

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

**STATUS PROTOZOA RUMEN DAN PERFORMAN DOMBA
YANG DIBERI SILASE LITTER AYAM**

PAMERAN

01 JUL 1995

Ketua Peneliti :
Drh. Koesnoto Soepraniondo, MS.
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

SELESAI



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiavai Oleh : DIP/OPF Unair 1993/1994
SK. Rektor Nomor : 3533/PT.03.H/N/1993

Nomor Urut : 104



LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

IDENTITAS DAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : "Status Protozoa Rumen dan Performan Domba Yang Diberi Silase Litter Ayam"
- b. Macam Penelitian : Fundamental Terapan Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian : Koesnoto Soepranianondo., MS., drh
 - a. Nama Lengkap dengan Gelar : Laki-laki
 - b. Jenis Kelamin : Penata/IIIC/130 701 128
 - c. Pangkat/Golongan/NIP. : Staf Pengajar
 - d. Jabatan Sekarang : Kedokteran Hewan/Illmu Reproduksi dan Kebidanan
 - e. Fakultas / Jurusan : Airlangga
 - f. Universitas : Produksi ternak dan Parasitologi
 - g. Bidang Ilmu yang Diteliti
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 Orang
4. Lokasi Penelitian : Lab. Produksi Ternak FKH Universitas Airlangga
5. Kerjasama dengan Instansi Lain
 - a. Nama Instansi : -
 - b. A l a m a t : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 4 Bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 1.500.000,00
8. Seminar Hasil Penelitian
 - a. Dilaksanakan Tanggal : 9 Desember 1993
 - b. Hasil Penilaian : Baik Sekali B a i k
 S e d a n g K u r a n g

002701094 3/41



Mengetahui / Mengesahkan :
 a.n. Rektor
 Ketua Lembaga Penelitian,

[Signature]
 Prof. Dr. dr. Soedijono
 NIP 130261504



SHEEP

IR-PERPUSTAKAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

MKS
KK
636-355
STO

STATUS PROTOZOA RUMEN DAN PERFORMAN DOMBA
YANG DIBERI SILASE LITTER AYAM

Tim Peneliti :

Koesnoto Soeprianondo, MS.Drh.
Romziah S. Budiono, Ph.D.Drh.
Nunuk Dyah Retno L. MS.Drh.
Dr.H. Mustahdi Suryoatmodjo, MSc.Drh.
Westra Paridjata, MSc.Drh.

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

0027019943141

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322
S u r a b a y a



STATUS PROTOZOA RUMEN DAN PERFORMAN DOMBA YANG DIBERI
SILASE LITTER AYAM

Koesnoto S., Romziah S.B., Nunuk D.R.L., Mustahdi S.
dan Westra P.

1993

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status protozoa rumen dan penampilan produksi domba yang diberi silase litter ayam.

Silase litter ayam dibuat dengan komposisi : litter ayam 70 %, empok jagung 20 % dan tetes 10 % yang diinkubasi selama 6 minggu. Sembilan ekor domba jantan umur 1 hingga 1 1/2 tahun dengan rata-rata berat badan 16 kg digunakan sebagai hewan percobaan. Domba percobaan dibagi menjadi tiga kelompok yang diberi perlakuan ransum yang berbeda (P0, P1 dan P2). Pada masing-masing kelompok ..diberi silase litter ayam sebanyak 0, 25 dan 50 % dari total bahan kering ransum pada P0, P1 dan P2. Sebagai pakan basal diberikan rumput segar. Penelitian ini dirancang menurut metode Rancangan acak Lengkap (3 x 3 ulangan) dan penelitian ini berlangsung selama 6 minggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase litter ayam sampai batas 50 % dari total ransum belum dapat ($p > 0,05$) menurunkan jumlah protozoa rumen domba. Jenis protozoa rumen yang ditemukan adalah : *Entodinium*, *Diplodinium*, *Isotricha* dan *Dasytricha*. Kenaikan berat badan domba meningkat ($p < 0,05$) dengan adanya pemberian silase litter ayam, tetapi konsumsi dan konversi pakan tidak terpengaruh ($p > 0,05$).

RUMEN PROTOZOA STATUS AND PERFORMANCE OF SHEEP
GIVEN POULTRY LITTER SILAGE

Koesnoto S., Romziah S.B., Nunuk D.R.L., Mustahdi S. and
Westra P.

1993

Abstract

The objective of the experiment was study the rumen protozoa status and production performance of sheep given poultry litter silage.

Poultry litter silage was composed : poultry litter 70 %, corn meal 20 % and molasses 10 % and incubated for 6 weeks. The nine male sheep averaging 1 to 1 1/2 yeras of age with 16 kg body weight were used as experimental animals were divided into three experimental groups (P0, P1, P2). Each group was given 0, 25 and 50 % of poultry litter silage of total ration. Fresh grass was given to all of the experimental animals as bazal diet. The experimental design was Complete randomized Design (3x3 replications) and the trials were run for 6 weeks periodes.

