



BUANA SAINS

Volume 2 Nomor 1 Juni 2002

Daftar isi

Jamu Tradisional Meningkatkan Produksi Ternak Domba <i>Eko Marhaenyanto</i>	87
Studi Perombakan Residu Karbofuran Dalam Tanah dengan Teknik Biodegradasi <i>Sustiyah dan S.P. Abrina</i>	92
Pengaruh Kepadatan Tanah dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah Podsolik Merah kuning <i>G. Ferdinand dan Hedin Hendratarto</i>	100
Keragaman Beberapa Varietas Jagung Pada Pemupukan yang Berbeda di Kebun IPPTP Maumere <i>Prajitno al. KS</i>	104
Kajian Pemberian Dosis Pupuk Green Giant NPK dan Perlakuan Jarak Tanam dalam Baris terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Suri (<i>cucumis melo var. conomon</i>) <i>Widiwurjani, Djarwatiningsih dan Suluh Anggit</i>	111
Pengaruh Pemadatan dan Ukuran Agregat Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah <i>Trias Sembodo dan Hesty Triana Sulistiari</i>	116
Taman Wisata Wendit Ditinjau dari Estetika dan Kelestarian Lingkungan <i>Murdaningsih dan Sutoyo</i>	121
Teknologi Peningkatan Efisiensi Pemakaian Air Pada Pola Tanam Ganda Jagung dan Kacang Hijau <i>Eny Dyah Yuniwati</i>	128
Pengujian Jumlah Tepung Sari Terhadap Kemampuan Salak Swaru untuk Membentuk Buah <i>Widi Wurjani dan Guniarti</i>	137
Perilaku Thixotropi Beberapa Tanah di Indonesia <i>Adi Nugroho</i>	140
Berbagai Tingkat Penggantian Jagung dengan Kombinasi Gapek, Tepung Ikan dan Bungkil Kelapa pada Ransum Ayam Broiler <i>Sri Susanti</i>	148
Hubungan Skala Usaha dengan Biaya Produksi Susu pada Usaha Peternakan sapi Perah di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang <i>Henny Leondro</i>	153
Pengaruh Pemupukan N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi 3 Varietas Tanaman Padi Sawah pada Lahan Tanpa Olah Tanah dan Jumlah Sarapan N <i>Marwan Yani Kamsurya dan Samin Botanri</i>	161

Penanggung Jawab :

Rektor Universitas Tribhuwana Tungadewi
Prof. Dr. Ir. Wani Hadi Utomo

Dewan Redaksi :

Ir. Amir Hamzah, MP

Redaktur Pelaksana :

Ir. Edyson Indawan, MP

Editor :

Prof. Dr. Ir. Eko Handayanto, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno
Prof. Dr. Ir. Wani Hadi utomo
Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
Prof. Dr. Ir. Loekito Adi Soehono, M.Ag.Sc
Prof. Dr. Ir. Waego Hadi Nugroho

Alamat Redaksi / Penerbit :

Lembaga Penelitian Universitas Tribhuwana Tungadewi
Jl. Telaga Warna Blok C, Tlogomas - Malang
Tlp. (0341) 565500, Fax: (0341) 565522

JAMU TRADISIONAL MENINGKATKAN PRODUKSI TERNAK DOMBA

Eko Marhaenyanto
Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

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 which the herbal medicine influence appetite and health. This preliminary study aimed at evaluating the effect of herbal medicine (produced by P.T. Air Mancur) administration towards diurnal variation of rumen protozoa and an-aerobic sporangia population, and its subsequent influence on feed digestibility.

Six rams weighing on average 9,82 kg BW^{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 results showed that herbal medicine tended to reduce rumen protozoa and concomitantly increased the number of fungal sporangia invaded on the leaf blade *Cynodon plectostachyus*. This increase is believed to be responsible for 6 % increment in feed digestibility.

Key words : Ruminans, Herbal medicine, protozoa, fungal, sporangia, feed digestibility).

PENDAHULUAN

Berbagai upaya meningkatkan produksi ternak telah dilakukan petani, salah satunya adalah dengan membuat ramuan jamu tradisional. Menurut informasi peternak, dengan pemberian jamu tradisional napsu makan ternak bisa meningkat. Mekanisme meningkatnya napsu makan dipengaruhi banyak faktor, yaitu faktor fisik, faktor kimia maupun faktor hormonal.

