

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

Jurusan/Program Studi Peternakan



Oleh :
GINANJAR ARYA DEWANGGA
H0504052

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

commit to user

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan
Di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/Program Studi Peternakan



**Oleh :
GINANJAR ARYA DEWANGGA
H0504052**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(Lumbricus rubellus) TERHADAP KECERNAAN
BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK
RANSUM DOMBA LOKAL JANTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ginjar Arya Dewangga
H0504052**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 10 Agustus 2009
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan tim penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Wara Pratitis SS. S.Pt, MP
NIP. 19730422 200003 2 001

Ir. Ginda Sihombing
NIP. 19471111 1980003 1 001

Ir. Lutojo, MP
NIP. 19550912 198703 1 001

Surakarta, Agustus 2009

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 19551217 198203 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke-hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar.

Bersama ini kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Ketua Jurusan/ Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Ibu Wara Pratitis Sabar Suprayogi, S.Pt, MP selaku pembimbing utama serta selaku dosen penguji skripsi.
4. Bapak Ir. Ginda Sihombing selaku pembimbing pendamping serta selaku dosen penguji skripsi.
5. Bapak Ir. Lutojo, MP selaku dosen penguji skripsi.
6. Ayah, ibu dan keluarga tercinta atas doa restu, kesabaran dan segala pengorbanannya selama ini
7. Teman-teman peternakan angkatan 2004 khususnya dan kakak serta adik tingkat atas dukungan, bantuan, kritik dan sarannya selama ini, serta semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian sampai penulisan skripsi.

Selain itu, kami sangat berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas dukungan, bantuan, kritik, dan sarannya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 10 Agustus 2009

Penulis

commit to user



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengembangan usaha ternak domba dilakukan sebagai salah satu komoditas penghasil daging. Jenis domba yang sudah banyak dipelihara ada dua jenis yaitu domba ekor gemuk dan domba ekor tipis atau domba lokal. Salah satu jenis ternak domba yang populer dan tersebar luas di Indonesia adalah domba lokal seperti domba Garut atau domba Parahyangan. Domba lokal merupakan domba asli Indonesia. Tubuhnya relatif kecil, kepala ringan dan kecil, telinga pendek dan tegak lurus mengarah ke atas depan (Murtidjo, 1993). Domba lokal atau domba kacang adalah domba yang tubuhnya kecil dan warna bulunya bermacam-macam seperti putih, atau putih kecoklatan. Kadang-kadang terdapat lebih dari satu warna pada seekor domba. Domba jantan bertanduk kecil sedangkan domba betina tidak bertanduk. Berat domba jantan 30-40 kg sedangkan domba betina berkisar 15-20 kg, hasil dagingnya hanya sedikit. Domba dapat bertahan hidup di daerah kurang baik dan pertumbuhannya sangat lamban (Sumoprastowo, 1993).

Menurut Davendra (1993), pemeliharaan domba di Indonesia dilakukan secara tradisional dengan pemberian pakan hijauan dan sedikit sekali pakan penguat (konsentrat). Menurut Williamson dan Payne (1993), pakan ternak terdiri dari dua jenis yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pemberian ransum berupa kombinasi kedua bahan itu akan memberi peluang terpenuhinya nutrisi yang dibutuhkan. Konsentrat untuk domba umumnya disebut pakan penguat atau bahan baku pakan yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18% dan mudah dicerna. Konsentrat terdiri dari biji-bijian yang digiling halus, seperti jagung, bungkil kelapa, bungkil kedelai, dan dedak (Murtidjo, 1993). Menurut Tillman *et al* (1998), konsentrat adalah pakan yang mengandung energi relatif tinggi, serat kasar rendah sebesar 3,6%, BETN tinggi, dan mudah dicerna oleh ternak. Pemberian konsentrat dengan kualitas dan kuantitas yang memenuhi syarat dapat menghasilkan bobot dan persentase karkas yang tinggi. Untuk meningkatkan produktivitas ternak

domba dibutuhkan pakan yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Salah satu bahan pakan berprotein tinggi adalah cacing tanah dimana penggunaannya dalam bentuk tepung.

Cacing tanah termasuk dalam golongan makhluk invertebrata, artinya makhluk yang tidak memiliki tulang, akan tetapi ia mampu bergerak yang dilakukan otot-otot yang melingkari tubuhnya (Soenanto, 2000). Manfaat dari cacing tanah dapat membantu kehidupan manusia, diantaranya sebagai penghasil pupuk organik, bahan baku obat dan kosmetika, dan juga dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Cacing tanah sebagai bahan pakan ternak digunakan dalam bentuk tepung dicampur dengan bahan lainnya dan penggunaan dalam ransum tergantung pada jenis ternaknya, sekitar 10-25% (Palungkun, 1999).

Hasil analisa didapatkan bahwa kandungan protein tepung cacing tanah sebesar 60-70%, lemak kasar 7%, kalsium 0,55%, fosfor 1%, serat kasar 1,08% (Palungkun, 1999). Pada penelitian ternak ayam pedaging, didapatkan hasil bahwa penggunaan tepung cacing tanah pada taraf 10% dalam ransum sampai umur 8 minggu menghasilkan bobot hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan ransum komersial dan PBBH didapatkan hasil 40,4 g/ekor/hari (Anonimus, 2008).

Berdasar uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba lokal jantan.

B. Rumusan Masalah

Usaha peningkatan produk asal ternak untuk memenuhi kebutuhan bahan pangan hewani masyarakat Indonesia, telah dilakukan melalui peningkatan produktivitas ternak. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam pemeliharaan domba, diperlukan upaya untuk menggunakan bahan pakan yang memiliki kandungan gizi yang bisa memenuhi kebutuhan ternak domba tersebut.

Salah satu bahan pakan sumber protein yang berpotensi yaitu cacing tanah. Tepung cacing tanah merupakan hasil olahan dari cacing tanah yang dikeringkan dan digiling menjadi bentuk tepung untuk mempermudah mengkonsumsinya. Kandungan nutrisi dari cacing tanah relatif tinggi terutama kandungan proteinnya dan tidak mengandung racun.

Dengan kandungan nutrisi yang cukup tinggi diharapkan dengan penambahan tepung cacing tanah mampu mempertahankan kualitas pakan dan konsumsi serta pencernaan pakan. Sehingga dalam hal ini perlu dilakukan evaluasi pakan melalui pengukuran pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) terhadap bahan pakan, karena nilai pencernaan dari suatu pakan menunjukkan jumlah nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh ternak tersebut.

Perlunya penelitian mengenai pengaruh penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan, diharapkan dapat memberikan suatu informasi mengenai sejauh mana tepung cacing tanah dapat digunakan sebagai bahan penyusun ransum yang baik untuk domba.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.
2. Mengetahui taraf penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang optimal dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Domba Lokal

Domba merupakan hewan ruminansia kecil yang masih tergolong kerabat kambing, sapi, dan kerbau. Secara umum, klasifikasi domba menurut Mulyono dan Sarwono (2004) adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata (hewan bertulang belakang)
Kelas	: Mamalia (hewan menyusui)
Ordo	: Artiodactyla (hewan berkuku genap)
Famili	: Bovidae (hewan memamah biak)
Genus	: <i>Ovis</i>
Spesies	: <i>Ovis sp.</i>

Domba dapat diklasifikasikan pada sub famili *caprinae* dan semua domba domestik termasuk genus *ovis aries*. Ada empat spesies domba liar yaitu; domba *mouflon* (*ovis musimon*) terdapat di Eropa dan Asia Barat, domba *urial* (*ovis orientalis*; *ovis vignei*) terdapat di Afganistan hingga Asia Barat, domba *argali* terdapat di Asia Utara dan Amerika Utara. Di daerah yang basah di Asia Tenggara terdapat beberapa jenis domba dan umumnya badannya kecil, berambut dengan wol yang jelek yang berasal dari Australia (Williamson and Payne, 1993).

Domba Parahyangan tubuhnya kecil, dan warna bulunya bermacam-macam kadang-kadang terdapat lebih dari satu warna pada seekor hewan. Domba jantan bertanduk kecil, sedangkan domba betina tidak bertanduk. Berat domba pada saat usia dewasa kelamin, untuk yang jantan berkisar 30-40 kilogram, sedangkan betina berkisar 15-20 kilogram. Daging yang dihasilkan relatif sedikit sekitar 30-40% dari bobot badan. Domba lokal mampu bertahan hidup di daerah yang kurang baik (Sumoprastowo, 1993).