Results of the experiment showed that poultry litter silage given to the sheep up to 50 % of total ration couldn't reduced ($p > 0,05$) the ammount of rumen protozoa. The kind of rumen protozoa were : *Entodinium*, *Diplodinium*, *Isotrycha* dan *Dasytricha*. Live weight gain increased ($p < 0,05$) by given poultry litter silage, but feed consumption and convection were not affected ($p > 0,05$).

STATUS PROTOZOA RUMEN DAN PERFORMAN DOMBA YANG DIBERI
SILASE LITTER AYAM

Koesnoto S., Romziah S.B., Nunuk D.R.L., Mustahdi S.
dan Westra P.

1993

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status protozoa rumen dan penampilan produksi domba yang diberi silase litter ayam.

Silase litter ayam dibuat dengan komposisi : litter ayam 70 %, empok jagung 20 % dan tetes 10 % yang diinkubasi selama 6 minggu. Sembilan ekor domba jantan umur 1 hingga 1 1/2 tahun dengan rata-rata berat badan 16 kg digunakan sebagai hewan percobaan. Domba percobaan dibagi menjadi tiga kelompok yang diberi perlakuan ransum yang berbeda (P0, P1 dan P2). Pada masing-masing kelompok diberi silase litter ayam sebanyak 0, 25 dan 50 % dari total bahan kering ransum pada P0, P1 dan P2. Sebagai pakan basal diberikan rumput segar. Penelitian ini dirancang menurut metode Rancangan Acak Lengkap (3 x 3 ulangan) dan penelitian ini berlangsung selama 6 minggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase litter ayam sampai batas 50 % dari total ransum belum dapat ($p > 0,05$) menurunkan jumlah protozoa rumen domba. Jenis protozoa rumen yang ditemukan adalah : *Entodinium*, *Diplodinium*, *Isotricha* dan *Dasytricha*. Kenaikan berat badan domba meningkat ($p < 0,05$) dengan adanya pemberian silase litter ayam, tetapi konsumsi dan konversi pakan tidak terpengaruh ($p > 0,05$).

KATA PENGANTAR

Berkat Rakhmat Tuhan Yang Maha Kuasa, penelitian yang berjudul "Status Protozoa Rumen Dan Performan Domba Yang Diberi Silase Litter Ayam" dapat diselesaikan dengan baik. Pada dasarnya penelitian bertujuan untuk memanfaatkan limbah buangan dari paternakan ayam yang berupa litter ayam untuk dijadikan bentuk silase litter ayam. Untuk selanjutnya silase litter ayam ini akan diuji pengaruhnya terhadap jumlah protozoa rumen dan performans produksi pada domba.

Pada kesempatan ini tim peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga : Prof.H.dr.Bambang Rahino dan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga : Prof. Dr.dr.H. Soedijono, MPH, atas kesempatan yang telah diberikan kepada tim peneliti untuk melakukan penelitian atas dana OPF Tahun 1993/1994.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga : Dr.H. Rochiman Sasmita, MS.Drh. yang telah memberi kesempatan kepada tim peneliti untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

3. Semua pihak yang telah membantu jalannya penelitian ini.

Harapan Tim peneliti hasil yang didapat dari penelitian ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu Kedokteran Hewan dan Peternakan serta dapat dipraktekkan oleh peternak domba.

Surabaya, 17 November 1993.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Rumen Ekosistem	6
2.2. Peranan Protozoa di Dalam Rumen	7
2.3. Hubungan Antara Produk Metabolit - di Dalam Rumen dengan Produktivitas Domba	9
2.4. Tehnologi Pembuatan Silase Litter - Ayam	11
BAB III : MATERI DAN METODE	13
BAB IV : HASIL	16
BAB V : PEMBAHASAN	18
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Komposisi Ransum Percobaan	14
4.1. Rata-Rata dan Simpangan Baku (\pm) Jumlah ... Protozoa di Dalam Rumen Domba Akibat	17
Konsumsi Silase Litter Ayam	17
4.2. Rata-Rata Dan Simpangan Baku Kenaikan Berat- Badan, Konsumsi kumulatif Bahan Kering Dan Konversi Makanan Pada Domba	18

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Umumnya domba yang dipelihara di Indonesia ditujukan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani dalam bentuk daging domba. Kemudian produk sampingannya yang berupa kulit akan dimanfaatkan sebagai bahan pembuat sepatu atau tas. Sedangkan produk susu maupun woolnya belum banyak dikembangkan.

Tingginya produksi daging domba didukung oleh beberapa faktor, misalnya : faktor genetik, kesehatan, pakan serta tata laksana pemeliharaan yang baik. Kalau sifat dasar genetiknya memang baik, maka produk yang dihasilkan juga baik. Demikian pula kesehatan domba yang selalu terjaga dengan baik akan menunjang proses pertumbuhan ataupun produksi yang maksimal. Faktor pakan berkaitan secara langsung dengan terbentuknya jaringan baik berupa jaringan otot atau daging, tulang maupun lemak. Pakan yang disusun dengan komposisi tertentu akan menghasilkan suatu proporsi pembentukan jaringan yang berbeda dengan ransum yang hanya terdiri dari rumput saja. Artinya komposisi pakan bisa dimanipulasi komposisinya sesuai dengan produk akhir yang dikehendaki,

misalnya konsumen menghendaki daging domba yang tidak terlalu berlemak. Namun demikian bila pemeliharaan domba tidak disertai dengan cara pemeliharaan yang baik juga tidak bisa dicapai tingkat produksi yang tinggi. Biasanya hal ini berkaitan dengan masalah lingkungan.

