

PENGARUH PEMBERIAN JAMU TRADISIONAL TERHADAP KECERNAAN PAKAN PADA TERNAK DOMBA

Eko Marhaeniyanto

PS. Pronak, Fak.Pertanian & Sumberdaya Alam, Universitas Tribhuwana Tungadewi

Abstract

Herbal medicine has been traditionally administered to ruminants throughout East Java. It is generally believed that administration of such a medicine would improve feed intake and general condition of animal health. Nevertheless, there is paucity in the literature dealing with mechanism, by which the herbal medicine influence appetite and health. This preliminary study aimed at evaluating the effect of herbal medicine (produced by PT. Air Mancur) administration towards diurnal its subsequent influence on feed digestibility and nitrogen balance. Six rams weighing on average 9.82 ± 1.75 kg $BB^{0.75}$ (approximately 10 month old) were penned individually in the wooden-slatted cage. Each animal was equipped with a rumen cannula. In the first period all animals were fed with a diet consisted of *Cynodon plectostachyus*, *Brachiaria decumbens* and *Panicum maximum* c.v. Petrie hay (DM to 2,5% BW), plus commercial concentrate (30 g/kg $BW^{0.75}$). Following the cessation of period I, the animals were administered 2,82 g/kg $BW^{0.75}$ from the recommended dose of herbal medicine per day for 20 consecutive days where all parameters measured in period I were repeated. The result indicates that the average of NH_3 concentration, pH, dry matter digestibility, organic matter digestibility (*in-vitro* and *in-sacco*) was very significantly different ($P < 0,01$). The usage of recommended 1,5 dose of herbal medicine per day tended to increase the feed digestibility (*in-vitro* and *in-sacco*).

Key words: Ruminants, herbal medicine, digestibility and balance nitrogen.

Pendahuluan

Usaha peternakan rakyat umumnya masih bergantung pada perolehan pakan asal limbah pertanian (Preston, 1986). Disisi lain produktivitas ternak diharapkan tetap optimal. Berbagai upaya meningkatkan produksi ternak telah dilakukan petani, salah satunya adalah dengan pemberian jamu tradisional kepada ternaknya. Menurut informasi peternak, dengan pemberian jamu tradisional nafsu makan ternak bisa meningkat, ternak yang sakit bisa sembuh dan kesehatan ternak tetap terjaga (Djarwaningsih dan Uji, 1992; Pamungkas dan Wardhani, 1993).

Mekanisme meningkatnya nafsu makan dipengaruhi banyak faktor yaitu faktor fisik, faktor kimia maupun faktor hormonal (Weston, 1982).

Informasi ilmiah yang bisa menjelaskan mekanisme meningkatnya nafsu makan akibat pemberian jamu tradisional pada ternak ruminansia sampai saat ini belum ada. Ramuan jamu tradisional biasanya tersusun lebih dari satu tanaman, sehingga kandungan senyawa kimianya juga sangat kompleks (Afdhai, 1994; Wijayakusuma *et. al.*, 1993). Komposisi kimia jamu menurut Departemen Kesehatan RI (1985) terdapat saponins, alkaloid berupa

andrografolid serta minyak atsiri. Menurut Camacho *et. al.*, (1993) dan Diaz *et. al.*, (1993) dengan suplementasi *Enterolibium ciclocarpum* di mana terdapat senyawa saponins, populasi protozoa di dalam rumen bisa tertekan jumlahnya, sehingga jumlah sporangium jamur meningkat, pencernaan meningkat, konsumsi pakan dan neraca nitrogen meningkat. Diduga jamu tradisional mampu menekan populasi protozoa, maka diharapkan bakteri dan jamur berkembang baik sehingga mampu mendegradasi pakan berserat lebih optimal sehingga meningkatkan pencernaan pakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jamu tradisional terhadap kadar NH₃ cairan rumen, pH cairan rumen, pencernaan *in vitro*, *in-sacco* bahan kering (BK), bahan organik (BO) , protein kasar (PK) serta neraca nitrogen.