B. Pakan Ternak Domba

Pakan ternak ruminansia umumnya terdiri dari hijauan dan konsentrat. Pemberian pakan berupa kombinasi kedua bahan tersebut akan memberikan peluang terpenuhinya nutrisi untuk ternak (Siregar, 1994).

Nutrisi makanan yang diperlukan oleh ternak domba dan mutlak harus tersedia dalam jumlah yang cukup seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Bahan pakan untuk domba pada umumnya digolongkan dalam 4 golongan sebagai berikut:

- a. Golongan Rumput-rumputan, seperti rumput gajah, benggala, brachiaria, raja, meksiko dan rumput alam.
- b. Golongan Kacang-kacangan, seperti daun lamtoro, turi, gamal daun kacang tanah, daun kacang-kacangan, albisia, kaliandra, gliricidia dan siratro.
- c. Hasil Limbah Pertanian, seperti daun nangka, daun waru, daun dadap, daun kembang sepatu, daun pisang, daun jagung, daun ketela pohon, daun ketela rambat dan daun beringin.
- d. Golongan Makanan Penguat (Konsentrat), seperti dedak, jagung karing, garam dapur, bungkil kelapa, tepung ikan, bungkil kedelai, ampas tahu, ampas kecap dan biji kapas.

(Bapennas, 2000).

Ternak ruminansia membutuhkan sejumlah serat kasar dalam pakannya agar proses pencernaan berlangsung optimal. Sumber utama serat kasar adalah hijauan, oleh karena itu ada batasan minimal pemberian hijauan dalam ransum pakan ternak ruminansia. Perbandingan yang biasa diberikan antara hijauan dan konsentrat adalah 60:40 (Siregar, 1994).

C. Cacing Tanah

Cacing tanah jenis *Lumbricus rubellus* mempunyai bentuk tubuh pipih. Jumlah cincin yang melingkari tubuhnya (segmen) yang dimiliki sekitar 90-195 dan klitelum (penebalan pada tubuh cacing) terletak pada segmen 27-32. Biasanya jenis ini kalah bersaing dalam hal mencari makanan dengan

jenis yang lain seperti *L. pheretima* dan *L. perionyx* sehingga tubuhnya lebih kecil. Tetapi bila dibudidayakan, besar tubuhnya bisa menyamai atau melebihi jenis lain. Cacing jenis *Lumbricus rubellus* memiliki keunggulan lebih dibanding kedua jenis cacing yang lain, karena produktivitasnya tinggi (penambahan berat badan, produksi telur/anakan) (Anonimus, 2008).

Lumbricus rubellus, merupakan cacing berukuran relatif kecil dengan panjang antar 4 – 6 cm. Bagian punggungnya berwarna merah coklat atau berwarna merah violet. Selain warna dasar tersebut cacing ini juga memiliki warna iridescent atau warna pelangi. Pada umumnya *Lumbricus rubellus* akan mencapai usia dewasa pada umur 179 hari, sedangkan umurnya bisa mencapai 2.5 tahun (Anonimus, 2008).

Daging *Lumbricus rubellus* diketahui mengandung protein sangat tinggi, yaitu sekitar 76%, lebih tinggi dibandingkan dengan daging sapi (65%) atau ikan (50%). *Lumbricus rubellus* juga memiliki asam-asam amino esensial yang lengkap, juga mengandung alfa tokoferol atau vitamin E yang berfungsi sebagai anti oksidan dan bisa memicu proses reproduksi. Menurut Laverach (1963), berdasarkan analisis laboratorium *Lumbricus rubellus* terdiri dari 16.3% protein, 17% karbohidrat, 4.5% lemak, dan abu 1.5%, sedangkan kadar bahan keringnya adalah 16.38%. Dengan demikian kualitas daging *Lumbricus rubellus* sudah cukup untuk memicu pertumbuhan ternak dengan cepat (Anonimus, 2008).

D. Hijauan

Bahan pakan hijauan berupa rumput dapat dibedakan atas rumput lapangan dan rumput pertanian. Rumput lapangan merupakan rumput yang tumbuh secara liar yang tidak diusahakan oleh manusia, sedangkan rumput pertanian sengaja dibudidayakan dan dikembangkan untuk persediaan pakan ternak (Sugeng, 2002).

Sebagai pakan utama ternak ruminansia, rumput-rumputan merupakan hijauan segar yang menguntungkan peternak karena sangat disukai oleh ternak. Disamping itu, rumput mudah diperoleh karena memiliki kemampuan

tumbuh yang tinggi, terutama di daerah tropis meskipun sering dipotong atau disenggut oleh ternak (Kartadisastra, 1997). Williamsom dan Payne (1993), menambahkan bahwa hijauan adalah pakan yang termurah untuk ternak ruminansia. Pada musim kemarau yang panjang kualitas dan kuantitas rumput lapangan menurun, karena komposisi protein rumput menurun dan kandungan serat kasarnya meningkat sehingga daya cernanya menurun bila dikonsumsi oleh ternak. Kandungan nutrisi dari rumput lapangan adalah sebagai berikut: BK 30,1%; PK 2,3%; SK 3,6%; mineral 0,3%; dan 0,66% ME (Kartadisastra, 1997).

Menurut Kartadisastra (1997), rumput-rumputan mengandung karbohidrat lebih tinggi daripada legume (terutama kandungan selulosanya) berkisar antara 1-3% dari bahan keringnya. Karbohidrat tersebut dalam bentuk gula sederhana, pati dan fruktosa yang berperan dalam menghasilkan energi. Sugeng (2002) menambahkan bahwa kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada batang. Dengan perbandingan batang dan daun berbanding tiga atau empat kalinya. Kandungan karbohidrat tertinggi adalah pada saat rumput berbunga karena selulose dan hemiselulose akan meningkat sesuai dengan pertambahan umur rumput, begitu juga kandungan ligninnya.

E. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dimakan ternak dalam periode waktu tertentu, biasanya dalam satuan waktu per hari (Wariata, 2000). Jumlah konsumsi pakan merupakan faktor yang menentukan jumlah nutrisi yang didapat oleh ternak dan selanjutnya mempengaruhi tingkat produksi (Wodzicka, 1993).

Kartadisastra (1997) menyatakan bahwa ternak ruminansia yang normal (tidak dalam keadaan sakit atau sedang berproduksi), mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok sejalan dengan pertumbuhan, perkembangan kondisi, serta tingkat produksi yang dihasilkannya.

Menurut Kartadisastra (1997) bahwa tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (kondisi ternak itu sendiri) yang meliputi :

a. Temperatur lingkungan

Konsumsi pakan ternak biasanya menurun sejalan dengan kenaikan temperatur lingkungan. Semakin tinggi temperatur lingkungan tempat hidupnya, maka pada tubuh ternak akan terjadi kelebihan panas sehingga kebutuhannya terhadap pakan akan menurun.

b. Palatabilitas

Palatabilitas merupakan keadaan fisik dan kimiawi bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh kenampakan, bau, rasa dan teksturnya. Ternak ruminansia lebih menyukai pakan yang memiliki rasa manis dan hambar. Di samping itu ternak ruminansia juga menyukai hijauan yang mengandung unsur nitrogen (N) serta fosfor (P) yang lebih tinggi.

c. Selera

Pada kondisi lapar, ternak akan berusaha mengatasinya dengan cara mengkonsumsi pakan.

d. Status fisiologis

Status fisiologi ternak ruminansia seperti umur, jenis kelamin dan kondisi tubuh sangat mempengaruhi konsumsi pakannya.

e. Konsentrasi nutrisi

Konsentrasi nutrisi yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan adalah konsentrasi energi dalam pakan. Konsentrasi energi pakan berbanding terbalik dengan tingkat konsumsinya.

f. Bentuk pakan

Ternak ruminansia lebih menyukai pakan dalam bentuk butiran. Hal ini berkaitan dengan ukuran partikel yang lebih mudah dikonsumsi dan dicerna.

g. Bobot badan

Bobot badan ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Makin tinggi bobot badannya, akan makin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan.

h. Produksi

Pada ternak ruminansia, produksi dapat berupa penambahan bobot badan, air susu, tenaga, dan bulu/wol. Makin tinggi produksi yang dihasilkan, makin tinggi pula kebutuhannya terhadap pakan.