Sebagai usaha untuk memanipulasi pakan domba untuk tujuan peningkatan produksi dan pemanfaatan suatu limbah buangan dari peternakan ayam, akan dicoba penggunaan litter ayam yang dibuat silase. Biasanya suatu bahan pakan yang baru akan diperkenalkan pada peternak perlu diadakan suatu pengujian terhadap mutu maupun responnya pada ternak. Respon pada ternak dapat dimanifestasikan sebagai performan produksi yang meliputi kecepatan pertumbuhan, konsumsi makanan serta konversi makanan. Tingkat kecepatan pertumbuhan ternak ditunjang oleh sempurnanya proses metabolisme di dalam tubuh ternak tersebut. Domba sebagai salah satu jenis hewan ruminansia yang mampu mencerna serat kasar yang berupa selulose dan hemiselulose. Pemecahan serat kasar ini dilakukan oleh mikrofauna dan mikroflora yang ada di dalam rumen. Banyak tidaknya jumlah kedua jenis mikroorganisme tersebut juga dipengaruhi oleh jenis maupun komposisi ransum yang diberikan. Mikrofauna yang ada di dalam rumen dalam bentuk protozoa, sedangkan

mikroflora berupa bakteri maupun fungi yang bisa memecah sellulose dan hemisellulose.

Masalah Penelitian

Penggunaan silase litter ayam sebagai pakan domba dapat menimbulkan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah ada perbedaan jumlah protozoa di dalam rumen pada domba yang diberi silase litter ayam dengan yang tidak ?
2. Apakah ada perbedaan kenaikan berat badan, konsumsi makanan dan konversi makanan antara domba yang diberi pakan silase litter ayam dengan yang tidak ?

Landasan Pemikiran

Litter ayam yang mengandung protein dan asam urat yang cukup tinggi dengan kadar serat kasar yang tinggi sangat memungkinkan untuk digunakan sebagai bahan pakan domba. Diasumsikan bahwa asam urat yang terkandung di dalam litter ayam akan diubah menjadi protein mikroba di dalam rumen domba. Sedangkan serat kasar dan sumber karbohidrat yang lain akan diubah menjadi asam lemak terbang yang meliputi asam asetat, asam propionat dan asam butirat oleh mikroorganisme rumen, yang kemudian akan dijadikan sebagai sumber energi. Litter ayam yang

diubah menjadi bentuk silase akan mengalami peningkatan kadar protein dan penurunan kadar serat kasar. Kondisi seperti nutrisi yang demikian ini akan memungkinkan terjadinya perubahan jumlah protozoa rumen. Secara normal keberadaan protozoa rumen sekitas 10^6 per mililiter cairan rumen. Protozoa yang berada di dalam rumen bersifat kompetitif dengan bakteri maupun fungi untuk memanfaatkan sumber karbohidrat yang mudah larut yang terdapat di dalam rumen. selain itu protozoa juga memakan dan memecah bakteri yang berada di dalam rumen, sehingga dapat menyebabkan penurunan jumlah bakteri. Berarti akan terjadi penurunan koefisien cerna serat kasar serta produktivitas domba akan menurun. Pada dasarnya bila jumlah protozoa yang berada di dalam rumen sedikit, maka produktivitas domba akan meningkat. Keadaan ini dapat terjadi dengan jalan memberikan suplementasi yang berupa pakan konsentrat atau molasses blok pada ternak yang bersangkutan. Adanya peningkatan kandungan protein dan penurunan serat kasar silase litter ayam dapat diperkirakan bahwa kandungan pati atau karbohidrat yang terlarut menurun, sehingga dapat diasumsikan jumlah protozoa yang hidup di dalam rumen domba menjadi menurun. Penurunan jumlah protozoa rumen tersebut akan diikuti dengan peningkatan produktivitas

domba.

Tujuan Dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh silase litter ayam dalam ransum domba, terhadap jumlah protozoa di dalam rumen dan kinerja domba yang ditinjau dari variabel kenaikan berat badan, konsumsi dan konversi makanan.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah mendapatkan alternatif sumber pakan untuk domba selain rumput, sehingga dapat mengatasi masalah kekurangan pakan pada waktu-waktu tertentu.

Hipotesis

Berdasarkan pada permasalahan, landasan pemikiran serta tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka dapat disusun hipotesis penelitian :

1. Pemberian silase litter ayam dapat menurunkan jumlah protozoa rumen.
2. Pemberian silase litter ayam dapat meningkatkan kenaikan berat badan, konsumsi dan konversi makanan pada domba.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Rumen Ekosisitim

Di dalam rumen didapatkan bolus dan cairan rumen. Bolus yang terdapat di dalam rumen merupakan makanan padat yang belum seluruhnya tercerna. Sedangkan cairan rumen yang terdiri dari partikel halus dari makanan yang tercerna dan air yang porsinya bisa mencapai 830 hingga 900 gram/kg (Mc. Donald, 1981). Cairan rumen biasanya menempati bagian dasar rumen dan bagian permukaannya terdiri dari bagian padat atau bolus.