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan materi domba jantan berfistula rumen berumur 10 bulan sebanyak 6 ekor dengan rata-rata bobot badan metabolis (selanjutnya disingkat BB^{0,75}) adalah 9,82 ± 1,75 kg. Ternak ini sebelum digunakan dalam percobaan diberi obat cacing Verm-O untuk kontrol parasit dan dimasukkan dalam kandang metabolisme. Pakan yang diberikan berupa hay berasal dari BIB Singosari dan konsentrat yang berupa susu PAP. Hay terdiri dari hijauan Rumput Bermuda (*Cynodon plectostacius*), Rumput Kolonjono (*Brachiaria decumbens*) dan Rumput Benggala (*Panicum maximum* c.v. Petri) dengan perbandingan 1 : 1 : 1 dengan umur potong 2 bulan (selanjutnya disingkat hay). Komposisi kimia BK, BO, PK dan serat kasar (SK) dari hay, susu PAP dan sisa pakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia BK, BO, PK dan SK dari Hay, Susu PAP dan Sisa Pakan Hay (100% BK).

Nama Sampel	BK (%)	BO (%)	PK (%)	SK (%)
Hay	84,72	86,06	7,78	36,97
Susu PAP	89,62	89,99	15,95	9,29
Sisa Pakan	79,35	85,89	2,83	59,73

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
Keterangan BK = bahan kering, BO = bahan organik, PK= protein kasar dan SK= serat kasar

Jamu tradisional untuk ternak merupakan ramuan pabrik dengan komposisi : *Languas galanga* (L) Mer. (Lengkuas) 25%, *Santali album* (Cendana) 10%, *Carica papaya* Linn. (Daun Pepaya) 20%, *Andrographis paniculata* Ness. (Sambiloto) 10%, Sulphur crudum (Serbuk Belerang) 10%, lain-lain 25%. Dosis pemakaian 1-2 bungkus (2,82 g/kgBB^{0,75}) tiap hari.

Metoda penelitian yang digunakan adalah percobaan. Penelitian ini

dilakukan dua tahap, yaitu percobaan *in-vitro* dan percobaan *in-vivo*.

Percobaan *in-vitro* dilaksanakan menurut petunjuk Tilley dan Terry (1963) yang dimodifikasi yaitu hanya dilakukan satu tahap inkubasi *an-aerobik* selama 48 jam. Perlakuan penambahan jamu tradisional didasarkan pada anjuran yang tertera dalam label dan dicobakan dengan dosis bertingkat yaitu tanpa pemberian jamu (P0), pemberian jamu 1 bungkus (P1), Pemberian jamu

1,5 bungkus (P1,5) dan pemberian jamu 2 bungkus (P2) secara proporsional dalam fermentor isi 50 ml dengan asumsi seekor domba dengan berat 11,18 kg $BB^{0,75}$ volume cairan rumennya 4 liter. Parameter yang diukur adalah kadar NH_3 , pH, Kecernaan bahan kering (KcBK) dan Kecernaan bahan organik (KcBO). Percobaan ini dirancang dalam pola rancangan acak lengkap, terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing

perlakuan diulang 4 kali. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam, dan bila terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji berjarak ganda Duncan (Yitnosumarto, 1991). Hasil terbaik dari percobaan *in-vitro* yaitu pada pemberian jamu 1,5 bungkus (yang proporsional dengan 2,82 g/kg $BB^{0,75}$) dicobakan pada kondisi *in-vivo* terhadap 6 ekor domba jantan berfistula rumen.

Percobaan *in-vivo* dilaksanakan dalam dua periode seperti pada denah berikut :

Nomor Domba					
1	2	3	4	5	6
T ₀					
T ₁					

Gambar 1. Denah percobaan *in-vivo*

Keterangan:

Periode T₀ = ternak belum menerima perlakuan pemberian jamu

Periode T₁ = ternak diberi jamu 2,82 g/kg $BB^{0,75}$ /hari

Domba jantan berfistula rumen diadaptasikan dengan pakan yang dicobakan (periode preliminari) selama 3 minggu. Hay diberikan secara *ad-libitum* dan konsentrat diberikan sebanyak 30 g/kg $BB^{0,75}$. Pemberian pakan dilakukan sehari dua kali, yaitu pada 07.00 wib dan 16.00 wib. Pemberian air minum secara *ad-libitum*. Jamu diberikan jam 07.00 wib pada domba jantan berfistula rumen dengan dosis sesuai penelitian *in-vitro* yaitu 2,82 g/kg $BB^{0,75}$ /hari selama 3 minggu.