Informasi ilmiah yang bisa menjelaskan mekanisme meningkatnya napsu 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 kimiannya juga sangat kompleks. Komposisi kimia jamu menurut Departemen Kesehatan RI (1985) terdapat saponin, alkaloid berupa andrografolid serta minyak atsiri. Menurut Camacho, *et al.*, (1993) dan Diaz, *et al.*, (1993) dengan suplementasi *Enterolobium cyclocarpum* dimana terdapat senyawa saponins, populasi protozoa dalam rumen bisa tertekan jumlahnya, sehingga jumlah sporangium jamur meningkat, kecernaan meningkat, dan konsumsi pakan meningkat.

Tujuan penelitian untuk mempelajari jamu tradisional pengaruhnya terhadap konsumsi dan kecernaan pakan, variasi populasi protozoa dan sporangium jamur *an-aerobik* rumen pada ternak domba jantan berfistula rumen.

BAHAN DAN METODA

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba jantan berfistula rumen berumur 10 bulan sebanyak 6 ekor. Rataan bobot badan metabolis (selanjutnya disingkat $BB^{0,75}$) adalah $9,82 \pm 1,75$ kg.

Metoda penelitian yang digunakan adalah metoda percobaan yang terdiri dari dua periode. Periode T_0 : Semua ternak diberi pakan basal terdiri dari *Cynodon plectostachyus*, *Brachiaria decumbens*, dan *Panicum maximum* c.v Petri umur potong 2 bulan dengan perbandingan 1 : 1 : 1 (selanjutnya disingkat hay) diberikan *ad-libitum* ($BK \pm 2,5$ % dari BB) dan konsentrat diberikan sebanyak 30 g/Kg $BB^{0,75}$. Setelah selesai periode pertama, pada periode T_1 : semua ternak diberi pakan basal hay dan konsentrat serta diberi jamu 2,82 g/Kg $BB^{0,75}$ / hari. Jamu ternak yang digunakan adalah produksi PT. Air Mancur dengan bahan ramuan : *Langkas galanga* (L) Mer. 25 %, *Santali album* 10 %, *Carica papaya* Linn. 20 %, *Andrographis paniculata* Ness. 10 %, *Sulphur crudum* 10 %, lain-lain 25 %. Masing-masing periode dilaksanakan selama 20 hari.

Parameter yang diamati adalah konsumsi dan kecernaan BK, BO, PK, populasi protozoa rumen menurut metode Ogimoto dan Imai (1982), Sporangium jamur an-aerobik menurut Soetanto (1985). Hasil pengamatan antara T_0 dan T_1 diuji t secara berpasangan (Yitnosumarto, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata konsumsi dan kecernaan BK, BO dan PK ($g/BB^{0,75}$), populasi protozoa, sporangium jamur an-aerobik rumen dari 6 ekor domba jantan berfistula

rumen saat T_0 dan T_1 disajikan pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Rerata konsumsi dan kecernaan BK, BO, PK pada domba jantan berfistula rumen saat T_0 dan T_1 .

Konsumsi	T_0	T_1	Perubahan (%)
	g/kg $BB^{0,75}$		
BK	69,40	73,91	+ 6,10
BO	62,36	66,46	+ 6,17
PK	10,48	11,25	+ 6,84

Keterangan : Terdapat perubahan + sangat nyata ($P < 0,01$)

Kecernaan	T_0	T_1	Perubahan (%)
	g/ 100 g		
BK	60,07	63,53	+ 5,44
BO	58,89	64,34	+ 8,47
PK	73,56	81,25	+ 9,46

Keterangan : Terdapat perubahan + sangat nyata ($P < 0,01$)

Dari Tabel 1. Terlihat rerata konsumsi dan kecernaan BK, BO dan PK antara T_0 dan T_1 lebih tinggi pada T_1 . Adanya penekanan terhadap populasi protozoa, maka populasi jamur rumen meningkat. Menurut Soetanto (1985) ada indikasi dengan meningkatnya populasi jamur rumen, menyebabkan degradasi pakan meningkat. Menurut Camacho *et al.* (1993) jamur rumen akan menghasilkan enzim *fibriolitik*, sehingga myselium bisa masuk dan melunakkan jaringan pakan berserat. Dengan semakin lunaknya jaringan pakan berserat ini maka akan memacu aktivitas bakteri rumen melakukan proses fermentasi (Baucop, 1989; Church, 1976), sehingga kecernaan pakan berserat akan semakin meningkat dan konsekuensinya pakan cepat meninggalkan saluran pencernaan, sehingga konsumsi pakan meningkat.

Protozoa yang diamati dalam penelitian ini adalah ciliata dengan jumlah berkisar 10^5 per ml isi rumen. Akibat

pemberian pakan basal hay dan konsentrat susu PAP, jenis protozoa yang ditemukan adalah dari spesies *Entodinium sp.*, *Eudiplodinium sp.*, *Isotricha sp.*, dan *Dasytricha sp.* (Ogimoto and Imai, 1981).