F. Sistem Pencernaan Ruminansia

Pencernaan adalah serangkaian proses yang terjadi dalam saluran pencernaan dengan memecah bahan pakan menjadi bagian-bagian atau partikel-partikel yang lebih kecil. Pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga larut dan dapat diabsorpsi melalui dinding saluran pencernaan, selanjutnya masuk kedalam peredaran darah atau getah bening, dan diedarkan keseluruh tubuh yang membutuhkannya (Kamal, 1994). Proses utama dari pencernaan adalah secara mekanik, enzimatik, maupun aktivitas mikrobial. Proses mekanik terdiri dari mastikasi atau pengunyahan pakan dalam mulut dan gerakan-gerakan saluran pencernaan yang dihasilkan oleh kontraksi otot. Pencernaan secara enzimatik dilakukan oleh enzim yang dihasilkan oleh sel-sel dalam tubuh hewan yang berupa getah-getah pencernaan didalam abomasum dan usus halus. Pencernaan oleh mikroorganisme juga dilakukan secara enzimatik yang enzimnya dihasilkan oleh sel-sel mikroorganisme dalam rumen (Tillman *et al*, 1998).

Pencernaan pertama ruminansia berlangsung pada rongga mulut, dengan bantuan gigi, air liur, lidah dan bagian lain di dalam rongga mulut tersebut. Gigi berfungsi mengunyah, memotong, mencacah dan menghancurkan pakan hijauan. Kerja ini dimudahkan oleh gerakan lidah yang membantu dalam hal pengadukan, dan air liur yang berperan sebagai cairan pelicin. Air liur juga menyediakan cairan yang diperlukan untuk proses pencernaan tahap berikutnya di lambung, terutama pada bagian rumen. Cairan

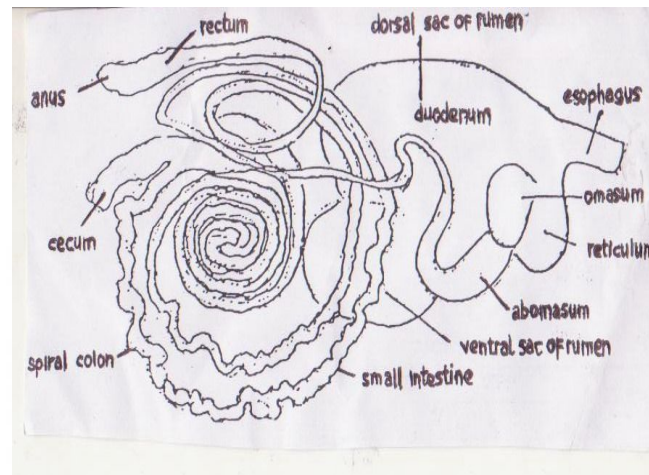
ini kaya akan zat bikarbonat yang berfungsi menjaga derajat keasaman pada lambung (Kamal, 1994). Pencernaan dilanjutkan melalui saluran esofagus. Organ ini menghubungkan faring dengan lambung (rumen). Bolus pakan yang dibentuk dalam rongga mulut dapat berjalan melalui esofagus karena adanya gerakan peristaltik dari esofagus (Mukhtar, 2006).

Lambung ternak ruminansia terdiri dari empat komponen yaitu rumen, retikulum, omasum dan abomasum (Siregar, 1994). Pada saat sapi masih belum mencapai masa sapih, rumen dan retikulum belum berkembang sempurna sehingga susu terus masuk kedalam omasum dan abomasum. Rumen dan retikulum mulai berkembang setelah mendapatkan pakan, sehingga pada waktu dewasa kapasitas rumen mencapai $\pm 85\%$, omasum sebesar 10-14% dan abomasum sebesar 3-5% dari seluruh kapasitas lambung (Kamal, 1994). Rumen terletak pada sebelah kiri rongga perut, memanjang dari tulang rusuk ke 7 dan 8 sampai dengan tulang pinggang yaitu menempati $\frac{3}{4}$ bagian rongga perut. Bagian dalam rumen dilapisi oleh tonjolan-tonjolan kecil yang disebut *papillae* untuk memperluas permukaan rumen dan untuk absorpsi. Jumlah dan ukuran papillae tidak sama, tapi berbeda tergantung dari lokasinya dan lama ingesta tinggal dalam rumen. Fungsi utamanya adalah sebagai tempat berlangsungnya fermentasi mikroba rumen, selain itu sebagai tempat absorpsi hasil akhir fermentasi (Mukhtar, 2006).

Retikulum merupakan bagian lambung yang mempunyai bentuk permukaan menyerupai sarang tawon, dengan struktur yang halus dan licin. Retikulum berhubungan langsung dengan rumen. Pakan yang dikonsumsi ternak juga mengalami fermentasi ketika berada di retikulum. Omasum adalah bagian lambung setelah retikulum yang mempunyai bentuk permukaan berlipat-lipat dengan struktur yang kasar. Bagian omasum berfungsi sebagai tempat penyerapan air (Wodzicka *et al*, 1993).

Abomasum merupakan tempat pertama terjadinya pencernaan secara kimiawi karena adanya sekresi getah lambung. Abomasum berfungsi mengalirkan *ingesta* dari lambung menuju usus halus Abomasum adalah

bagian lambung, tempat hasil pencernaan mulai diserap oleh tubuh (Kamal, 1994).



Gambar 1. Sistem Pencernaan pada Domba.

Sumber : Subagyo (2008) buku diktat ilmu ternak potong dan kerja.

Usus halus (*intestinum tenue*) dapat dibagi secara anatomik menjadi tiga bagian, yaitu *duodenum*, ialah yang menghubungkan dengan lambung; *jejunum* adalah bagian tengah; dan *ileum*, yang menghubungkan dengan usus besar (*intestinum crassum*). Ke dalam usus halus, masuk empat sekresi yaitu, cairan duodenum, cairan empedu, cairan pancreas, dan cairan usus (Tillman *et al.*, 1998). Di dalam *intestinum*, ingesta berturut-turut mengalami perubahan lagi oleh aktivitas enzim dari pancreas dan dinding usus. Nutrien yang terbentuk, mempunyai susunan yang sederhana sehingga mudah digunakan oleh tubuh hewan (Mukhtar, 2006). Unsur-unsur penyusun berbagai zat gizi (asam amino, gula, asam lemak) yang dihasilkan di abomasum melalui proses kerja cairan lambung, diserap melalui dinding usus halus. Bahan-bahan yang tidak tercerna (terserap) bergerak ke usus besar, kemudian diekskresikan sebagai feses (*manure*) melalui anus (Subagyo, 2008)

G. Kecernaan dan Faktor Yang Mempengaruhi

Daya cerna (*digestibility*) adalah bagian nutrien dari makanan yang tidak diekskresikan dalam feses. Biasanya dinyatakan dalam dasar bahan

commit to user

kering dan apabila dinyatakan dalam persentase disebut “*koefisien cerna*” (Tillman *et al.*, 1998).

Kecernaan merupakan proses dari lama pakan berada dalam rumen hingga terjadi penguraian pakan di dalam rumen. Semakin lama suatu bagian pakan tinggal dalam rumen makin besar kemungkinannya untuk dicerna secara maksimal, akan tetapi faktor-faktor lain seperti level pemberian pakan dan kapasitas rumen menyebabkan variasi pada pakan dalam rumen (Forbes, 1986).

Pengukuran kecernaan pakan pada ternak ruminansia dapat dilakukan dengan metode *in vivo*, *in vitro* dan *in sacco* (Soedjono, 1991). Selanjutnya dijelaskan bahwa metode *in vivo* merupakan suatu metode pengukuran kecernaan secara langsung pada ternak percobaan. Prinsip dari metode *in vivo* yaitu ternak percobaan diberi pakan dalam jumlah cukup selama waktu tertentu, kemudian selama periode tertentu pula dikumpulkan sampel feses. Selanjutnya dengan menganalisis sampel pakan dan feses, koefisien cerna dan nutrisi tercerna dapat dihitung (Setala, 1983). *In vitro* merupakan suatu metode pengukuran kecernaan dengan melakukan pengujian yang dilakukan diluar tubuh ternak menggunakan tiruan yang mirip dengan proses yang terjadi dalam tubuh (Anonimus, 2008). *In sacco* merupakan metode pengukuran proporsi protein pakan yang terdegradasi dalam rumen (Anonimus, 2008).