Parameter yang diamati adalah kadar NH_3 cairan rumen, pH cairan rumen, KcBK, KcBO, KcPK dan kecernaan *in-sacco* (BK, BO, PK) serta neraca nitrogen. Hasil pengamatan *in-vivo*

antara T₀ dan T₁ di uji t secara berpasangan (Yitnosumarto, 1991).

Pengukuran kadar NH_3 cairan rumen dengan metoda Conway (1957). Pengambilan cairan rumen untuk mengukur kadar NH_3 dan pH cairan rumen dilakukan dengan menggunakan penghisap 100 ml yang terbuat dari kaca. Setiap 6 hari sekali dilakukan pengambilan cairan rumen. Adapun pelaksanaan pengambilannya adalah sesaat sebelum pemberian pakan (0 jam), 3 jam, 6 jam, 9 jam, 12 jam, 15 jam, 18 jam dan 21 jam setelah pemberian pakan. Setiap perlakuan dilakukan pengambilan sampel cairan rumen 3 kali. Kadar NH_3 mg/100 ml cairan rumen dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

ml H_2SO_4 x N H_2SO_4 x BM NH_3 x 100
 keterangan: ml H_2SO_4 = titrasi H_2SO_4 , N
 H_2SO_4 = normalitas H_2SO_4 , BM NH_3 =
 berat molekul NH_3 (17)

Penentuan pH cairan rumen secara langsung dengan cara memasukkan portable pH meter pada cairan rumen 20 ml yang telah diambil dan telah disaring dalam *beaker glass*. Alat yang digunakan adalah pH meter merk Schott Gerate Jerman. Sebelum pH meter digunakan terlebih dahulu bagian electrode dibersihkan dan dikeringkan. Kalibrasi alat dilakukan dengan menggunakan buffer pH 6,82 dan pH 4. Pengukuran dilakukan saat pengambilan sampel guna penghitungan kadar NH_3 .

Pengukuran pencernaan dengan teknik *in-sacco* ini dilakukan pada 3 ekor domba jantan berfistula dengan rataan 7,62 kgBB^{0,75}. Pelaksanaan *in-sacco* dilakukan dua periode, yaitu periode T₀ dan periode T₁. Lama inkubasi tiap periode pengamatan adalah 4, 8, 12, 24, 48 dan 72 jam dan tiap domba masing-masing waktu inkubasi diisi 3 kantong nilon. Untuk mengetahui nilai pencernaan *in sacco* digunakan rumus:

$$\text{Kecernaan zat makanan (\%)} = \frac{(A - B)}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = berat zat makanan sampel awal (g)

B = berat zat makanan sampel sisa (g)

Untuk menghitung degradasi setelah waktu "t" digunakan persamaan eksponensial pada pencernaan bahan dalam kantong nilon dapat menggunakan rumus :

$$P = a + b(1 - e^{-ct}) \text{ untuk } t \geq 0$$

Keterangan:

P = pencernaan bahan pakan setelah waktu inkubasi t jam

a = jumlah bahan pakan yang hilang dari kantong nylon pada saat 0 (nol) jam

b = jumlah bahan pakan yang hilang dari kantong nylon selama inkubasi t jam

c = konstanta laju pencernaan (=koefisien regresi atau b)

e = natural lagaritma

Untuk mendapatkan nilai a, b dan c maka data yang diperoleh dari hasil pengukuran diolah dengan menggunakan paket program NAWAY.

Pengukuran neraca nitrogen dilakukan dengan cara menghitung jumlah nitrogen yang dikonsumsi dikurangi jumlah nitrogen yang dikeluarkan melalui feses dan urine. Untuk itu selain mengkoleksi feses, dilakukan koleksi urine yang dikeluarkan setiap hari. Untuk menghindari lepasnya nitrogen dari urine domba, maka penampung urine sebelumnya telah diberi H_2SO_4 10% sebanyak 100 ml setiap hari. Selanjutnya urine yang tertampung dicatat volumenya, dan diambil sampel 5% dari jumlah urine yang dikeluarkan setiap hari selama koleksi. Selanjutnya urine disimpan pada *freezer*. Setelah masa koleksi selesai, urine dikomposit dan dianalisis kadar nitrogennya. Neraca nitrogen dihitung setiap kg BB^{0,75}.

Pengambilan sampel pakan pemberian, sampel pakan sisa, sampel feses dilakukan setiap hari, kemudian koleksi dan setiap 10 hari sekali dilakukan komposit untuk diambil sampelnya $\pm 10\%$ dari total koleksi. Koleksi sampel urine untuk setiap perlakuan dilakukan setiap hari selama satu minggu.