Tabel 2. Rerata populasi protozoa rumen saat T_0 dan T_1 .

Waktu Pengamatan Jam ke	T_0	T_1	Perubahan (%)
	Populasi protozoa /ml (10^5)		
0	3,14	2,20	- 29,93
3	1,87	1,36	- 27,27
6	2,58	1,65	- 36,05
9	1,89	1,72	- 08,99
12	1,60	2,07	+ 22,70
15	2,10	2,21	+ 04,97
18	2,28	2,40	+ 05,0
21	2,49	2,42	+ 02,81

Keterangan : Terdapat perubahan + / - sangat nyata ($P < 0,01$)

Pada Tabel 2. terlihat bahwa populasi protozoa/ml cairan rumen pada T_1 pada waktu 0, 3, 6 dan 9 jam menunjukkan penurunan populasi protozoa. Dengan adanya saponins dan andrografolid dari daun pepaya dan sambiloto menyebabkan matinya sejumlah protozoa karena saponins bersifat toxic bagi protozoa terutama *Entodiniomorpha sp.* (Camacho et al. 1993).

Saponin seperti dilaporkan Camacho et al., (1993) yang terdapat pada *Enterolibium ciclocarpum* telah terbukti mampu menekan populasi protozoa, maka apabila dalam ramuan jamu terdapat bahan *Enterolibium ciclocarpum* atau bahan lain yang kandungan saponinnya tinggi diduga akan lebih efektif didalam menekan populasi protozoa.

Pada jam ke 12, 15 dan 18 setelah pemberian pakan persentase populasi protozoa pada T_1 mengalami peningkatan. Besarnya persentase peningkatan masing-

masing 22,70 %; 4,97 % dan 5,00 %. Diduga pada saat 0, 3, 6, 9 jam sebagian protozoa tidak berada pada zona cairan tetapi menempel pada dinding rumen, sehingga jamu tidak memberi efek terhadap sebagian protozoa ini. Akibatnya pada jam ke 12 sebagian protozoa ini kembali ke zona cairan dan sejumlah besar bakteri dimangsa protozoa (Coleman, 1979).

Tabel 3. Rerata jumlah sporangium jamur rumen an-aerobik saat T_0 dan T_1 .

Lama inkubasi dalam rumen (jam)	T_0	T_1	Perubahan (%)
	Jumlah sporangium jamur rumen		
4	3,77	38,33	+ 90,16
8	1,00	38,33	+ 91,74
12	7,00	12,11	+ 95,99
24	38,2	174,66	+ 95,14
48	23,6	787,33	+ 6,18
72	0,89	25,22	-75,28

Keterangan : Terdapat perubahan + / - sangat nyata ($P < 0,01$)

Dari Tabel 3 . terlihat bahwa jumlah sporangium jamur *an-aerobik* pada saat T_1 terdapat dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan pada saat T_0 . Meningkatnya jumlah sporangium jamur *an-aerobik* dapat dijelaskan sehubungan dengan adanya jumlah penurunan jumlah protozoa dalam cairan rumen. Pada saat protozoa berada di zona cair, maka akan bersifat predator kepada zoospora, seperti dilaporkan Orpin (1975) bahwa protozoa *Entodinium sp.* memangsa zoospora jamur an-aerobik *Spiromonas communis*, *Piromonas communis* dan *Neocallimastix frontalis*. Namun apabila protozoa terdapat dalam jumlah kecil didalam rumen domba, maka populasi jamur dapat meningkat hingga 12 kali (soetanto, 1985). Disamping itu, dengan

adanya serbuk belerang dalam ramuan jamu, akan memacu berkembangnya bakteri yang mengandung asam amino methionine dan jamur rumen. Dilaporkan Soetanto (1985) bahwa bila dalam pakan kekurangan sulfur, maka perkembangan jamur rumen terhambat. Namun jika dalam pakan ditambahkan belerang, jumlah spora jamur terlihat lebih meningkat.