Kecernaan suatu bahan pakan dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor diantaranya adalah komposisi kimia pakan, umur tanaman, faktor internal ternak, persiapan pakan, lama tinggal pakan dalam rumen, dan frekuensi pemberian pakan (NRC, 1985; Van Soest, 1994 dan Tillman *et al.*, 1998).

Daya cerna campuran bahan makanan tidak selalu sama dengan rata-rata daya cerna komponen bahan-bahan yang menyusunnya apabila ditentukan secara tersendiri. Didalam percobaan ditunjukkan bahwa setiap bahan makanan mungkin mempengaruhi daya cerna dari bahan lain. Hal ini disebut dengan *efek asosiasi* (Tillman *et al.*, 1998).

Daya cerna didasarkan atas suatu asumsi bahwa nutrien yang tidak terdapat di dalam feses adalah habis untuk dicerna dan diabsorpsi. Telah diketahui bahwa di dalam retikulo-rumen diproduksi gas metan yang berasal dari karbohidrat pakan dan gas ini hilang dengan jalan eruktasi yaitu keluar melalui mulut. Ini menyebabkan suatu perhitungan yang lebih dari sebenarnya dari kadar energi yang dicerna dalam pakan ruminansia. Sumber kesalahan lain adalah terdapatnya bahan-bahan yang berasal dari tubuh di dalam feses sehingga nutrien yang terdapat di dalam feses tidak hanya berasal dari pakan. Sebagian dari bahan yang terdapat dalam feses ini adalah enzim yang diekskresikan ke dalam saluran pencernaan yang tidak diabsorpsi kembali, dan juga bahan yang berupa hasil kikisan sel-sel dari dinding pencernaan (Tillman *et al.*, 1998).

Karbohidrat, lemak, dan protein dalam makanan digunakan hewan untuk membangun jaringan tubuh, mensintesa hasil hewan, seperti air susu dan telur, menyediakan energi yang dibutuhkan untuk kerja. Ada beberapa sistem yang digunakan untuk menentukan kebutuhan energi. Gross energy (GE) adalah jumlah energi kimia yang ada dalam makanan. Energi ini ditentukan dengan mengubah energi kimia menjadi energi panas yang dihasilkan. Metabolizable Energy (ME) adalah energi total dikurangi energi ekskreta (feses, urine dan metane). Heat Increment (HI) adalah kenaikan produksi panas bila sesudah ternak yang dipuaskan diberi makanan. Energi Netto adalah pengurangan dari metabolizable energi (ME) dengan heat increment (HI). Net energi adalah energi makanan yang digunakan ternak untuk hidup pokok (Tillman *et al.*, 1998).

HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum mempengaruhi pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.



III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan mulai tanggal 28 Desember sampai 22 Februari 2009, di kandang penelitian Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNS berlokasi di Desa Jatikuwung, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Analisis bahan pakan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Gadjah Mada dan Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Analisis sisa pakan dan feses dilakukan di Laboratorium Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Domba

Domba yang digunakan dalam penelitian adalah domba lokal jantan dengan berat badan $13,82 \pm 0,73$ kg dengan umur ± 6 bulan sebanyak 12 ekor.

2. Ransum

Ransum yang digunakan terdiri dari pakan hijauan (rumput lapang) dan pakan konsentrat (bungkil kedelai, bekatul, tepung jagung, dan premix) dan tepung cacing tanah sebagai pakan perlakuan. Adapun kebutuhan nutrisi domba, susunan konsentrat, kandungan nutrisi dan susunan ransum dapat dilihat pada tabel 1, 2, 3 dan 4.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi untuk domba berat badan 15kg

No	Nutrien	Kebutuhan
1	Total digestible nutrient (TDN) %	55,00
2	Protein Kasar (PK) %	12,50
3	Kalsium (Ca) %	0,31
4	Fosfor (P) %	0,32

Sumber : Ranjhan (1980)

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan penyusun konsentrat

Bahan Pakan	TDN	PK	LK	SK	Ca	P
	%	%	%	%	%	%
Bekatul ¹⁾ (72%)	49	9.1	4.0	2.5	0.03	0.26
Tp. Jagung ¹⁾ (16%)	72	9.7	6.9	4.3	0.05	0.63
Bk. Kedelai ¹⁾ (10%)	86	41.3	4.9	5.3	0.24	0.56
Premix ¹⁾ (2%)	-	-	-	-	25	20

Sumber : ¹⁾ Hartadi, *et al* (1997)

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

Bahan Pakan	BK	TDN	PK	LK	SK	Ca	P
	%	%	%	%	%	%	%
Rumput lapang	32.80 ¹⁾	58.02 ³⁾	11.28 ¹⁾	1.61 ¹⁾	24.17 ¹⁾	0.37 ⁵⁾	0.23 ⁵⁾
Konsentrat	89.92 ²⁾	64.32 ³⁾	13.74 ²⁾	6.17 ²⁾	11.53 ²⁾	0.55 ⁴⁾	0.74 ⁴⁾
Tp.Cacing tanah	92.48 ²⁾	91.11 ³⁾	50.02 ²⁾	10.66 ²⁾	2.84 ²⁾	0.55 ⁶⁾	1 ⁶⁾

Sumber : ¹⁾ Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Gadjah Mada (2009)

²⁾ Hasil Analisis Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada (2008)

³⁾ Hasil perhitungan menurut Hartadi *et al.*, (1997)

⁴⁾ Hasil perhitungan tabel 2

⁵⁾ Susilo (2007)

⁶⁾ Palungun (1999)

Tabel 4. Susunan ransum dan kandungan nutrisi ransum berdasar perlakuan

Bahan pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1. Komposisi ransum				
Rumput lapang	70%	70%	70%	70%
Konsentrat	30%	28%	26%	24%
Tp. Cacing Tanah	0	2%	4%	6%
2. Kandungan Nutrien				
Energi (TDN)	59.91	61.73	63.55	65.38
Protein Kasar (PK)	11.98	12.98	13.98	14.98
Lemak Kasar (LK)	2.97	3.18	3.40	3.62
Serat Kasar (SK)	20.38	20.43	20.49	20.54
Kalsium (Ca)	0.42	0.42	0.42	0.42
Phospor (P)	0.38	0.39	0.39	0.40

Sumber : Hasil perhitungan tabel 3

3. Kandang dan Peralatan

a. Kandang

Kandang yang digunakan berjumlah 12 buah, yaitu kandang panggung individu terbuat dari kayu dengan ukuran 100cm x 75cm x 120 cm.

b. Peralatan

Peralatan yang digunakan, yaitu tempat pakan rumput lapang dari papan kayu sedangkan tempat konsentrat dan air terbuat dari ember plastik. Timbangan elektronik merk *ideal life* dengan kapasitas 5kg dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang pakan, sisa pakan, dan feses. Timbangan gantung kapasitas 25kg dengan kepekaan 0,1kg untuk menimbang domba. Lampu pijar sebagai alat penerangan kandang. Peralatan lain yang digunakan yaitu sapu lidi, sabit, selang air, sekop, dan thermometer.

C. Persiapan Penelitian

1. Persiapan Kandang

Kandang dan peralatan sebelum digunakan dibersihkan dan di desinfektasi terlebih dahulu menggunakan larutan *Lysol* dengan dosis 15ml/1 liter air dengan tujuan untuk mencegah berkembangnya mikroba pathogen yang dapat mengganggu kesehatan domba

2. Persiapan domba

Domba sebelum digunakan diberi obat cacing merk Nemasol dengan dosis 375mg/45 kg BB untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan. Kemudian dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot badan awal. Domba sebanyak 12 ekor dibagi 4 perlakuan tiap perlakuan terdiri 3 ulangan. Sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan adaptasi selama 2 minggu.

3. Persiapan Ransum

Ransum yang diberikan berdasarkan BK sebanyak 6% dari berat badan. Ransum yang digunakan berupa hijauan (rumput lapang), konsentrat (bungkil kedelai, bekatul, tepung jagung dan premix) dan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Metode pembuatan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), yaitu :

- 1) Menyediakan cacing tanah yang telah dewasa (panjang 7-10 cm).
- 2) Masukkan cacing tanah ke dalam wadah dan dibiarkan 30 menit.
- 3) Jemur cacing tanah selama 60 menit di atas wadah seng.
- 4) Cuci cacing tanah tersebut dengan air hangat, lalu diangin-anginkan
- 5) Jemur hingga kering di bawah sinar matahari langsung.

