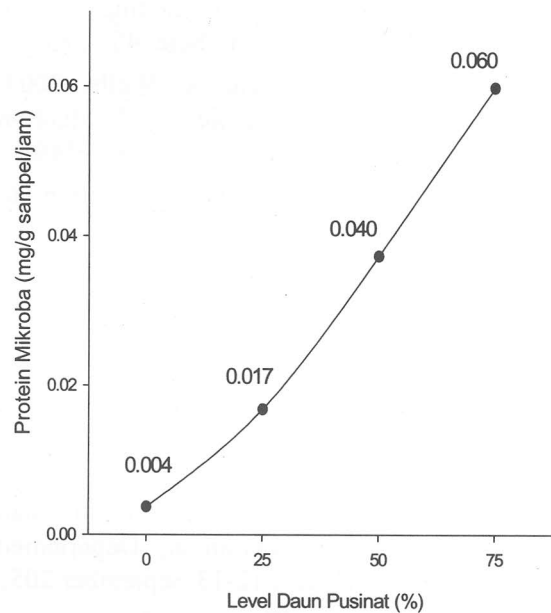
Konsentrasi NH_3 dalam Rumen

Konsentrasi NH_3 masing-masing perlakuan secara keseluruhan berada di atas kebutuhan minimal, yakni sebesar 3,57 nM/l atau setara dengan 5 mg/100 ml (Satter dan Slyter, 1974) tetapi masih dibawah kebutuhan optimal untuk laju pertumbuhan mikroba yang maksimal, yakni sebesar 16,9 nM/l atau setara dengan 235 mg/l (Mehrez *et al.*, 1977). Level Pusinat nyata mempengaruhi konsentrasi NH_3 dalam cairan rumen ($P < 0,01$) (Grafik 3). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi penambahan level daun pusinat yang kadar protein kasarnya tinggi sehingga banyak yang didegradasi menjadi NH_3 . Menurut Arora (1995) kadar NH_3 cairan rumen tergantung pada jumlah dan sifat protein bahan pakan yang dikonsumsi.

Protein Mikroba dalam Rumen

Meningkatnya pemberian daun pusinat dalam ransum nyata mempengaruhi produksi protein mikroba dalam cairan rumen ($P < 0,01$). Peningkatan produksi protein mikroba sejalan dengan peningkatan level daun pusinat (Grafik 3), hal ini terjadi karena peningkatan konsentrasi VFA dan NH_3 . Menurut Sutardi (1992) dan Parakkasi (1999) sintesis protein mikroba rumen dibutuhkan nitrogen dari NH_3 dan dibutuhkan

karbon dan energi dari VFA. Oleh karena itu semakin tinggi level daun pusinat semakin tinggi konsentrasi NH_3 dan VFA menyebabkan produksi protein mikroba juga semakin tinggi.



Grafik 3. Protein Mikroba Akibat Perlakuan

KESIMPULAN

Peningkatan pemberian level daun pusinat pada ternak kambing yang mengkonsumsi standing hay rumput kume dalam rangka penganekaragaman pakan sangat menguntungkan karena tidak mempengaruhi pH tetapi telah meningkatkan produksi protein mikroba, konsentrasi VFA dan NH_3 cairan rumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S.P. 1995. Pencernaan mikroba pada ruminansia. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Banerjee, G. C. 1982. A text book of animal production. Oxford and IBH Publishing Co., Calcuta, Bombay, New Delhi.
- Chalupa, W. 1977. Manipulating rumen fermentation. J. Anim. Scie. 45 : 585.
- Coffey, L., H. Margo, and A. Wells. 2004. Goats: Sustainable Production Overview. ATTRA (1-800-346-9140).
- Czerkawski, J.R. 1985. An introduction to rumen studies. Pergamon Press.
- Inounu, Ismeth dan Darwinsyah Lubis. 2005. sumbangan inovasi teknologi peternakan mendukung agribisnis untuk peningkatan ketahanan pangan. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor, 12-13 September 205.
- Jogo, A.P.Y. 1998. The use of forage tree legumes in Timor, Indonesia. In: R.C. Gutteridge and H.M. Shelton (eds.) Forage Tree Legumes in Tropical Agriculture. Department of Agriculture The University of Queensland, Queensland 4072, Australia.
- Kamra, D.N. 2005. Rumen microbial ecosystem. Current Science, Vol.89, No.1, 10 July 2005, pp. 124-135.
- Kana Hau, D., dan M. Nenobais. 2006. Meningkatkan nilai nutrisi haylage standing hay rumput kume (*Sorghum timorensis*) melalui proses biokonversi menggunakan *Rhizopus oligosporus*. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 2006, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Katipana, N. G. F., dan Erna Hartati. 2005. Budidaya sapi bali di daerah tropis iklim semi kering. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana.
- Katipana, N. G. F, dan J. I. Manafe. 2005. Pengaruh Biokonversi haylage standinghay rumput kume dengan kapang *Rhizopus oligosporus* terhadap nilai nutrisi dan pertumbuhan ternak ruminansia. Laporan Penelitian Program Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Insentif Pengembangan Kapasitas Masyarakat, Menristek. 2005.
- McDonald, P., R. A. Edwards and J.F.D. Green Halgh. 1988. Animal nutrition 7th Edition. McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi – India.
- Mehrez, A. Z., E. R. Orskov and I. McDonald. 1977. Rates of rumen fermentation in relation to amonia concentration. Br. J. Nutr. 38 : 437.
- Miller, T. K. and W. H. Hocker. 1992. Rumen digestive physiology on microbial ecology. agriculture forestry Exp. Statesis West Virginal University.
- Nenobais, M. .2004. Pengaruh pemberian probiotik terhadap kinerja mikoroba rumen ternak sapi bali. Tesis Magester Sains. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Parakkasi, Aminuddin. 1999. Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminan. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Purbianto, A. dan P. Ananto. 1988. Kimia 3. PT Intan Pariwara, Jakarta.
- Ranjhan, S. K. 1981. Animal nutrition in the tropic. Vikas Pblishing House PVT LTD. New Delhi.
- Sastrosupadi, Adjii. 2000. Rancangan percobaan praktis dalam bidang pertanian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Satter, L.D., and L.D. Slyter. 1974. Effect of Amonia concentration on rumen microbial protein production in vitro. Br. J. Nutr. 32 : 199.

Shultz, T. A. and E. Shultz. 1972. Estimation of rumen microbial nitrogen by three analytical methods. J. of Dairy Scie. 33 (6).

Sutardi, T., Nur Aeni Sigit dan Toto Toharmat. 1983. Standardisasi mutu protein bahan makanan ruminansia berdasarkan parameter metabolismenya oleh mikrobial rumen. Proyek Pengembangan

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Direktorat Pembinaan dan Pengabdian Pada Masyarakat. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

Sutardi, T. 1992. Peningkatan produksi ternak ruminansia melalui amoniasi pakan serat bermutu rendah, defaunasi dan suplementasi sumber protein tahan degradasi dalam rumen. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor., Bogor – Jawa Barat.