Selain itu di dalam rumen juga didapatkan mikroflora dan mikrofauna. Mikroflora yang terdapat di dalam rumen berupa bakteri *anaerobe* dan fungi, kalau mikrofauna berupa protozoa yang bersilia. Di dalam rumen jumlah bakteri lebih tinggi dibanding protozoa (Lynch dan Poole, 1979).

Beberapa senyawa kimia juga ditemukan di dalam rumen, seperti : asam lemak terbang (asam asetat, asam propionat dan asam butirrat), protein sel mikroba, gas methane dan CO₂. Kesemua produk metabolik tersebut merupakan hasil pemecahan enzimatik pakan yang masuk ke dalam rumen (Oginomoto dan Ionai, 1981).

Seperti halnya sistim kultur yang lain, rumen juga memerlukan mekanisme homeostasis. Pada kondisi normal pH rumen sekitar 5,5 hingga 6,5, tetapi kalau banyak asam lemak yang diproduksi, maka pH rumen menurun sekitar 2,5 hingga 3 (Clarke, 1977). Adanya fosfat dan bikarbonat yang berasal dari saliva dapat berfungsi sebagai buffer, sehingga suasana pH yang asam dapat stabil kembali. Tekanan osmose di dalam rumen dipelihara mendekati tekanan osmose darah. Walaupun ada gas Oksigen yang masuk ke dalam rumen, tetapi secara cepat digunakan, jadi di dalam rumen masih terpelihara kondisi *anaerobe*. Temperature di dalam rumen mendekati temperature tubuh induk semang, yaitu berkisar antara 38 hingga 42 ° Celsius (Perry, 1984).

Peranan Protozoa Di Dalam Rumen

Umumnya hewan ruminansia yang berumur di atas enam minggu, di dalam rumennya sudah terdapat bakteri, fungi maupun protozoa. Keberadaan protozoa di dalam rumen lebih sedikit dibanding bakteri. Dalam satu mililiter cairan rumen terdapat 10^6 protozoa. Protozoa yang terdapat di dalam rumen berasal dari dua famili dan termasuk protozoa yang bersilia. Famili yang pertama adalah *Isotrichidae* termasuk golongan *holotrichs*, dari

golongan ini dikenal dua genus, yaitu *Isotricha* dan *Dasytricha*. Famili yang kedua adalah *Ohyoscolecidae* dan termasuk golongan *Oligotrichs*. *Ophyoscolidae* terdiri dari genus *entodinium*, *diplodinium*, *epidinium* dan *ophyoscolex*. Golongan *Oligotrichs* dapat memecah partikel makanan dan dapat memanfaatkan karbohidrat sederhana maupun yang kompleks termasuk sellulose. Kalau golongan *holotrichs* tidak dapat mencerna partikel makanan maupun sellulose.

Protozoa di dalam rumen mudah mati bila pH rumen sangat rendah, hal ini bisa terjadi bila hewan tersebut diberi konsentrat saja di dalam ransum sehari-harinya. Dikatakan oleh Mc. Donald (1981) bahwasanya hewan ruminansia yang tanpa protozoa di dalam rumennya masih nampak normal dan sehat. Bahkan oleh Preston dan Leng (1986) dikatakan bahwa dengan pengurangan jumlah protozoa dalam rumen dapat meningkatkan koefisien cerna dan produktivitas domba. Sebaliknya penambahan makanan konsentrat ataupun molasses blok dalam batas tertentu meningkatkan jumlah protozoa.

Protozoa yang berada di dalam rumen berkompetisi dengan bakteri dalam memanfaatkan gula-gula serta *starch* dan menyimpannya di dalam sel tubuhnya. Di samping itu protozoa juga akan memakan dan mencerna bakteri, sehingga

jumlah bakteri di dalam rumen menjadi berkurang (Preston dan Leng, 1986). Kalau jumlah bakteri berkurang, pembentukan sel mikroba maupun proses pencernaan sellulose yang dilakukan oleh bakteri juga berkurang.

Hubungan Antara Produk Metabolik Di Dalam Rumen Dengan Produktivitas Domba

Produk metabolik yang terdapat di dalam rumen dapat dikategorikan sebagai sumber maupun protein. Produk metabolik yang berupa sumber energi umumnya di dapat dari hasil pemecahan karbohidrat di dalam rumen meliputi asam asetat, asam propionat dan asam butirat. Kemudian ketiga macam asam lemak tersebut diserap oleh dinding rumen, tetapi khusus untuk asam butirat sebelum menembus dinding rumen akan diubah dulu menjadi β - hidroksi butirat. Setelah ketiga macam asam lemak terbang tersebut menembus dinding rumen, masuk kedalam peredaran darah menuju liver. Di dalam liver hanya asam propionate saja yang diubah menjadi glukosa, yang pada akhirnya sebagian glukose akan dialirkan keseluruh tubuh melalui peredaran darah dan sebagian tetap di dalam liver dan disimpan dalam bentuk glikogen. Sumber energi yang berasal dari lemak, di dalam rumen pada hasil pemecahan akhir terbentuk gliserida, yang juga berfungsi sebagai sumber

energi untuk melakukan segala aktivitas tubuh.