Sampel pakan pemberian dan sisa rumput hay serta susu PAP dianalisis proksimat BK, BO, PK dan SK. Feses domba yang dikoleksi dianalisis BK, BO dan PK. Demikian pula sampel *in-sacco* dianalisis BK, BO dan PK. Sedangkan urine dari masing-masing domba dianalisis PK.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian *In-vitro*

Rerata kadar NH_3 , pH, KcBK dan KcBO hay dari penggunaan jamu

tradisional 0; 1; 1,5 dan 2 bungkus secara *in-vitro an-aerobik* inkubasi 48 jam, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Kadar NH_3 , pH, KcBK dan KcBO Hay dari Penggunaan Jamu Tradisional 0; 1; 1,5 dan 2 Bungkus secara *in-vitro an-aerobik* Inkubasi 48 jam.

Dosis Pemberian Jamu	Kadar NH_3 (mg/100 ml)	pH	KcBK (%)	KcBO (%)
0 bungkus	5,95±0,057 ^a	6,80±0,01 ^c	31,21±0,145 ^a	31,12±0,117 ^a
1 bungkus	7,98±0,095 ^b	6,80±0,005 ^c	40,57±0,04 ^c	42,21±0,052 ^c
1,5 bungkus	9,90±0,41 ^c	6,51±0,019 ^a	43,26±0,235 ^d	44,18±0,098 ^d
2 bungkus	6,65±0,057 ^a	6,60±0,017 ^b	36,04±0,017 ^b	38,60±0,245 ^b

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama untuk setiap parameter, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). KcBK= Kecernaan bahan kering, KcBO = Kecernaan bahan organik.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa dengan level penambahan jamu 1,5 bungkus (0,39 g/50 ml) memberikan kadar NH_3 tertinggi yaitu 9,90 mg/100 ml cairan, pH cairan paling rendah yaitu 6,51. Kecernaan BK sebesar 43,26%, kecernaan BO 44,18% merupakan hasil yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Rataan pH cairan rumen yang diambil pada jam 12.00 wib sebelum diinkubasikan adalah 6,83. Adanya penurunan pH yang sangat nyata ($P < 0,01$) dalam fermentor, setelah penambahan jamu merupakan indikasi proses berjalan dengan baik karena menghasilkan asam asetat, asam propionat dan asam butirrat (Jouany, 1991). Dengan berjalannya proses fermentasi oleh mikroba rumen (bakteri, protozoa maupun jamur) maka akan terjadi degradasi partikel pakan dari bentuk kompleks menjadi lebih sederhana. Bukti bahwa mikroba rumen masih tetap melakukan proses fermentasi dengan masih aktifnya motilitas protozoa setelah inkubasi 48 jam yang terdiri dari *Entodinium sp.*, *Isothricha sp.*, *Dasitricha sp.* (Ogimoto dan Imai, 1981). Diduga bahan ramuan jamu

yang mengandung saponins serta andrografolid dari daun pepaya dan sambiloto akan mampu melisiskan dinding sel protozoa yang bersifat predator kepada bakteri dan jamur sehingga terjadi penekanan terhadap populasi protozoa. Berdasarkan hasil *in-vitro* yang terbaik adalah pemberian 1,5 bungkus jamu, maka selanjutnya dicobakan pada kondisi *in-vivo*.

Kadar NH_3 dan pH Cairan Rumen.

Rerata kadar NH_3 (mg/100 ml) dan pH cairan rumen yang diambil pada jam ke 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 dan 21 setelah pemberian pakan pada 6 ekor domba jantan berfistula rumen yang diberi pakan basal hay dan susu PAP saat antara T_0 = yang tidak diberi jamu dan dengan T_1 = yang diberi jamu disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji t secara berpasangan antara T_0 dan T_1 terhadap kadar NH_3 cairan rumen domba jantan berfistula rumen menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil uji t secara berpasangan antara T_0 dan T_1 terhadap keasaman cairan rumen (pH) domba jantan berfistula ternyata tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Tabel 3. Rerata Kadar NH_3 (mg/100 ml) dan pH Cairan Rumen Domba Jantan Berfistula Rumen Saat T_0 dan T_1 .

