

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP KONSUMSI, KECERNAAN DAN RETENSI N PADA SAPI PERAH LAKTASI

(Effect Of Probiotics Addition In Feed On Intake, Digestibility, And Nitrogen Retention In Lactating Dairy Cows)

Mohammad Nasih¹⁾, Kusmartono²⁾, Hartutik²⁾

ABSTRACT

The research was done to evaluate the effect of probiotics addition in feed on intake, digestibility, and nitrogen retention in lactating dairy cows. Material were used as many as 12 heads of crossbred lactating dairy cow calves (initial body weight were 451.92 ± 57.84 kg) were used and divided into three groups based on milk production and four treatments, namely: $P_0 = 60\%$ elephant grass (EG) +40% concentrate, $P_1 = 60\%$ elephant grass (EG) +40% concentrate + 40 ml probiotics, $P_2 = 60\%$ elephant grass (EG) +40% concentrate + 60 ml probiotics, $P_3 = 60\%$ elephant grass (EG) +40% concentrate + 80 ml probiotics. Feed was given 3% of body weight (based on dry matter). Parameters measured were: dry matter intake (DMI), organic matter intake (OMI), crude protein intake (CPI), dry matter digestibility (DMD), organic matter digestibility (OMD) crude protein digestibility (CPD), digestible of dry matter intake (DDMI), digestible of organic matter intake (DOMI), digestible of crude protein intake (DCPI), and nitrogen retention. Data were analyzed using analysis of covariance with initial body weight as covariate. The result showed that the treatments very significantly effect on DMD, OMD, DDMI, DOMI, DCPI, nitrogen retention ($P < 0.01$), and significantly effect on CPD, on feed intake showed there are preference is raised, DMI P_3 ($142.15 \text{ g/kg BW}^{0.75}/\text{d}$) was the highest. It is concluded that addition probiotics in ration had positive effect on intake, digestibility and nitrogen retention in lactating dairy cows.

Key Words: probiotic, intake, digestibility, nitrogen retention.

RINGKASAN

Belum terpenuhinya permintaan susu memberi makna bahwa usaha peternakan sapi perah merupakan komoditi strategis yang memiliki prospek yang sangat baik. Salah satu masalah dalam peningkatan produktifitas ternak adalah faktor pakan khususnya kualitas pakan. Oleh karena itu perlu dilakukan rekayasa rumen melalui manipulasi komposisi kimia dan peran mikroorganisme rumen, sehingga perlu dikembangkan probiotik untuk memperbaiki komposisi mikroorganisme yang hidup di bagian usus halus ternak ruminansia.

Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh penambahan probiotik dalam pakan terhadap konsumsi, kecernaan, dan retensi N pada sapi perah laktasi. Sebanyak 12 ekor sapi PFH (bobot awal \pm SE, $451,917 \pm 57,839$ kg) digunakan sebagai materi penelitian dan dikelompokkan ke dalam empat kelompok pemberian pakan berdasarkan produksi susu, yakni $P_0 = 60\%$ rumput gajah + 40% konsentrat, $P_1 = 60\%$ rumput gajah + 40% konsentrat + 40 ml probiotik, $P_2 = 60\%$ rumput gajah + 40% konsentrat + 60 ml probiotik, $P_3 = 60\%$ rumput gajah + 40% konsentrat + 80 ml probiotik. Pakan diberikan sebanyak 3% bobot badan (berdasarkan bahan kering). Parameter yang diamati : konsumsi dan kecernaan BK, BO, dan PK, konsumsi nutrisi tercerna, dan retensi nitrogen. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis kovarian, dengan bobot awal sebagai satu kovariat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan BK, BO dan retensi N. Nilai BK tertinggi yaitu pada P_3 ($76,94 \pm 7,35 \%$) dan nilai terendah BK yaitu pada P_0 ($66,80 \pm 2,48 \%$), untuk kecernaan

¹⁾ Mahasiswa Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang.

²⁾ Staf Pengajar Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang.

BO nilai tertinggi yaitu pada P₃ (75,43 ± 7,28 %) dan nilai yang terendah pencernaan BO yaitu pada P₀ (67,51 ± 2,51 %). Pada retensi N nilai tertinggi yaitu pada P₃ (130,77 g/ekor/hr) dan nilai terendah pada retensi N yaitu terdapat pada P₀ (97,16 g/ekor/hr). Pada pencernaan PK memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) dengan nilai tertinggi pencernaan PK yaitu pada P₂ (76,34 ± 3,04 %) dan nilai terendah yaitu pada P₀ (59,55 ± 2,72 %), meskipun pada P₃ pencernaan PK menurun, hal ini disebabkan karena pada mikroba terdapat asam nukleat yang tidak mudah dicerna oleh tubuh, sehingga jika terlalu banyak mikroba rumen maka banyak pula asam nukleat yang tidak mudah dicerna oleh tubuh dan menjadikan pencernaan PK menurun pada P₃. Pada konsumsi BK, BO, dan PK menunjukkan adanya kecenderungan meningkat, dengan konsumsi BK P₃ (142,15 g/kg^{0,75}/h) menunjukkan hasil tertinggi. Hal ini berpengaruh terhadap meningkatnya pencernaan. Disimpulkan bahwa penambahan probiotik ada kecenderungan meningkatkan konsumsi dan berpengaruh positif terhadap pencernaan dan retensi N pada sapi perah laktasi.