Setelah kering cacing tanah digiling hingga menjadi tepung dengan alat penggiling. Perlakuannya adalah tepung cacing tanah dicampur dengan konsentrat secara homogen sesuai dengan tingkat perlakuannya.

D. Cara Penelitian

1. Macam penelitian

Penelitian pengaruh penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) pada domba lokal jantan ini merupakan penelitian eksperimental.

2. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 4 macam perlakuan ransum. Setiap perlakuan terdiri 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

$$P0 = 70\% \text{ Hijauan} + 30\% \text{ Konsentrat}$$

Perlakuan ransum dengan penambahan tepung cacing tanah ke dalam konsentrat adalah sebagai berikut :

$$P0 = 70\% \text{ Hijauan} + 30\% \text{ Konsentrat} + \text{Tepung cacing sebanyak } 0\%$$

P1 = 70% Hijauan + 28% Konsentrat + Tepung cacing sebanyak 2%

P2 = 70% Hijauan + 26% Konsentrat + Tepung cacing sebanyak 4%

P3 = 70% Hijauan + 24% Konsentrat + Tepung cacing sebanyak 6%

3. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap adaptasi dan tahap pengumpulan data. Tahap adaptasi dilakukan selama 2 minggu meliputi adaptasi terhadap perlakuan pakan yang diberikan dan lingkungan kandang. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari. Pakan yang berupa rumput lapang diberikan dua kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 WIB dan pukul 16.00 WIB. Pemberian pakan berupa konsentrat dan tepung cacing tanah diberikan pada pukul 07.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Sedangkan air diberikan secara *ad libitum*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap koleksi data adalah menghitung konsumsi pakan dan koleksi feses. Koleksi feses dilakukan selama tujuh hari dengan cara menimbang feses yang dihasilkan selama 24 jam, sampel feses diambil 10% dari total feses kemudian dikomposit untuk setiap domba sampai tahap koleksi berakhir. Sampel pakan dan feses yang diperoleh dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kadar bahan kering dan bahan organik.

4. Peubah yang Diamati Selama Penelitian adalah:

a. Konsumsi Bahan Kering (BK) (gram/ekor/hari)

$$\text{Konsumsi BK} = (\text{pakan yang diberikan} \times \% \text{BK pakan}) - (\text{sisapakan} \times \% \text{BK sisapakan})$$

b. Konsumsi Bahan Organik (BO) (gram/ekor/hari)

$$\text{Konsumsi BO} = \text{konsumsi BK} \times \% \text{BO pakan}$$

c. Kecernaan Bahan Kering (BK) (%)

$$\text{Kecernaan Bahan Kering} = \frac{\text{konsumsi BK} - \text{BK feses}}{\text{konsumsi BK}} \times 100\%$$

d. Kecernaan Bahan Organik (BO) (%)

$$\text{Kecernaan Bahan Organik} = \frac{\text{konsumsi BO} - \text{BO feses}}{\text{konsumsi BO}} \times 100\%$$

E. Cara Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisa berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Model matematika yang digunakan sebagai berikut

$$Y_{ij} = \mu + t_I + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

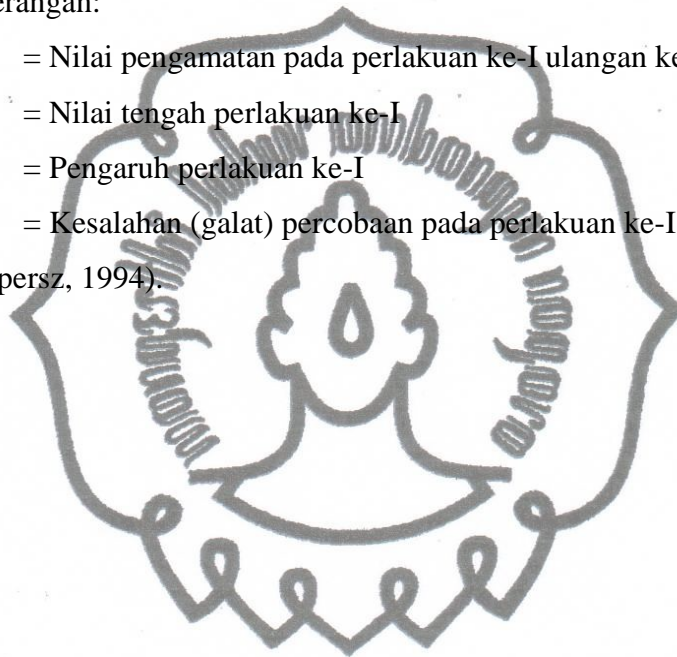
Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-I ulangan ke-j

μ = Nilai tengah perlakuan ke-I

t_I = Pengaruh perlakuan ke-I

ε_{ij} = Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-I ulangan ke-j.

(Gaspersz, 1994).



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Bahan Kering

Rerata konsumsi bahan kering (KBK) domba lokal jantan selama penelitian disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata konsumsi bahan kering (KBK) domba lokal jantan selama penelitian (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
P0	872,29	823,01	879,75	858,35
P1	860,55	874,95	894,21	876,57
P2	861,61	857,37	925,68	881,55
P3	888,54	908,44	865,77	887,58

Rerata konsumsi bahan kering domba lokal jantan selama penelitian (Tabel 5) berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 858,35; 876,57; 881,55; dan 887,58 g/ekor/hari.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering keempat macam perlakuan berbeda tidak nyata, artinya bahwa penambahan tepung cacing tanah dalam ransum sampai enam persen tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering domba.

Hal ini disebabkan karena penambahan tepung cacing tanah dalam ransum sampai enam persen merubah kandungan nutrien dalam pakan, namun berdasarkan analisa statistik diperoleh hasil yang berbeda tidak nyata. Dapat diketahui dari perimbangan kandungan nutrien masing-masing perlakuan terjadi peningkatan (Tabel 4), yaitu untuk energi (TDN) berurutan dari P0-P3 59,91; 61,73; 63,55; 65,38 dan untuk protein, berurutan dari P0-P3 11,98; 12,98; 13,98; 14,98. Selain itu disebabkan pula tidak berubahnya palatabilitas dari pakan yang diberikan, walaupun pemberian tepung cacing tanah hingga taraf 6 persen. Sesuai dengan pendapat Reksohadiprodjo (1991) bahwa besarnya konsumsi pakan menunjukkan palatabilitas dan nilai kualitas pakan tersebut, serta sesuai dengan pendapat Prawirodigdo (1995) bahwa

palatabilitas mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi. Dalam hal ini ransum yang diberikan menggunakan tepung cacing tanah, memiliki palatabilitas yang relatif sama. Menurut Kartadisastra (1997), bahwa palatabilitas dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa, dan teksturnya. Kenampakan tepung cacing tanah yang menyerupai serbuk halus berwarna coklat, bau yang tidak terlalu amis, rasa asin. Pemberian tepung cacing dalam pakan tidak merubah kenampakan, bau, rasa dan tekstur dari pakan.

Pencampuran pakan yang homogen antara konsentrat dan tepung cacing tidak merubah kenampakan, bau maupun rasa dari pakan tersebut. Menurut Kartadisastra (1997), keadaan fisik dan kimiawi pakan ditunjukkan oleh kenampakan, bau rasa, dan tekstur menumbuhkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsinya. Konsumsi BK biasanya dipengaruhi terutama oleh ukuran tubuh, jumlah energi yang terkandung dalam pakan dan laju pencernaan (Kearl, 1982) dan ditambahkan oleh Kartadisastra (1997), palatabilitas pakan, kadar protein kasar dan perlakuan pakan akan berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering ternak ruminansia.

Dari hasil penelitian, penambahan tepung cacing tanah semakin meningkat pada masing-masing perlakuan, menyebabkan kandungan energi pakan meningkat pula. Energi digunakan mikrobia untuk berkembang sehingga populasinya meningkat. Lambung menjadi lebih cepat kosong dan merangsang ternak untuk mengkonsumsi pakan kembali. Menurut Parakkasi (1999), ternak akan berhenti makan ketika kapasitas lambung telah terpenuhi atau kebutuhan energi telah tercukupi. Konsentrasi energi yang terkandung didalam pakan berbanding terbalik dengan tingkat konsumsi. Semakin tinggi konsentrasi energi maka konsumsinya akan menurun (Kartadisastra, 1997).