Jam ke	Kadar NH_3 (mg/100 ml)		Perubahan (%)	Keasaman (pH)	
	T_0	T_1		T_0	T_1
0	8,27±2,11 ^b	7,94±1,19 ^a	- 3,99 %	6,98±0,08 ^a	6,78±0,09 ^a
3	8,78±1,83 ^a	10,36±3,07 ^b	+ 15,25 %	6,11±6,05 ^a	6,05±0,28 ^a
6	5,76±2,18 ^a	5,83±2,60 ^b	+ 1,20 %	6,32±0,14 ^a	6,19±0,23 ^a
9	7,17±1,28 ^a	8,03±0,94 ^b	+ 10,70 %	6,17±0,13 ^a	6,23±0,27 ^a
12	5,57±2,03 ^a	6,25±1,99 ^b	+ 10,88 %	6,25±0,12 ^a	6,02±0,24 ^a
15	5,36±2,10 ^a	6,31±1,37 ^b	+ 16,64 %	6,49±0,09 ^a	6,37±0,18 ^a
18	5,71±1,68 ^a	7,83±1,10 ^b	+ 27,07 %	6,69±0,13 ^a	6,56±0,17 ^a
21	6,30±1,31 ^a	7,84±1,04 ^b	+ 19,64 %	6,71±0,15 ^a	6,60±0,14 ^a

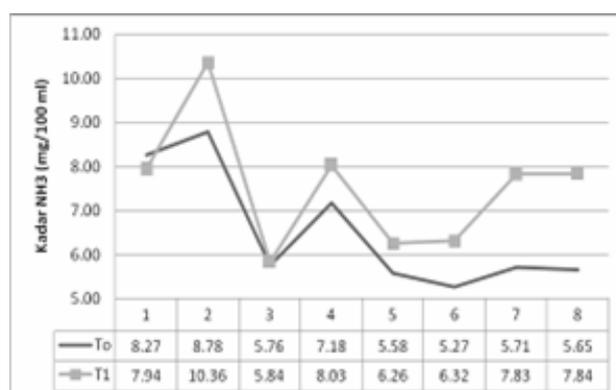
Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama untuk setiap parameter, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$), sedangkan superskrip yang sama pada baris yang sama untuk setiap parameter, menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). T_0 = ternak domba belum diberi jamu, T_1 = ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari.

Kadar NH_3 lebih tinggi setelah ternak diberi jamu, hal ini dapat dijelaskan bahwa jamu yang mengandung senyawa saponins dan andrografolid tidak memberi pengaruh terhadap penekanan bakteri (Camacho *et al.*, 1993), sehingga diduga akan memacu aktivitas bakteri dalam menghidrolisis protein atau NPN, sehingga terbentuk NH_3 . NH_3 yang dihasilkan akan dipergunakan sebagai material utama dalam sintesis protein mikroba asal bakteri (Satter dan Roffler, 1981; Soetanto, *et al.*, 1986). Dengan tersedianya sumber protein maupun NPN asal pakan hay dan konsentrat di mana diduga kelarutannya cepat, maka kadar NH_3 dalam cairan rumen tetap bisa dipertahankan lebih tinggi bila dibandingkan ternak yang tidak diberi jamu. Hal ini karena sampai saat 9 jam, di mana pada saat ini ternak diberi pakan lagi diduga peranan bakteri masih dominan aktifitasnya dibandingkan aktivitas protozoa dalam memangsa bakteri.

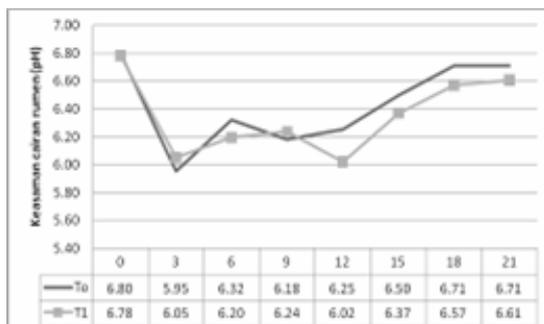
Dari Tabel 3 terlihat bahwa ternak yang diberi jamu pH cairan rumen menunjukkan kecenderungan lebih rendah, walaupun secara statistik tidak berbeda ($P > 0,05$). Kecenderungan penurunan pH cairan rumen setelah pemberian jamu diduga proses

fermentasi oleh bakteri berjalan lebih optimal sehingga diduga akan menghasilkan VFA lebih optimal. Dengan semakin optimalnya dihasilkan VFA, maka pH cairan rumen akan cenderung asam.