Kata Kunci: probiotik, konsumsi, pencernaan, retensi N.

PENDAHULUAN

Latar belakang

Kebutuhan komoditas hasil ternak khususnya susu sapi dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan meningkatnya populasi penduduk, tingkat pendapatan dan kesadaran gizi. Di lain pihak ketersediaan daging dan susu yang berasal dari ternak lokal (dalam negeri) tidak lagi dapat menutupi kebutuhan tersebut sehingga harus dipenuhi dari luar negeri (impor) baik berupa produk ternak seperti daging beku dan susu skim maupun sapi hidup bakalan. Walaupun perkembangan populasi perah ada indikasi mengalami peningkatan namun produktifitas per individu ternak dalam menghasilkan susu masih rendah sehingga produksi susu secara total mengalami peningkatan namun produksi susu ini masih belum mencukupi kebutuhan. Belum terpenuhinya permintaan susu memberi makna bahwa usaha peternakan sapi perah merupakan komoditi strategis yang memiliki prospek yang sangat baik.

Salah satu masalah dalam peningkatan produktifitas ternak adalah faktor pakan khususnya kualitas pakan. Perbaikan kualitas pakan dipandang makin mendesak untuk dicarikan jalan keluarnya. Oleh karena itu perlu dilakukan rekayasa rumen melalui manipulasi komposisi kimia dan peran mikroorganisme rumen, sehingga perlu dikembangkan probiotik (*Probiiss*) untuk memperbaiki komposisi mikroorganisme yang hidup di bagian usus halus ternak ruminansia.

Probiiss adalah probiotik yang diproduksi oleh PT. Petrokimia Kayaku,

yang mengandung bakteri *Bacillus subtilis*, *Lacobacillus plantarum* dan *Bacillus megaterium* merupakan bakteri gram positif yang memberikan keuntungan pada peningkatan efisiensi fermentasi di dalam rumen, peningkatan pencernaan hijauan dan peningkatan laju aliran protein mikroba rumen.

Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan *Probiiss* dalam pakan terhadap konsumsi, pencernaan dan retensi N pada sapi perah laktasi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang sapi perah Desa Torongrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Dimulai pada tanggal 24 Desember 2011 Sampai 06 Februari 2012. Untuk analisis kandungan nutrisi pakan dilakukan di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang pada bulan Februari 2012.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sapi Perah PFH laktasi sebanyak 12 ekor dengan produksi susu antara 6,5 -15 liter/ekor/hari, produksi susu rata-rata sebanyak 11 liter/ekor/hari dan dikelompokkan menjadi 4 berdasarkan produksi susu awal. Pakan yang digunakan terdiri dari: rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), diperoleh dari lahan milik sendiri. Limbah nangka, diperoleh dari

industri pembuatan kripik nangka. Konsentrat yang terdiri dari ampas tahu dan pollard yang diberi tambahan probiotik dengan merk dagang *Probiss* produksi PT. Petrokimia Kayaku Gresik.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan *in vivo* dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 x 3 yang terdiri dari 4 perlakuan pakan dan 3 kelompok ternak berdasarkan produksi susu.

Adapun perlakuan yang digunakan berdasarkan 100% BK ransum adalah:

P₀ = 60% hijauan + 40% konsentrat, PK = 12,43%.

P₁ = 60% hijauan + 40% konsentrat + 40 ml probiotik /ekor/hari.

P₂ = 60% hijauan + 40% konsentrat + 60 ml probiotik /ekor/hari.

P₃ = 60% hijauan + 40% konsentrat + 80 ml probiotik /ekor/hari.

Pemberian Pakan

Cara pemberian pakan selama penelitian adalah sebagai berikut.

Limbah nangka sebelum diberikan ternak, dipotong-potong dengan ukuran ± 10 cm memakai sabit, lalu ditimbang 5 kg/ekor kemudian ditunggu sebentar hingga hampir habis limbah nangka yang diberikan pada ternak keudian diberikan rumput gajah, sebelum diberikan ternak, rumput gajah dipotong-potong dengan ukuran ± 10 cm memakai *chopper*, lalu ditimbang 20 kg/ekor dan diberikan 2 kali sehari.