Produk metabolik yang berasal dari pemecahan protein berupa asam amino dan amonia. Asam amino sebagian akan masuk kedalam *intestine* dan ditempat itu akan diserap melalui *villi-villi* dinding usus. Sebagian lagi akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen bersama-sama amonia akan diubah menjadi protein mikroba. Sebagian amonia yang menembus dinding rumen akan masuk kedalam *liver* dan akan diubah menjadi urea. Urea yang telah terbentuk di dalam *liver* akan dialirkan kembali kedalam saliva dan sebagian lagi akan dibuang melalui urin.

Tinggi ataupun rendahnya produk-produk metabolit tersebut tergantung pada jenis pakan yang diberikan pada domba yang bersangkutan. Secara normal kadar amonia berkisar antara 85 hingga 300 mg/l, kemudian asam aseta, asam propionat dan asam butirrat masing - masing sebesar 0,60; 0,24 dan 0,12 mmol/l (Mc.Donald, 1981). Untuk tujuan penggemukan biasanya proporsi asam propionat ditingkatkan dengan jalan memanipulasi pakannya. Jelas bahwa kalau produk asam amino, protein mikroba serta asam lemak terbang meningkat, maka pembentukan jaringan otot daging maupun lemak akan meningkat pula (Romziah dkk., 1992).

Tekhnologi Pembuatan Silase Litter Ayam

Penggunaan litter ayam secara langsung untuk menggantikan sebagian rumput atau konsentrat pada ternak ruminansia sudah banyak dilakukan (Bhattacharya dan Taylor, 1975). Seperti yang pernah dicoba oleh Romziah (1988), bahwa litter ayam yang diberikan bersama-sama dengan pakan konsentrat masing-masing sebesar 25 % dari total bahan kering ransum dapat meningkatkan kenaikan berat badan domba sebesar 80 %. Walaupun kadar protein litter ayam tanpa olahan masih lebih tinggi dibanding dengan rumput, tetapi kadar serat kasarnya masih relatif tinggi yaitu sekitar 28,7 % (Romziah dkk., 1992).

Beberapa peneliti mencoba memperbaiki kualitas litter ayam dengan jalan mengubahnya menjadi bentuk silase (Caswell dkk., 1978). Selama proses pembuatan silase akan terjadi fermentasi yang dilakukan oleh mikroorganisme *anaerobe* ataupun kapang atau *yeast* yang bersifat *facultatife anaerobe* (Mc.Donald, 1981). Starter yang dipergunakan untuk melakukan fermentasi pada proses ensilase bisa berasal dari kultur *yeast* murni yang diencerkan maupun dari inokulan atau molasses yang mengandung *Sacharomyces cervicae*. Seperti yang telah dilakukan oleh Romziah dkk. (1993), ternyata silase litter ayam mempunyai kadar serat kasar yang lebih rendah

bila dibanding dengan yang tanpa diolah.

M I L I E
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

BAB III

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga selama tiga bulan.

Materi Penelitian

Bahan yang akan diteliti berupa litter ayam yang telah dipakai untuk pemeliharaan ayam pedaging selama 7 minggu. Litter ayam itu kemudian dibuat silase litter dengan campuran tetes serta empok jagung. Larutan formalin 0,1 % dan H_2SO_4 0,01 % dipergunakan untuk mematikan kuman dan menambah unsur sulfur pada litter ayam.

Sebagai hewan percobaan dipergunakan sembilan ekor domba jantan yang berumur sekitar 1 hingga 1 1/2 tahun, dengan berat badab rata-rata 16 kg.

Metode Penelitian

Litter ayam yang didapat dari peternakan ayam disemprot dengan larutan formalin 0,1 % dan H_2SO_4 0,01 %, kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama empat hari. Setelah itu dibuat silase litter ayam dengan cara mencampur litter ayam dengan tetes dan empok jagung

dengan komposisi masing-masing : 70 bagian litter ayam, 20 bagian empok jagung dan 10 bagian tetes. Bila sudah tercampur rata campuran itu dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diikat. Waktu pengeraman silase litter ayam adalah enam minggu.

Domba percobaan dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan (P0, P1 dan P2), sehingga masing - masing kelompok terdiri dari tiga ekor domba. Komposisi ransum percobaan pada setiap perlakuan tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. : Komposisi Ransum Percobaan

Bahan Pakan %	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Rumput	100	75	50
Silase			
Litter ayam	-	25	50
Total :	100	100	100

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Rancangan Acak Lengkap (3 x 3 ulangan). Pada awalnya diberikan masa adaptasi terhadap perlakuan yang diberikan selama satu minggu. Kemudian dilanjutkan dengan masa pengamatan terhadap beberapa jenis variabel selama enam minggu. Pengukuran berat badan dilakukan setiap satu minggu sekali, sedangkan konsumsi makanan diukur setiap hari. Dari data berat badan dan konsumsi

makanan tersebut dapat dihitung besarnya pertambahan berat badan serta konversi makanan oleh domba. Pada akhir penelitian kesemua domba percobaan disembelih dan diambil sampel cairan rumennya dengan cara mengambil sebagian isi rumen dan memerasnya di atas corong yang berlapis kain kasa. Dalam hal ini cairan rumen ditampung di dalam tabung gelas untuk kemudian diperiksa keberadaan protozoa pada setiap mililiter cairan rumen dengan menggunakan mikroskop.