Menurut Orpin (1975) jamur rumen an-aerobik untuk pertumbuhan minimalnya memerlukan Sulfur sebagai sumber bakalan *Sulphide* atau *L-cysteine*; nitrogen sebagai sumber bakalan asam amino, dan dengan tersediannya protein pakan yang cukup, maka kadar NH_3 cairan rumen 5-10 mg/100 ml cairan rumen merupakan penyebab normalnya pertumbuhan jamur *an-aerobik* (Hungate, 1966; Satter dan Roffler, 1981). Kondisi ini akan sangat membantu kerja bakteri selulolitik dalam mencerna pakan berserat kasar tinggi seperti yang dilaporkan Soetanto *et al.*, (1986) bahwa terdapat hubungan sinergisme antara bakteri dan jamur dan jumlah pakan yang dicerna meningkat dari 53 menjadi 82 persen dibandingkan apabila biakan tersebut hanya terdapat jamur *Neocalimastix frontalis*). Mengenai jumlah sporangium jamur sepanjang yang diketahui belum ada laporan tentang populasi jamur didalam rumen. Namun dengan pendekatan seperti yang dilaporkan Soetanto (1985) jumlah sporangium jamur yang peneliti hitung per luas potongan daun dimana dengan pemberian jamu tradisional mampu meningkatkan jumlah sporangium jamur *an-aerobik* disetiap luasan daun yang dinkubasikan dalam rumen. Hasil tersebut diharapkan memberikan gambaran yang berkaitan dengan produktivitas ternak didaerah tropis yang sebagian besar pakan basalnya berupa limbah pertanian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

Pemberian jamu tradisional untuk ternak sebanyak 2,82 g/kg $\text{BB}^{0,75}$ pada domba jantan berfistula rumen :

1. Dapat meningkatkan konsumsi BK, BO dan PK masing-masing 6,1 %; 6,17 % dan 6,84 %.
2. Dapat meningkatkan pencernaan bahan kering 5,44 % , meningkatkan pencernaan bahan organik 8,47 % dan meningkatkan pencernaan protein kasar 9,4 %.
3. Dapat menekan populasi protozoa 9-36 persen dan dapat meningkatkan jumlah sporangium jamur *an aerobik* sampai 96 %.

Saran.

Mengingat pemberian jamu tradisional pada domba pengaruhnya terhadap penekanan populasi protozoa bersifat sementara, disarankan perlu adanya perbaikan formula yaitu menyertakan bahan yang kandungan saponinnya tinggi misalnya *Enterolibium ciclocarpum*, sehingga lebih efektif didalam menekan populasi protozoa.

DAFTAR PUSTAKA

- Camacho A.N., M.A. Larédo, 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.
- Church, D.C. 1976. *Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants*. Vol. 1. 2nd ed. OSB. Books. Inc. Corvallis, OR.
- Coleman, G.S. , 1979. The Role of Rumen Protozoa *In* The Metabolism of Ruminants Given Tropical Feed. *Biochemistry Departement A.R.C.*

- Institute of Animal Physiology
Babraham. Cambridge CB2 4 AT.
England.
- Departemen Kesehatan Republik
Indonesia . 1985. Tanaman Obat
Indonesia. Direktorat Jendral
Pengawas Obat dan Makanan,
Jakarta.
- Diaz A., M. Avendano and A. Escobar.
1993. Evaluating of *Sapindus*
saponaria as a defaunating Agent
and Its Effect on Different Ruminant
Digestion Parameters. *J. Livestock*
Research for Rural Development.
August (5) 2 : 1-6.
- Hungate R.E. 1966. *The Rumen and Its*
Microbes. Academic Press. A Subsidiary of
Harcourt Brace Javanovich
Publishers. New York.
- Ogimoto K. and S. Imai. 1891. Atlas of
Rumen Flagellate *Neocalimastix*
frontalis. *J. General Microbiology*
91 :249-262.
- Orpin C.G. 1975. Studies on The Rumen
Flagellate *Neocalimastix frontalis*. *J.*
General Microbiology 91. : 249 -
262.
- _____. 1989. Ecology of Rumen An-
aerobic Fungi in Relation To The
Nutrition of The Ruminant. *In* The Roles of
Protozoa and Fungi in Ruminant
Digestion. Editors : J.V. Nolan,
R.A. Leng and D.I. Demeyer.
Proceedings of an International
Seminar sponsored by the OECD
Co-operative Research Project on
Food Production and Preservation,
and the University of New England.
Armidale NWS 2350. Australia.
- Satter L.D. dan Roffler, R.E. 1981.
Nitrogen Requirement and
Utilization *in* Dairy Cattle. *J. Dairy*
Sci. 58 : 1219-1237
- Soetanto, H., 1985. Studies on The Role
of Rumen Anaerobic Fungi and
Protozoa in Fibre Digestion.
M.Rur.Sc. Thesis. The University of
New England, NWS. Australia.
- Soetanto, H., Hume, I.D. and Leng, R.A.,
1986. Importance of Rumen An-
aerobic Fungi in Fibre Digestion. *In*
Ruminant Feeding Systems Utilizing
Fibrous Agricultural Residues.
Editor R.M. Dixon. International
Development Program For
Australia Universities & Colleges
(IDP). Canberra. Australia.
- Yitnosumarto, S. 1991. Percobaan :
Perancangan, Analisis dan
Interprestasinya. PT Gramedia
Pustaka Utama. Jakarta.