Grafik hubungan antara kadar NH_3 (mg/100 ml) dengan waktu pengambilan cairan rumen pada 6 ekor domba berfistula rumen saat T_0 dan T_1 disajikan pada Gambar 2. Grafik hubungan antara pH dengan waktu pengambilan cairan rumen pada 6 ekor domba berfistula rumen saat T_0 dan T_1 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Grafik hubungan antara kadar NH_3 dengan waktu pengambilan cairan rumen — T_0 — ternak domba belum diberi jamu, - - T_1 — ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari.



Gambar 3. Grafik hubungan antara pH dengan waktu pengambilan cairan rumen —•— T₀ = ternak domba belum diberi jamu, —■— T₁ = ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari

Dari Gambar 3 terlihat kisaran pH yang didapatkan tetap pada kisaran normal untuk kehidupan mikroba rumen. Diharapkan tidak berubahnya pH cairan rumen setelah pemberian jamu akan membantu proses bakteri untuk melakukan fermentasi terhadap pakan berserat kasar tinggi

Degradasi *In-sacco*

Rerata degradasi BK, BO dan PK pakan hay setelah diinkubasikan dalam rumen selama 4, 8, 12, 24, 48 dan 72 jam dilakukan perhitungan dengan menggunakan program NAWAY disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Degradasi BK, BO dan PK Pakan Hay setelah Diinkubasikan dalam Rumen Domba Jantan Berfistula Rumen.

Degradasi Pakan	Lama Inkubasi Dalam Rumen (jam)					
	4	8	12	24	48	72
BK T ₀	5,92±1,18	10,23±2,21	13,76±0,18	21,24±1,27	38,83±1,13	43,90±2,15
BK T ₁	7,81±0,71	11,45±3,36	19,23±1,16	28,56±0,95	40,47±0,48	47,78±1,87
% perubahan	+ 24,19	+ 10,65	+ 28,44	+ 25,63	+ 4,05	+ 8,12
BO T ₀	10,05±1,01	11,62±1,96	12,70±1,95	19,41±1,17	38,96±1,22	44,12±2,56
BO T ₁	10,28±1,39	12,58±1,75	16,78±2,94	26,89±1,39	45,71±4,84	50,13±3,61
% perubahan	+ 2,23	+ 7,63	+ 24,31	+ 27,81	+ 14,76	+ 11,98
PK T ₀	41,38±0,74	43,96±1,64	58,20±0,08	61,47±0,62	72,13±0,51	73,07±1,03
PK T ₁	45,54±3,71	53,01±8,37	58,11±7,39	59,58±7,86	72,12±1,49	77,98±1,46
% perubahan	+ 9,13	+ 17,07	+ 0,15	+ 3,00	Sama	+ 6,29

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama untuk setiap parameter, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). T₀ = ternak domba belum diberi jamu, T₁ = ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari.

Rerata nilai faktor-faktor degradasi BK, BO dan PK hay dari persamaan $p = a + b(1 - e^{-ct})$; $t \geq 0$ pada 3 ekor domba jantan berfistula saat T₀ dan T₁ disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Nilai Faktor-Faktor Degradasi BK, BO dan PK Hay dari Persamaan $p = a + b(1 - e^{-ct})$; $t \geq 0$ pada 3 Ekor Domba Jantan Berfistula Saat T₀ dan T₁.

Nilai Degradasi	BK		BO		PK	
	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
a (%)	1,32	1,68	5,24	3,43	31,73	38,05
b (%)	57,06 ^b	51,46 ^a	78,17 ^b	61,42 ^a	41,98 ^a	51,32 ^b
a + b (%)	58,38 ^b	53,18 ^a	83,94 ^b	64,85 ^a	73,72 ^a	89,38 ^b
c (fraksi/jam)	0,02 ^a	0,03 ^b	0,01 ^a	0,02 ^b	0,06 ^b	0,03 ^a

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama untuk setiap parameter, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). T₀ = ternak domba belum diberi jamu, T₁ = ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari. BK = bahan kering, BO = bahan organik, PK = protein kasar.