Data yang diperoleh dianalisis menurut metode analisis varian dan Duncan's Multiple Range Test (Steel and Torrie, 1981).

BAB IV

HASIL

Jumlah Protozoa Rumen

Berdasarkan pada hasil analisis varian dan Duncan's Multiple Range Test, terbukti bahwa jumlah protozoa di dalam rumen domba dari ketiga kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0,05$). Berarti pemberian silase litter ayam sampai batas 50 % dari total bahan kering ransum tidak memberikan pengaruh pada jumlah protozoa rumen domba.

Tabel 4.1. menunjukkan rata-rata jumlah protozoa rumen domba pada semua kelompok perlakuan. Rata-rata jumlah protozoa rumen pada domba akibat pemberian silase litter ayam berkisar antara 16.660 hingga 36.507 per mililiter cairan rumen. Hasil analisis diskriptif dan varian dapat dilihat pada Lampiran 1.

Sewaktu dilakukan pemeriksaan jumlah protozoa yang terdapat di dalam cairan rumen domba, genus protozoa yang paling banyak ditemukan adalah *Diplodinium*, selain itu masih banyak lagi genus yang lain yaitu : *Entodinium*, *Isotricha* dan *Dasytricha*. Untuk genus *Entodinium* terdapat beberapa spesies yang ditemukan diantaranya : *Entodinium bovis*, *Entodinium parvum*, dan *Entodinium rectangulatum*.

Tabel 4.1. Rata-Rata dan Simpangan Baku (\pm) Jumlah Protozoa di Dalam Rumen Domba Akibat Konsumsi Silase Litter Ayam

Ulangan	Kelompok Perlakuan		
	P0	P1	P2
1.	27.7000	13.680	22.560
2.	31.980	30.400	59.200
3.	29840	5.900	27.760
Rata-Rata:	29.840 \pm 2140	16.660 \pm 12158	36507 \pm 19824

Kenaikan Berat Badan, Konsumsi Dan Konversi Makanan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kenaikan berat badan domba yang diberi pakan silase litter ayam antara 25 hingga 50 % dari total ransum adalah lebih tinggi ($p < 0,05$) dari kelompok kontrol yang hanya diberi pakan rumput saja. Rata-rata kenaikan berat badan domba pada masing-masing kelompok perlakuan sebesar 25,4; 44,1; dan 43,7 gram/ekor/hari pada kelompok Po, P1 dan P2. Kenaikan berat badan pada domba yang diberi pakan silase litter ayam sebanyak 25 hingga 50 % tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hasil analisis varian dapat dilihat pada Lampiran 2.

Konsumsi kumulatif bahan kering dan konversi makanan pada domba yang diberi silase litter ayam tidak berbeda ($p > 0,05$) dengan kelompok kontrol, sesuai dengan hasil analisis varian yang dapat dilihat pada Lampiran 3.

Rata-rata konsumsi kumulatif bahan kering oleh domba berkisar antara 19,68 hingga 22,96 kg/ekor, sedangkan konversi pakan berkisar antara 0,8 hingga 0,9 sesuai dengan yang tertera pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rata-Rata Dan Simpangan Baku Kenaikan Berat Badan, Konsumsi Kumulatif Bahan Kering Dan Konversi Makanan Pada Domba

Variabel Penelitian	Kelompok Perlakuan		
	P0	P1	P2
KBB, g/ek/hr.	25,39 ^b ±4,96	44,06 ^a ±6,30	43,65 ^a ±2,75
Kons. Kum. kg/ek/	19,58±4,6	21,82±0,73	22,97±3,40
Konv. Mak.	0,91±0,20	0,88±0,05	0,80±0,12

a dan b Rata-rata pada superskrip yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$). KBB = kenaikan berat badan, Kons.Kum = konsumsi kumulatif.