B. Konsumsi Bahan Organik

Rerata konsumsi bahan organik (KBO) domba lokal selama penelitian disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata konsumsi bahan organik (KBO) domba lokal jantan selama penelitian (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
P0	681,24	642,75	686,97	670,32
P1	668,52	680,89	696,70	682,04
P2	670,02	668,37	720,10	686,16
P3	668,39	706,67	672,04	689,03

Rerata konsumsi bahan organik domba lokal jantan selama penelitian (Tabel 6) berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 670,32; 682,04; 686,16; dan 689,03 g/ekor/hari.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konsumsi bahan organik keempat macam perlakuan berbeda tidak nyata, artinya bahwa penambahan tepung cacing dalam ransum sampai dengan level enam persen tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik domba.

Perbedaan yang tidak nyata dari konsumsi bahan organik ini disebabkan oleh konsumsi bahan kering yang berbeda tidak nyata pula. Jumlah konsumsi bahan kering akan berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik, semakin meningkat konsumsi bahan kering maka konsumsi bahan organik juga meningkat dan sebaliknya (Kamal, 1994).

Konsumsi bahan organik berkorelasi positif dengan konsumsi bahan kering, hal ini disebabkan karena zat-zat yang terkandung dalam bahan organik terdapat pula pada bahan kering. Dalam hal ini kandungan bahan organik masing-masing perlakuan terjadi peningkatan kandungan nutrien, tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik. Menurut Tillman *et al* (1998), bahan kering terdiri dari bahan organik dan anorganik. Di dalam bahan organik itu sendiri terkandung lemak kasar, protein kasar, serat kasar, dan BETN, sedangkan bahan anorganik terdiri dari abu. Dapat dilihat pada tabel 4 bahwa kandungan nutrisi ransum perlakuan terjadi peningkatan, dengan kisaran untuk lemak kasar 2,97-3,62; protein kasar 11,98-14,98; serat kasar 20,38-20,54; energi (TDN) 59,91-65,38, tetapi

tidak mempengaruhi palatabilitas pakan itu sendiri, sehingga konsumsi bahan organiknya berbeda tidak nyata.

C. Kecernaan Bahan Kering

Rerata kecernaan bahan kering (KcBK) domba lokal jantan selama penelitian disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata kecernaan bahan kering (KcBK) domba lokal jantan selama penelitian (%)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
P0	55,75	54,44	55,31	55,17
P1	62,88	56,89	58,76	59,51
P2	64,38	52,11	55,07	57,19
P3	60,22	59,69	56,62	58,84

Rerata kecernaan bahan kering domba lokal jantan selama penelitian berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 55,17; 59,51; 57,19; dan 58,84 persen (Tabel 7).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kecernaan bahan kering keempat macam perlakuan berbeda tidak nyata, artinya bahwa penambahan tepung cacing tanah dalam ransum sampai dengan level enam persen tidak berpengaruh terhadap kecernaan bahan kering domba.

Kecernaan bahan kering yang berbeda tidak nyata disebabkan karena konsumsi bahan kering masing-masing perlakuan juga berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Zain (1999) bahwa tingkat konsumsi ransum mempengaruhi kecernaan, sehingga konsumsi yang berbeda tidak nyata antar perlakuan juga menyebabkan kecernaan yang berbeda tidak nyata.

Tillman *et al* (1998) menyatakan bahwa daya cerna pakan erat hubungan dengan komposisi kimianya dan serat kasar mempunyai pengaruh yang terbesar terhadap daya cerna. Semakin tinggi kandungan serat kasar bahan pakan maka akan semakin rendah daya cernannya. Berdasar analisis laboratorium, pada tabel 4 diperoleh kandungan serat kasar yang relatif sama antar perlakuannya yaitu sebesar 20,38-20,54, akibatnya nilai kecernaan bahan

keringnya juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini dipertegas oleh Debora *et al* (2005) bahwa tinggi rendahnya pencernaan zat-zat makanan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dan aktifitas mikrobial rumen terutama bakteri selulolitik. Tillman *et al* (1998), menyatakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat pencernaan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi, dalam hal ini adalah bahan kering. Konsumsi bahan kering yang berbeda tidak nyata menyebabkan pencernaan bahan kering domba lokal jantan juga berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan aktifitas mikroorganisme mengikuti bahan pakan yang dikonsumsi, sehingga jika konsumsi pakannya meningkat maka diduga pertumbuhan dan perkembangan mikrobialnya juga meningkat (Kamal, 1994).

Perbedaan yang tidak nyata dari masing-masing perlakuan disebabkan pula karena kandungan protein pakan dari masing-masing perlakuan yaitu 11,98-14,98 (Tabel 4) terjadi perubahan kandungan nutrisi yang cenderung meningkat, tetapi berdasarkan hasil analisa statistik pengaruhnya didapatkan hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan P0 (P kontrol) memiliki kandungan protein yang sudah bisa memenuhi kebutuhan protein pada domba. Penambahan tepung cacing dalam ransum hingga 6% mengakibatkan adanya kualitas protein yang tinggi namun mengakibatkan banyaknya protein yang tidak dimanfaatkan. Didalam rumen terjadi proses pemecahan protein menjadi asam amino yang dilakukan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme memecah protein dengan susunan asam amino yang sudah baik menjadi protein mikrobial dan amonia yang sebagian besar dikeluarkan melalui urine (Prawirokusumo, 1993).

Tepung cacing tanah mengandung asam-asam amino yang terikat oleh ikatan peptida ($H-N-C=O$), sehingga termasuk jenis protein murni. Tillman *et al* (1998) menyatakan bahwa di dalam rumen beberapa protein murni tidak mampu menghindar dari pencernaan di retikulo rumen, dicerna oleh peptidase jasad renik dan diuraikan menjadi asam-asam amino yang dapat dipakai untuk sintesa protein jasad renik atau di deaminasi membentuk asam-asam organik, amonia dan CO_2 . Amonia yang terbentuk pada deaminasi

dapat dikombinasikan dengan asam organik alfa keto membentuk asam-asam amino baru yang dapat dipakai untuk mensintesa protein jasad renik atau diabsorpsi ke sirkulasi portal dan dibawa ke hati, kemudian hati memakainya untuk membentuk urea yang nantinya masuk sirkulasi peredaran darah. Sebagian besar urea difiltrasi keluar oleh ginjal dan kemudian dikeluarkan bersama dengan urine. Sehingga perlu dilakukan teknologi protein *by pass* untuk memproteksi pakan dengan kandungan protein tinggi agar tidak didegradasi di rumen namun langsung datang pada proses digesti enzimatik di daerah abomasum atau usus halus (Prawirokusumo, 1993).

D. Kecernaan Bahan Organik

Rerata kecernaan bahan organik (KcBO) domba lokal jantan selama penelitian disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata kecernaan bahan organik (KcBO) domba lokal jantan selama penelitian (%)

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
P0	67,52	64,75	66,56	66,28
P1	71,99	66,60	68,70	69,09
P2	73,76	63,05	64,81	67,21
P3	69,21	69,12	66,04	68,12

Rerata kecernaan bahan organik domba lokal jantan selama penelitian berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 66,28; 69,09; 67,21; dan 68,12 masing-masing dalam persen (Tabel 8).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kecernaan bahan organik keempat macam perlakuan berbeda tidak nyata, artinya bahwa penambahan tepung cacing dalam ransum sampai dengan level enam persen tidak berpengaruh terhadap kecernaan bahan organik domba.

Kecernaan bahan organik yang berbeda tidak nyata diakibatkan oleh tingkat konsumsi bahan organik masing-masing perlakuan yang juga berbeda tidak nyata. Tillman *et al.* (1998) menyatakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecernaan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi, dan

Soeparno (1992) menambahkan tingkat konsumsi pakan juga berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik. Besarnya konsumsi bahan organik akan berpengaruh terhadap ketersediaan energi dalam rumen untuk pertumbuhan mikrobia rumen. Pertumbuhan mikrobia rumen berhubungan dengan kerja optimal mikrobia yang nantinya berpengaruh terhadap pencernaan ternak (Kamal, 1994). Pencernaan bahan organik yang berbeda nyata juga bisa disebabkan karena pencernaan bahan keringnya berbeda tidak nyata pula. Hal ini disebabkan pencernaan bahan kering dan bahan organik saling berhubungan, sebab bahan pakan berdasarkan komposisi kimianya dibedakan menjadi bahan anorganik (abu) dan bahan organik (Tillman *et al*, 1998).