Dari Tabel 5 terlihat rerata nilai a+b yang merupakan total nilai degradasi potensial untuk nilai degradasi BK dan BO lebih tinggi pada domba yang tidak diberi jamu walaupun degradasi pakan BK dan BO pada inkubasi 4, 8, 12, 24, 48 dan 72 jam lebih tinggi pada domba yang diberi jamu (seperti pada Tabel 5). Hasil ini berbeda dengan KcBK dan KcBO secara *in-vitro* yang mengalami peningkatan pada perlakuan penambahan jamu. Nilai c yang merupakan laju degradasi pakan dalam rumen untuk nilai BK dan BO lebih tinggi pada domba domba yang diberi jamu.

Hasil yang berbeda di atas dapat dijelaskan bahwa dengan pemberian jamu tradisional yang diberikan mampu menekan populasi protozoa hingga 9 jam dan meningkatkan populasi sporangium jamur *an-aerobik* tertinggi setelah inkubasi 12 dan 24 jam, sementara inkubasi pakan dalam kantong nilon dimulai pada jam 14.00 yaitu 7 jam setelah pemberian pakan, di

mana pada domba yang diberi jamu tersebut populasi protozoa tertekan, maka degradasi pakan pada awal inkubasi pakan lebih cepat dan lebih banyak terdegradasi. Selanjutnya dengan kembalinya sebagian protozoa ke zona cairan pada jam ke 12, 15, 18 setelah pemberian pakan degradasi pakan berkurang mengingat protozoa bersifat predator terhadap bakteri (Marhaeniyanto, 2002). Diduga bakteri selulolitik merupakan mikroba yang paling berperan di dalam mendegradasi pakan di dalam kantong nilon. Mengingat keberadaan bakteri pada pada domba yang diberi jamu selalu berkompetisi dengan protozoa, sehingga selama inkubasi 72 jam menyebabkan nilai a+b menjadi lebih rendah.

Neraca Nitrogen

Rerata neraca nitrogen (g/kg BB^{0,75}) domba jantan berfistula rumen sebelum pemberian jamu dan domba setelah pemberian jamu disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Rerata Neraca Nitrogen (g/kg BB^{0,75}) Domba Jantan Berfistula Rumen Saat T₀= Ternak Domba Belum Diberi Jamu, T₁= Ternak Domba Diberi Jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari.

Perlakuan	Konsumsi N (g/kg BB ^{0,75})	N Feses (g/kg BB ^{0,75})	N Urine (g/kg BB ^{0,75})	Neraca N (g/kg BB ^{0,75})
T ₀	1,67±0,12	0,35±0,03	0,28±0,05	1,04±0,15 ^a
T ₁	1,80±0,05	0,48±0,04	0,29±0,05	1,02±0,07 ^a
(%) Perubahan	+ 7,22 %	+ 27,08 %	+ 3,44 %	Tidak Berbeda

Keterangan: superskrip yang sama pada kolom neraca N, menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05), T₀= ternak domba belum diberi jamu, T₁= ternak domba diberi jamu 2,82 g/kg BB^{0,75}/hari.

Hasil uji t secara berpasangan terhadap neraca nitrogen (g/kgBB^{0,75}) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P>0,05). Adanya kesamaan neraca nitrogen dapat dijelaskan peningkatan konsumsi N sebesar 7,22% yang terjadi pada domba yang diberi jamu (Marhaeniyanto, 2002) ternyata

diikuti juga dengan persentase peningkatan jumlah N feses yang tinggi yaitu 27,08% yang dikeluarkan serta peningkatan N urine sebesar 3,44%, sehingga nitrogen yang dimanfaatkan di dalam tubuh ternak domba sama.

Peningkatan persentase N feses pada domba yang diberi jamu cenderung lebih tinggi ini diduga karena pakan hay

dengan serat kasar tinggi pada pakan pemberian yaitu sebesar 36,97% diduga silika dan ligninnya juga tinggi, sehingga walaupun pencernaan pakan meningkat diduga N pakan tetap terikat dengan ikatan kompleks lignoselulosa yang tidak dapat diserap. Akibatnya N pakan ikut keluar berupa feses.