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil penelitian ini dapat dibuktikan bahwa jumlah protozoa rumen, konsumsi dan konversi pakan domba tidak berubah ($p > 0,05$) dengan adanya pemberian silase sampai tingkat 50 % dari total bahan kering ransum. Pada dasarnya jumlah protozoa rumen domba baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan menunjukkan jumlah yang lebih rendah dari 10^6 /ml cairan rumen. Bisa dikatakan bahwa populasi protozoa di dalam rumen masih dalam proporsi yang normal dalam ekosistem rumen. Umumnya jumlah protozoa rumen dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : jenis ransum, periode pemberian pakan dan pH cairan rumen (Tillman, 1983). Populasi jumlah protozoa rumen tertinggi dijumpai pada saat ternak diberi ransum konsentrat. Hal ini berhubungan dengan turunnya pH cairan rumen yang diakibatkan oleh adanya sumber karbohidrat yang terlarut dalam jumlah yang cukup tinggi yang secara normal sangat dibutuhkan oleh protozoa sebagai sumber energi. Kenyataan yang di dapat dalam penelitian ini bahwasanya pemberian silase litter ayam belum dapat menurunkan jumlah protozoa rumen domba atau belum dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan

pengurangan jumlah protozoa rumen. Hal yang demikian ini menunjukkan bahwa silase litter ayam memberikan kondisi yang sama dengan rumput dalam menciptakan suasana ekosistem di dalam rumen domba.

Di dalam rumen domba percobaan yang digunakan dalam penelitian ini ditemukan beberapa jenis protozoa seperti : *Entodinium*, *Dasytricha* dan *Entodinium*. Menurut Lenvin (1985), kalau ternak ruminansia diberi pakan yang banyak mengandung karbohidrat terlarut dalam jumlah yang cukup tinggi, maka di dalam rumennya akan ditemukan ketiga jenis protozoa tersebut di atas. Berarti silase litter ayam yang diberikan pada domba percobaan juga dapat menyediakan karbohidrat yang terlarut dalam jumlah cukup untuk kehidupan protozoa-protozoa tersebut. Selanjutnya oleh Lenvin (1985) dinyatakan, protozoa jenis *Entodinium* mempunyai kemampuan memfermentasi pati maupun selulose dalam waktu yang relatif cepat.

Tidak adanya pengaruh silase litter ayam pada konsumsi maupun konversi pakan domba, menunjukkan bahwa palatabilitas silase litter ayam sesuai dengan selera domba seperti halnya rumput. Paling tidak silase litter ayam yang berasal dari limbah peternakan ayam sudah dapat dimanfaatkan untuk menggantikan rumput. Karena sudah

terjadi peningkatan sumber nutrien di dalamnya terutama dengan adanya peningkatan jumlah protein dan penurunan serat kasar.

Adanya peningkatan rata-rata kenaikan berat badan domba akibat pemberian silase litter ayam yang terjadi di dalam penelitian ini, kemungkinan disebabkan oleh hasil produk fermentasi protein dan karbohidrat yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol, sehingga pertumbuhan yang dihasilkan juga lebih baik. Sesuai dengan yang dikatakan oleh Preston dan Leng (1986), kalau proses metabolisme padaternak ruminansia baik, maka produk fermentasi yang berupa asam amino, ammonia maupun asam lemak terbang di dalam rumen akan tinggi. Sebagaimana diketahui bahwa untuk pertumbuhan ternak dibutuhkan asam amino untuk pembentukan protein jaringan, sedangkan asam lemak terbang digunakan sebagai sumber energi yang sisanya akan dimanfaatkan sebagai timbunan lemak atau cadangan energi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal :

1. Pemberian silase litter ayam sampai batas 50 % dari total bahan kering ransum belum dapat menurunkan ($p > 0,05$) jumlah protozoa rumen domba.
2. Beberapa jenis protozoa yang ditemukan di dalam rumen domba yang diberi pakan rumput saja ataupun rumput dengan silase litter ayam sampai batas 50 % dari total bahan kering ransum adalah genus *Entodinium*, *Diplodinium*, *Isotricha* dan *Dasytricha*.
3. Pemberian silase litter ayam sebesar 25 % dari total bahan kering ransum sudah dapat meningkatkan ($p < 0,05$) rata-rata kenaikan berat badan domba.
4. Konsumsi dan konversi makanan domba tidak terpengaruh ($p > 0,05$) oleh adanya pemberian silase litter ayam sampai batas 50 % dari total bahan kering ransum.

Saran

Dari penelitian ini dapat disarankan kepada para peternak domba ataupun pusat-pusat pembibitan dan pengembangan ternak untuk menggunakan litter ayam dengan diolah melalui proses ensilase menjadi salah satu sumber pakan domba. Untuk penggunaan silase litter ayam tersebut bisa diberikan sampai batas 50 % dari total bahan kering ransum domba. Bila diinginkan hasil yang lebih memuaskan sebaiknya pemberian silase litter ayam dapat dilakukan dalam waktu yang agak lama.



DAFTAR PUSTAKA

- Bhattacharya, A.N. dan J.C. Taylor. 1975. Recycling Animal Waste As A Feedstuff : A Review. J. Anim. Scie. 41 (45) : 1438-1457.
- Levin, N.D. 1985. Veterinary Protozoology. 1st ed. Iowa State University Press Ames, Iowa. hal. 335-350.
- Mc.Donald, P., R.A. Edwards and J.F.D. Greenhalgh. 1984. Animal Nutrition, 3rd ed. Longman London and New York. 479 hal.
- Perry, T.W. 1984. Animal Life Cycle Feeding and Nutrition. Academic Press, Inc. Orlando. Florida. hal. 60-64.
- Preston, T.R. dan R.A.Leng. 1986. Matching livestock Production system to Available resources. International Livestock Center for Africa. Addis Ababa, Ethiopia. hal. 25-67.
- Romziah, S.B., I.K.W. Sarjana, Agustono dan M. Arief. 1988. Degradasi Protein Litter Ayam di dalam Rumen Domba. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- , S. Rini dan Sarmanu. 1992. Pengaruh Penggemukan Menggunakan Silase Litter Ayam terhadap Kualitas Karkass Domba. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach, 2nd ed. McGraw Hill International Book Company. Tokyo, Japan. 633 hal.