Bahan organik terdiri dari lemak kasar, serat kasar, protein kasar, dan BETN, dimana karbohidrat (SK dan BETN) difermentasi menghasilkan VFA yang sebagian diserap ternak sebagai sumber energi dan sebagian lagi bersama dengan NH_3 (amonia) hasil degradasi dari protein kasar digunakan untuk sintesis protein mikroba. Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat diketahui bahwa besarnya kandungan bahan organik (BO) konsentrat adalah 78,18% dan rumput lapang sebesar 78,10% sehingga diperoleh pencernaan BO pada tabel 8, perlakuan P0, P1, P2, dan P3 tidak jauh berbeda, secara berturut-turut adalah 66,28%, 69,09%, 67,21%, dan 68,12%. Diduga bahwa asupan N-amonia dan energi (VFA) dari bahan organik yang masuk ke dalam rumen sebagai media tumbuh mikroba hampir sama banyaknya, akibatnya pencernaan bahan organik ransum domba lokal jantan juga berbeda tidak nyata. Kamal (1994) menyatakan bahwa mikroorganisme di dalam rumen dapat membentuk protein tubuhnya dari peptida, asam amino, ataupun dari senyawa N sederhana berupa ammonia atau nitrogen non protein yang lain. Untuk keperluan tersebut maka mikroorganisme membutuhkan sumber energi, terutama berupa karbohidrat yang mudah dicerna yaitu pati atau gula.

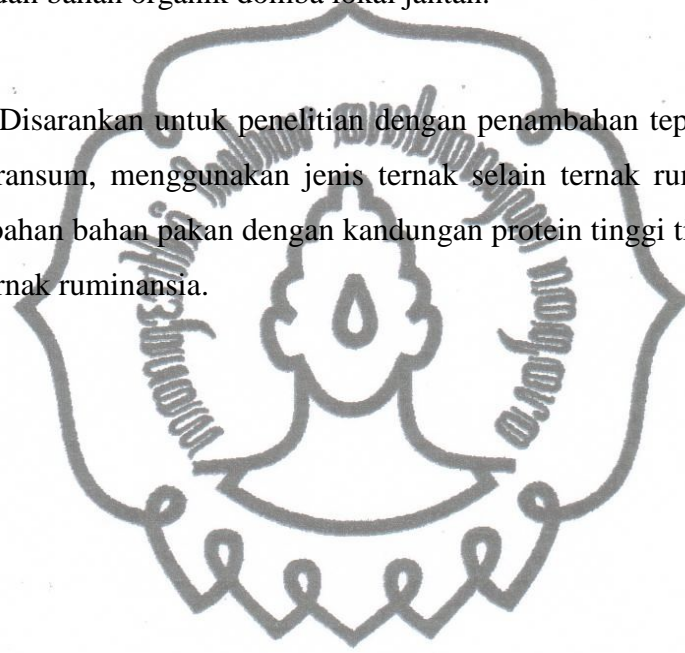
V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini disimpulkan bahwa penambahan tepung cacing tanah sampai taraf enam persen dari total konsentrat dalam ransum tidak mempengaruhi konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.

B. Saran

Disarankan untuk penelitian dengan penambahan tepung cacing tanah dalam ransum, menggunakan jenis ternak selain ternak ruminansia. Karena penambahan bahan pakan dengan kandungan protein tinggi tidak efektif untuk jenis ternak ruminansia.

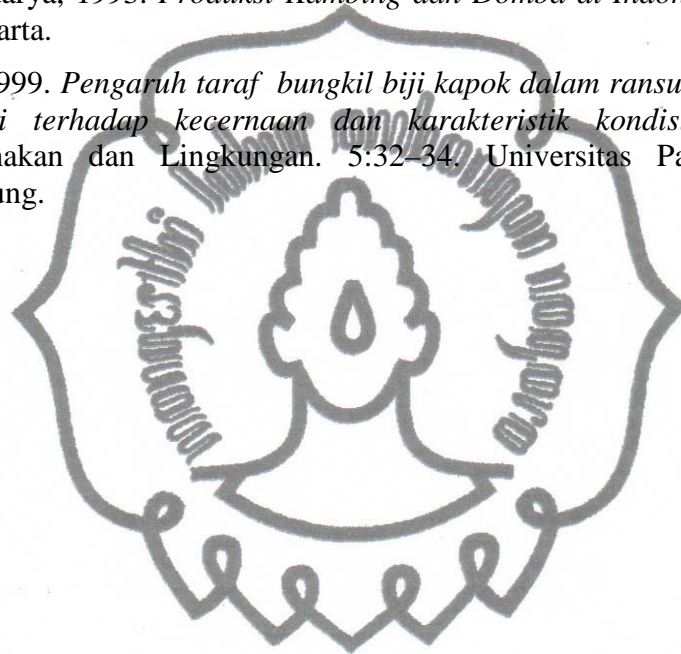


DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2007. *Budidaya Ternak Domba*. <http://www.iptek.net.id/ind/warintek/> diakses pada 22 Desember 2007.
- Anonimus, 2008. *Budidaya Cacing Tanah*. www.aagos.ristek.go.id/ diakses pada 2 Februari 2009.
- Anonimus, 2008. <http://www.digilib.ui.edu/opac/themes/libri2/> diakses pada 2 Februari 2009.
- Bappenas. 2000. <http://www.ristek.go.id>. Diakses Juni 2007.
- Davendra, C dan M. Burns. 1993. *Kambing dan Domba di Asia dalam Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Penerjemah IDK. Harya Putra. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Debora, KH., Nenobais, M., Jacobnulik dan Katipana, NGF. 2005. *Pengaruh Probiotik Terhadap Kemampuan Cerna Mikroba Rumen Sapi Bali*. <http://peternakan.litbangdeptan.go.id/>. Diakses pada hari Jumat, tanggal 19 Desember 2008.
- Forbes, J.M., 1986. *The Voluntary Food Intake*. Butter Words. London., pp. 6-14.
- Gaspersz, Vincent. 1994. *Metode Perancangan Percobaan*. CV Armico. Bandung.
- Hartadi, H., S Reksohadiprojo, dan A. D. Tilman. 1997. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ismail, L.A. dan Pardi, 2000. *Pengaruh Kombinasi Konsentrat dengan Daun Gamal dalam Ransum Terhadap Bobot badan Domba Lokal Jantan*. *Oryza (Majalah Ilmiah Universitas Mataram)*, Vol 5 No 20, Mataram University Press, Mataram.
- Kamal, M., 1994. *Nutrisi Ternak 1*. Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kartadisastra, H.R., 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kearl, L.C., 1982. *Nutrient Requirements of Ruminant in Developing Countries*. International Feedstuff. Institute Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University. Utah.
- Mulyono, S., 1998. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyono, S dan B. Sarwono, 2004. *Beternak Domba Prolifk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murtidjo, B. A., 1993. *Beternak Domba*. Kanisius. Yogyakarta.

- Mukhtar, A., 2006. *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) dan Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- Nation Research Council, 1985. *Nutrient Requirements of Sheep*. Nutrient Requirements of Domestic Animal. Nation Academy Press, Washington DC.
- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah (Lumbricus rubellus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parakkasi, A., 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. UI Press. Jakarta.
- Prawirodigdo, S.,D.M dan D. Andayani. 1995. *Subtitusi Bungkil Kedelai dengan Bungkil Biji Kapok (Ceip petandra) dalam Ransum Kelinci Sedang Tumbuh*. Jurnal Ilmiah ternak Klepu. Balitbag Pertanian. Deptan 1 (3). 26-31.
- Prawirokusumo, S., 1993. *Ilmu Gizi Komparatif*. BPFE. Yogyakarta.
- Ranjhan, S.K., 1980. *Animal Nutrition and Feeding Practise in India*. Vikan Publicing House PVTLtd. New Delhi.
- Setala, J., 1983. *The nilon bag technique in the determination of ruminal feed protein degradation*. *J. Sci. Agr. Soc. Finland*. 55:1-78.
- Siregar, S., 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soedjono, M dan K.A. Santosa, 1991. *Pemanfaatan zeolit di bidang peternakan*. Kumpulan Makalah Seminar Zeo Agroindustri 18-19 Juli 1991. Bandung.
- Soenanto, H. 2000. *Budidaya Cacing Tanah (Lumbricus rubellus)*. CV. Aneka Solo.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subagyo. 2008. *Buku diktat mata kuliah Ilmu Ternak Potong dan Kerja*. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sugeng, Y, 2002. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumoprastowo, R.M., 1993. *Beternak Domba Pedaging dan Wol*. Bhratara, Jakarta.
- Susilo, R. 2007. *Pengaruh Penggunaan Jerami Bawang Merah (Alium ascalonicum) sebagai Pakan Suplemen dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan organik Domba Lokal Jantan*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Tillman A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo, 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada university Press, Yogyakarta.
- Van Soest, P.J., 1994. *Nutritional ecology of the ruminant*.pp. 337-370. Cornell University; Ithaca and London.