Faktor pakan yang diberikan sejak awal penelitian sudah memenuhi kebutuhan ternak, menyebabkan pemanfaatan nitrogen untuk pembentukan jaringan tidak seefisien jika ternak sebelumnya mengalami defisiensi nitrogen. Nitrogen yang terserap diduga tidak diimbangi dengan ketersediaan energi, sehingga menyebabkan proses pemanfaatan nitrogen untuk menjadi protein jaringan tidak optimal sehingga nitrogen dikeluarkan kembali dalam bentuk N urine.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian jamu tradisional pada domba 2,082 g/kg BB^{0,75} pada domba jantan berfistula rumen dapat meningkatkan kadar NH₃ cairan rumen, dan meningkatkan pencernaan *in-vitro* (BK dan BO) serta pencernaan *in-sacco* (BK, BO dan PK) namun untuk pH cairan rumen dan neraca nitrogen belum mengalami perbedaan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada PS. Produksi Ternak dan Fakultas Peternakan UNTRI yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Afdhai, A. F. 1994. Pengembangan dan Proyek Industri Jamu di Indonesia. Dalam Seminar Nasional VI

- Tumbuhan Obat Indonesia. POKJANAS TOI. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Camacho A. N., M. A. Laredo, A. Cuesta, H. Anzola and J.C. Leon. 1993. Effect of Supplementation with a Tree Legume Forage. J. Livestock Research for Rural Development. July (5) 2 : 59-73.
- Conway, E. J. 1957. Microdiffusion analysis and volumetric error. Crosby cockwood, London, UK.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. Penggunaan Jenis Jamu Tradisional Menurut Khasiatnya. Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.
- Diaz A., M. Avendano and A. Escobar. 1993. Evaluating of *Sapindus saponaria* as a Defaunating Agent and Its Effects on Different Ruminant Digestion Parameters. J. Livestock Research for Rural Development. August (5) 2 : 1-6.
- Djarwaningsih dan T. Uji. 1992. Pemanfaatan Jamu untuk Penyakit Ternak di Tiga Desa Propinsi Jawa Timur, dalam Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Etnobotani. Penyunting. R. E. Nasution, J. Riswan, P. Tjitropranoto, E. B. Waluyo, W. Martowikrido, H. Roekmantyo, S. S. Wardoyo. Depdikbud RI. Deptan RI. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Perpustakaan Nasional RI. Cisarua. Bogor. Hal : 97-105.
- Jouany, J. P. 1991. Rumen Microbial Metabolism and Ruminant Digestion, INRA, Paris.
- Marhaeniyanto, E. 2002. Jamu Tradisional Meningkatkan Produksi Ternak Domba. *Jurnal Buana Sains* Volume 2 Nomor 1. Juni. Hal 87-95.
- Ogimoto, K. and Imai, S. 1981. Atlas of Rumen Microbiology, Japan Scientific Societies Press, Tokyo.
- Pamungkas, D. dan N. K. Wardhani. 1993. Evaluasi Kondisi dan Permasalahan Pakan Sapi Madura "Sonok" dalam Prosiding Pertemuan

- Ilmiah Hasil Penelitian dan Pengembangan Sapi Madura. Penyunting Komarudin-Ma'sum, M. Ali Yusrani, Mrawan Rangkuti. Sub Balai Penelitian Ternak Grati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. Sumenep. 145-148
- Preston, T. R. 1986. Better Utilization of Crop Residues and by-Products in Animal Feeding. Research Guidelines 2.A. Practical Manual for Research Workers. FAO. Animal Productions and Healthy Paper. Rome.
- Satter, L. D. and Roffler, R .E. 1981. Nitrogen Requirement and Utilization in Dairy Cattle. J. Dairy Sci. 58: 1219-1237.
- Soetanto, H., Hume, I. D. and Leng, R. A. 1986. Importance of Rumen Anaerobic Fungi in Fibre Digestion. In Agricultural Residues. Editor R.M. Dixon. International Development Program For Australia Universities & Collages (IDP). Canberra. Australia.
- Tilley, J. M. A. and R. A. Terry. 1963. A Two Stage Technique for The *In-vitro* Digestion of Forage Crops. J. Br. Grassland society 18. 104-11.
- Weston, R. H. 1982. Principles of Feed Intake Control in Ruminants Given Roughages. In : The Utilization of Fibrous Agricultural Residues as Animal Feeds. Doyle, P. T. (Ed.) . Proc. the third Annual Workshop of AFFAR Network. ADAB. Australia. P : 14-27.
- Wijayakusuma, H. M. H., A. S. Wirian, T. Yaputra, S. Dalimartha dan B. Wibowo. 1993. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia II. Pustaka Kartini. Jakarta.
- Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan: Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.