Konsentrat terlebih dahulu ditimbang (10 kg ampas tahu dan 2,5 kg *pollard*) kemudian dicampur dengan probiotik *Probiss* sesuai perlakuan tiap ternak kemudian diberikan sebelum diberi hijauan dan diberikan 2 kali sehari dalam keadaan basah.

PEMBAHASAN

Kandungan Nutrien Pakan

Berdasarkan hasil analisa proksimat yang dilakukan, konsentrat dan rumput gajah mempunyai kandungan nutrien sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrien bahan pakan yang diberikan selama penelitian.

Bahan Pakan	Konsumsi nutrien (%BK)		
	BK (%)	BO (%)	PK (%)
Rumput Gajah	19,53	81,36	9,38
Limbah Nangka	25,43	86,31	10,04
<i>Pollard</i>	89,26	87,43	16,80
Ampas Tahu	12,87	89,64	26,70

Keterangan : Hasil analisa di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang (2012).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pakan yang diberikan pada sapi perah seperti rumput gajah, *pollard* dan ampas tahu, mengandung PK yang sudah tidak ada perbedaan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Penggunaan hijauan berupa rumput gajah dan limbah nangka untuk sapi perah yang berproduksi tinggi kurang memadai ditinjau dari segi kualitasnya

(sebagai sumber protein dan energi), sehingga diperlukan konsentrat sebagai suplemen. Menurut Siregar (1997) apabila hijauan yang diberikan berkualitas rendah maka konsentrat harus berkualitas tinggi. Kandungan PK pada konsentrat ampas tahu sebesar 26,70% dan merupakan sumber protein.

Konsumsi Pakan

Tabel 2. Rataan konsumsi pakan pada masing-masing perlakuan.

Perlakuan	Konsumsi (g/kg BB ^{0,75} /hr)		
	BK	BO	PK
P ₀	128,11 ^a	109,54 ^a	20,70 ^a
P ₁	137,36 ^a	117,71 ^a	22,62 ^a
P ₂	141,50 ^a	121,25 ^a	23,30 ^a
P ₃	142,15 ^a	121,89 ^a	26,85 ^a

Keterangan : ^a Superskrip menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa konsumsi BK, BO dan PK tidak ada peningkatan yang signifikan terhadap penambahan *Probiss*. Meskipun hasil analisis konsumsi BK, BO dan PK tidak berpengaruh nyata akan tetapi ada kecenderungan naik. Hal ini mungkin disebabkan suplemen probiotik *Probiss* yang merupakan sumber mikroba khususnya *Lactobacillus Plantarum* yang merupakan bakteri selulolitik yang menghasilkan enzim *selulase*, dapat mengakibatkan populasi dan aktifitas mikroba di rumen cenderung meningkat, sehingga mengakibatkan nafsu makan ternak cenderung naik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pada ternak sapi

menunjukkan bahwa penambahan probiotik Bioplus dan Starbio berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap populasi bakteri rumen pada awal penelitian. Ini berarti bahwa kedua probiotik tersebut memberikan interaksi yang nyata terhadap total populasi bakteri rumen sesuai dengan tujuan pemberian probiotik yaitu untuk meningkatkan populasi dan aktifitas bakteri selulolitik dalam rumen (Kana Hau, 2005).

Kecernaan Pakan

Rataan konsumsi dan kecernaan BK, BO dan PK dari pakan yang diuji P₀, P₁, P₂, dan P₃ pada sapi perah tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kecernaan BK, BO dan PK pakan yang diberi suplemen *Probiss* selama penelitian.

Perlakuan	Kecernaan (%)		
	BK	BO	PK
P ₀	66,80 ± 2,48 ^a	67,51 ± 2,51 ^a	59,55 ± 2,72 ^a
P ₁	70,07 ± 4,18 ^b	70,65 ± 4,41 ^b	67,41 ± 3,67 ^{ab}
P ₂	71,01 ± 2,59 ^b	71,52 ± 2,49 ^b	76,34 ± 3,04 ^b
P ₃	76,94 ± 7,35 ^c	75,43 ± 7,28 ^b	74,88 ± 7,42 ^b

Keterangan : ^{a-b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil analisis ragam pemberian *Probiss* berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kecernaan BK, BO dan PK pengaruh tertinggi pada P₃. Peningkatan kecernaan disebabkan karena meningkatnya populasi bakteri pada rumen. Semakin banyak bahan pakan yang dapat dicerna, semakin cepat pula laju aliran pakan dari rumen ke saluran pencernaan berikutnya sehingga ruang dalam rumen untuk penambahan konsumsi pakan cenderung meningkat.