AMPIRAN 1

KATA-RATA JUMLAH PROTOZOA RUMEN AKIBAT KONSUMSI SILASE LITTER A

HEADER DATA FOR: A:PROTO LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

	P0	P1	P2
1	27700.00	13680.00	22560.00
2	31980.00	30400.00	59200.00
3	29840.00	5900.00	27760.00

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: A:PROTO LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ANGKA RATA-RATA DAN SIMPANGAN BAKU JUMLAH PROTOZOA RUMEN

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	P0	3	29840.0000	2140.0000	27700.0000	31980.0000
2	P1	3	16660.0000	12518.8977	5900.0000	30400.0000
3	P2	3	36506.6667	19824.2411	22560.0000	59200.0000

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: A:PROTO LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

ANOVA JUMLAH PROTOZOA RUMEN AKIBAT KONSUMSI SILASE LITTER AYAM

GROUP	MEAN	N
1	29840.000	3
2	16660.000	3
3	36506.667	3
GRAND MEAN	27668.889	9

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	612047022.222	2	306023511.111	1.656	.2675
WITHIN	1108605866.667	6	184767644.444		
TOTAL	1720652888.889	8			

LAMPIRAN 2

DATA KENAIKAN BERAT BADAN DOMBA AKIBAT KONSUMSI SILASE LITTER A

HEADER DATA FOR: A:LWG LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

	P0	P1	P2
1	30.95	49.52	40.48
2	21.43	47.62	45.24
3	23.80	40.14	45.24

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: A:LWG LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ANGKAT RATA-RATA DAN SIMPANGAN BAKU KENAIKAN BERAT BADAN DOMBA

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	P0	3	25.3933	4.9560	21.4300	30.9500
2	P1	3	45.7600	4.9589	40.1400	49.5200
3	P2	3	43.6533	2.7482	40.4800	45.2400

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: A:LWG LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

ANOVA KENAIKAN BERAT BADAN DOMBA AKIBAT KONSUMSI LITTER AYAM

GROUP	MEAN	N
1	25.393	3
2	45.760	3
3	43.653	3
GRAND MEAN	38.269	9

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	752.667	2	376.333	19.910	2.245E-03
WITHIN	113.410	6	18.902		
TOTAL	866.077	8			

LAMPIRAN 3

RATA-RATA KOMSUMSI MAKANAN KUMULATIF OLEH DOMBA PERCOBAAN

HEADER DATA FOR: A:INTAKE LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

	P0	P1	P2
1	24.18	21.23	24.04
2	14.99	22.64	25.69
3	19.58	21.58	19.16

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: A:INTAKE LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ANGKA RATA-RATA DAN SIMPANGAN BAKU KOMSUMSI MAKANAN KUMULATIF

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	P0	3	19.5833	4.5950	14.9900	24.1800
2	P1	3	21.8167	.7342	21.2300	22.6400
3	P2	3	22.9633	3.3955	19.1600	25.6900

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: A:INTAKE LABEL: OPF
 NUMBER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

ANOVA KOMSUMSI MAKANAN KUMULATIF OLEH DOMBA PERCOBAAN

GROUP	MEAN	N
1	19.583	3
2	21.817	3
3	22.963	3
GRAND MEAN	21.454	9

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	17.727	2	8.864	.801	.4915
WITHIN	66.365	6	11.061		
TOTAL	84.092	8			

MPIRAN 4

A-RATA KONVERSI MAKANAN DOMBA AKIBAT KONSUMSI SILASE LITTER A

DER DATA FOR: A:KONVERSI LABEL:
 BER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

	P0	P1	P2
1	.72	.92	.75
2	1.12	.83	.72
3	.88	.89	.94

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

DER DATA FOR: A:KONVERSI LABEL:
 BER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

GKA RATA-RATA DAN SIMPANGAN BAKU KONVERSI MAKANAN PADA DOMBA

NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
PO	3	.9067	.2013	.7200	1.1200
P1	3	.8800	.0458	.8300	.9200
P2	3	.8033	.1193	.7200	.9400

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

DER DATA FOR: A:KONVERSI LABEL:
 BER OF CASES: 3 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

VA KONVERSI MAKANAN PADA DOMBA AKIBAT KONSUMSI SILASE LITTER

GROUP	MEAN	N
1	.907	3
2	.880	3
3	.803	3
GRAND MEAN	.863	9

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	.017	2	8.6333E-03	.455	.6544
WITHIN	.114	6	.019		
TOTAL	.131	8			

SELESAI

11708
716710610
7
Tamat

No. Alas

361.1

6R5

S-a

361-1

CH5

S

Peranan

IR
22