- Wariata,W. 2000, *Peluang Penerapan Iptek dalam Pengembangan Ternak Domba Ditinjau dari Segi Anatomi dan Fisiologi Reproduksi. Oryza (Majalah Ilmiah Universitas Mataram)*. Vol 5 No 20. Mataram University Press. Mataram.
- Williamson, G dan W.J.A Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Diterjemahkan oleh SGN Djiwa Darmaja. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wodzicka, M., Tomaszewska, I.M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner dan T.R. Wiradarya, 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. UNS Press. Surakarta.
- Zain, M., 1999. *Pengaruh taraf bungkil biji kapok dalam ransum kambing perah laktasi terhadap pencernaan dan karakteristik kondisi rumen*. Jurnal Peternakan dan Lingkungan. 5:32-34. Universitas Padjadjaran Press. Bandung.



**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

**Penelitian untuk Skripsi
Diajukan Kepada:
Jurusan Peternakan**



**Oleh :
Ginanjari Arya Dewangga
H0504052**

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**
com 2009 user

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

Penelitian Untuk Skripsi

**Diajukan Kepada :
Jurusan/Program Studi Peternakan**

**Oleh:
Ginanjari Arya Dewangga
H0504052**

Telah disetujui :

Pembimbing utama :
Wara Pratitis SS., S.Pt. MP
NIP.

Tanggal :

Pembimbing pendamping :
Ir. Ginda Sihombing
NIP.

Tanggal :

Surakarta, Agustus 2009

Mengetahui :
Komisi Sarjana
Jurusan/Program Studi Peternakan
Ketua

Ir. Eka Handayanta, MP
NIP. 19641208 198903 1 001
commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke-hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar.

Bersama ini kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Ketua Jurusan/Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Ibu Wara Pratitis Sabar Suprayogi, S.Pt, MP selaku pembimbing utama
4. Bapak Ir. Ginda Sihombing selaku pembimbing pendamping
5. Ayah, ibu dan keluarga tercinta atas doa restu, kesabaran dan segala pengorbanannya selama ini
6. Teman-teman peternakan angkatan 2004 khususnya dan kakak serta adik tingkat atas dukungan, bantuan, kritik dan sarannya selama ini
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian sampai penulisan skripsi

Selain itu, kami sangat berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas dukungan, bantuan, kritik, dan sarannya kami ucapkan terima kasih.

Agustus 2009

Penulis

commit to user



commit to user



commit to user



commit to user



commit to user



commit to user

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN
KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

RINGKASAN

Oleh :

Ginanjari Arya Dewangga

H 0504052

Pengembangan usaha ternak domba dilakukan sebagai salah satu komoditas penghasil daging untuk memenuhi kebutuhan. Untuk meningkatkan produktivitas daging domba, diperlukan adanya kualitas pakan yang menunjang. Salah satunya menggunakan pakan dengan campuran tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum domba lokal jantan. Penelitian ini dilaksanakan di kandang penelitian Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret yang berlokasi di Desa Jatikuwung, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar.. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 28 Desember 2008 sampai 22 Februari 2009. Penelitian menggunakan 12 ekor domba lokal jantan dengan bobot badan rata-rata $13,82 \pm 0,73$ kg/ekor. Ransum yang diberikan sebesar 6% dari bobot badan yang terdiri dari hijauan dan konsentrat dengan perbandingan 70:30 persen (dasar BK). Konsentrat yang digunakan berupa konsentrat campuran yang terdiri dari bekatul, bungkil kedelai, tepung jagung, tepung cacing dan premix. Sedangkan hijauan yang diberikan berupa rumput lapang. Ransum perlakuan yang digunakan masing- masing adalah Rumput lapang 70%, konsentrat 30% (P0); Rumput lapang 70%, konsentrat 28%, tepung cacing 2% (P1); Rumput lapang 70%, konsentrat 26%, tepung cacing 4% (P2) dan Rumput lapang 70%, konsentrat 24%, tepung cacing 6% (P3). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 4 level perlakuan (P0, P1,

P2, dan P3). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari satu ekor domba lokal jantan. Parameter yang diamati: Konsumsi Bahan Kering (BK), Konsumsi Bahan Organik (BO), Kecernaan Bahan Kering (BK), dan Kecernaan Bahan Organik (BO).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata dari keempat macam perlakuan (P0, P1, P2 dan P3) berturut-turut untuk konsumsi bahan kering 858,35; 876,57; 881,55 dan 887,58 (gram/ekor/hari), konsumsi bahan organik 670,32; 682,04; 686,16 dan 689,03 (gram/ekor/hari), kecernaan bahan kering 55,17; 59,51; 57,19 dan 58,84 persen dan kecernaan bahan organik 66,28; 69,09; 67,21 dan 68,12 persen.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering, konsumsi bahan organik, kecernaan bahan kering, dan kecernaan bahan organik adalah berbeda tidak nyata ($P \geq 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam ransum hingga 6% dari total konsentrat tidak mempengaruhi konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik, namun mampu mempertahankan kualitas pakan ransum domba lokal jantan.

Kata kunci : domba lokal jantan, tepung cacing tanah, kecernaan

**THE INFLUENCE OF EARTHWORM FLOUR (*Lumbricus rubellus*)
USE TO DIGESTION OF DRY and ORGANIC MATTERIAL
RANSUM MALE LOCAL SHEEP**

SUMMARY

By:

Ginanjari Arya Dewangga

H 0504052

Cattle sheep business is done as a commodity producer to meet the needs of meat. To improve the productivity of sheep meat, the need of the quality of the feed support. One of the feed mixture to the earthworm. This study aims to determine the influence of the use of flour earthworm (*Lumbricus rubellus*) to digestion dry and organic ransum local male sheep. This research was conducted in the enclosure of research at the Faculty of Agriculture, Animal Husbandry Department of the Universitas Sebelas Maret Surakarta which is located in the Village Jatikuwung, Gondangrejo District, District Karanganyar. Research was conducted from December 28th, 2008 to February 22nd, 2009. Research using the 12 local male tail sheep with body weight on average 13.82 ± 0.73 kg / head. Ransum given at 6% of body weight consisting of a concentrate forage and comparison with 70:30 per cent (basic BK). Concentrate is used as a concentrate mixture consisting of bekatul, oilcake soybean, corn flour, meal worms, and premix. While forage given a field grass. Ransum treatment that is used each field grass is 70%, concentrate 30% (P0); field grass 70%, 28% concentrate, worms flour 2% (P1); field grass 70%, 26% concentrate, worms flour 4% (P2) and 70% field grass, 24% concentrate, worms flour 6% (P3). Experimental design used was the Complete Random Design (RAL) pattern, the direction of the 4-level treatment (P0, P1, P2, and P3). Each treatment consisted of 3 test results and test results each consisting of one local male tail sheep. Parameter observed:

commit to user

consumption of dry matter (BK), consumption of organic matter (BO), digestion of dry matter (BK), and digestion of organic matter (BO).

Results of research indicate that the average of the four types of treatment (P0, P1, P2 and P3) respectively for the consumption of dry matter 858.35, 876.57, 881.55 and 887.58 (grams/ head/ day), consumption of organic matter 670.32, 682.04, 686.16 and 689.03 (grams/ head/ day), digestion of dry matter 55.17, 59.51, 57.19 and 58.84 percent and digestion of organic matter 66.28, 69.09, 67.21 and 68.12 percent.

Variansi analysis results show that the consumption of dry material, the consumption of organic material, digestion of dry material, and digestion of organic material is not significantly different ($P \geq 0.05$). Conclusion of this research is the use of flour earthworm (*Lumbricus rubellus*) in ransum up to 6% of the total concentration does not affect consumption and digestion dry and organic material, but able to maintain the quality of local male sheep feed ransum.

Keyword: lokal male sheep, earthworms flour, digestion