Wallace dan Newbold (1992) menyatakan bahwa pemberian probiotik

akan meningkatkan populasi bakteri rumen sehingga kecernaan serat akan meningkat. Sejalan dengan hal ini, Apriyadi (1999) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kecernaan nutrisi pada ternak ruminansia tidak bergantung pada kualitas protein pakan melainkan pada kandungan serat kasar dan aktifitas mikroorganisme rumen terutama bakteri selulolitik. Di antara spesies selulolitik ada yang berfungsi ganda didalam mencerna serat kasar yaitu sebagai pencerna selulosa juga hemiselulosa dan pati.

Semakin meningkatnya dosis *Probiss*, populasi dan aktifitas mikroba rumen semakin meningkat sehingga

kecernaan pakan semakin tinggi. Hal ini disebabkan probiotik (*Lactobacillus*) menghambat menghambat kerja bakteri pathogen.

Menurunnya aktifitas bakteri pathogen pada rumen akan memaksimalkan perkembangan dan aktifitas mikrobia rumen. Dengan meningkatnya jumlah mikrobia rumen, maka dapat meningkatnya aktifitas dalam mendegradasi secara fermentatif bahan organik pakan menjadi senyawa sederhana yang mudah larut, akibatnya dapat meningkatkan penyerapan zat-zat organik. Hal ini sesuai dengan pendapat Harjanto (2005) bahwa semakin banyak mikrobia yang terdapat dalam rumen maka jumlah pakan tercerna akan semakin tinggi pula.

Retensi Nitrogen

Rataan nilai retensi N dari pakan yang diuji pada Sapi perah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan retensi N ternak sapi perah yang diberi suplemen *Probiss* selama penelitian.

Perlakuan	Retensi Nitrogen (g/ekor/hr)
P ₀	97,16 ^a
P ₁	112,02 ^b
P ₂	123,04 ^c
P ₃	130,77 ^d

Keterangan : ^{a-d} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil analisis peragam menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada pakan memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap Retensi N, Ternak yang diberi *Probiss* memberi respon Retensi N lebih tinggi dibanding ternak kontrol (tidak diberi *Probiss*) dan untuk ternak yang mendapatkan *Probiss*. Respon terbaik retensi N dihasilkan oleh perlakuan P₃ yaitu sebesar 130.77 g/ekor/hr. Retensi N dalam jaringan ditentukan oleh besarnya pasokan N dalam pakan dan energi dalam jaringan. Sutardi (1980) menyatakan bahwa tidak semua nitrogen yang dikonsumsi dapat diretensi, tetapi sebagian dibuang melalui feses dan urin, sedangkan nitrogen yang diekskresikan tidak semua berasal dari

nitrogen bahan makanan yang tidak diserap tetapi berasal dari peluruhan sel mukosa usus, empedu maupun saluran pencernaan.

Pada dasarnya pasokan N mempunyai potensi teretensi lebih tinggi jika ditunjang dengan pasokan energi dalam pakan. Retensi N yang dihasilkan dari penelitian bernilai positif yang artinya jumlah N yang dikonsumsi lebih besar dari pada jumlah N yang dikeluarkan (Mc. Donald, dkk., 1988). Faktor yang berpengaruh terhadap pasokan nitrogen adalah kualitas pakan yang dikonsumsi ternak. Pakan yang dikonsumsi digunakan ternak untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan *Probiss* pada pakan memberikan kecenderungan meningkatkan konsumsi pakan dan meningkatkan kecernaan serta retensi N pada ternak sapi perah laktasi.

Saran

Probiss sangat perlu diberikan ternak ruminansia laktasi dalam meningkatkan kecernaan dan efisiensi pakan terutama pada sapi perah.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyadi, L. 1999. Pengaruh Penambahan Probiotik Bioplus Serat (BS) pada Konsumsi dan Kecernaan Pakan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberikan pada Domba Ekor Tipis (DET). Skripsi. Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan. Universitas Djuanda. Bogor.
- Harjanto, K., 2005. Pengaruh Penambahan Probiotik Bio H+ Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pakan Sapi PFH Jantan. Skripsi Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Kana Hau, Debora., Mariana Nenobais, Jacob Nulik, dan Nathan G.F. Katipana. 2005. *Pengaruh Probiotik Terhadap Kemampuan Cerna Mikrobia Rumen Sapi Bali*.

Laporan Penelitian. Balai
Pengkajian Teknologi Pertanian
Nusa Tenggara Timur. Universitas
Nusa Cendana, Kupang.

Mc.Donald, P., Edward, R.A., and
Greenhalgh, JFD. 1988. Animal

Nutrition. New York. Longman
Scientific & Technical.

Wallace, R.J. and C.J. Newbold. 1992.
Probiotic for Ruminants. Dalam:
FULLER, R. 1992. Probiotics.
Chapman & Hall., London.