

**PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN AMPAS BIR DAN ONGGOK  
DALAM KONSENTRAT TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING  
DAN BAHAN ORGANIK DOMBA LOKAL JANTAN**

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

**Jurusan/Program Studi Peternakan**



**Sri Wahyuni**

**H 0503024**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2008**

**PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN AMPAS BIR DAN ONGGOK  
DALAM KONSENTRAT TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING  
DAN BAHAN ORGANIK DOMBA LOKAL JANTAN**

**Yang dipersiapkan dan disusun oleh  
Sri Wahyuni  
H 0503024**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal : 2 Februari 2008  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Susunan Tim Penguji**

**Ketua**

**Anggota 1**

**Anggota 2**

**Wara Pratitis S. S, S.Pt, MP  
NIP. 132 259 226**

**Ir. YBP. Subagyo, MS  
NIP. 130 788 798**

**Ir. Lutojo, MP  
NIP. 131 694 834**

**Surakarta, 4 Februari 2008  
Mengetahui,  
Universitas Sebelas Maret  
Fakultas Pertanian  
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS**

**NIP. 131 124 609**  
**KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta limpahan kemudahan sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang selama ini penulis terima serta dukungannya kepada, yang terhormat :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan/Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Wara Pratitis S. S, S.Pt, MP dan bapak Ir YBP Subagyo, MS atas bimbingan, bantuan, dorongan serta kesabarannya.
4. Bapak Ir. Eka Handayanta, MP selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu dan Bapak, semua saudara yang banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman Fakultas Pertanian khususnya angkatan 2003 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan dan sebagai bekal bagi penulis selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pembaca.

Surakarta, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Domba .....	4
B. Pakan Ruminansia .....	4
C. Konsumsi Pakan .....	7
D. Pencernaan Ruminansia .....	7
E. Kecernaan dan Faktor-Faktor Yang mempengaruhi .....	9
<b>HIPOTESIS</b> .....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	12
C. Persiapan Penelitian .....	14
D. Cara Penelitian .....	15
E. Cara Analisis Data .....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Konsumsi Bahan Kering .....	17
B. Konsumsi Bahan Organik .....	18
C. Kecernaan Bahan Kering .....	20
D. Kecernaan Bahan Organik .....	21

<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	23
B. Saran .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	24
<b>LAMPIRAN</b> .....	27

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kebutuhan nutrien domba (% dalam BK).....	12
2.	Kandungan nutrien bahan pakan untuk ransum.....	13
3.	Komposisi dan kandungan nutrien ransum perlakuan .....	13
4.	Rerata konsumsi bahan kering domba lokal jantan (g/ekor/hari) .....	17
5.	Rerata konsumsi bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari) .....	19
6.	Rerata pencernaan bahan kering pada domba lokal jantan ( % ).....	20
7.	Rerata pencernaan bahan organik pada domba lokal jantan ( % ).....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Data dan analisis variansi rerata konsumsi bahan kering .....	27
2.	Data dan analisis variansi rerata konsumsi bahan organik .....	28
3.	Data dan analisis variansi rerata pencernaan bahan kering.....	29
4.	Data dan analisis variansi rerata pencernaan bahan organik.....	30
5.	Suhu kandang selama penelitian .....	31
6.	Denah kandang domba selama penelitian.....	33

# **PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN AMPAS BIR DAN ONGGOK DALAM KONSENTRAT TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK DOMBA LOKAL JANTAN**

**I. Sri Wahyuni<sup>1)</sup>**

*Wara Pratitis S. S, S.Pt, MP<sup>2)</sup>, Ir. YBP Subagyo, MS<sup>3)</sup>*

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan. Dilaksanakan di Dusun Tagunggede, Desa Karanganyar, Kecamatan Musuk, oyolali. Waktu pelaksanaan penelitian selama 12 minggu dari tanggal 14 Mei hingga 2 Agustus 2007. Penelitian menggunakan 16 ekor domba lokal jantan dengan bobot badan rata-rata  $15.3 \pm 0.08$  kg. Ransum yang diberikan adalah 60 persen hijauan yang berupa rumput raja dan 40 persen konsentrat BC 132. Perlakuan yang diujikan adalah ransum basal tanpa pemberian campuran ampas bir dan onggok, sebagai kontrol (P0), ransum basal dengan level campuran ampas bir dan onggok 10 % (P1), ransum basal dengan level campuran ampas bir dan onggok 20 % (P2) dan ransum basal dengan level campuran ampas bir dan onggok 30 % (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 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari satu ekor domba lokal jantan.*

*Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut untuk konsumsi bahan kering adalah 866,60; 1009,56; 834,41; dan 782,40 gram/ekor/hari, konsumsi bahan organik adalah 748,67; 815,88; 642,91; dan 590,02 gram/ekor/hari, kecernaan bahan kering adalah 68,12; 71,94; 71,47 dan 70,52 persen, dan kecernaan bahan organik adalah 76,24; 76,88; 75,91 dan 75,89 persen.*

*Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik adalah berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) artinya penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat sampai level 30 persen tidak berpengaruh menurunkan kecernaan bahan kering dan bahan organik pada domba lokal jantan.*

**Kata kunci : Domba lokal jantan, campuran ampas bir dan onggok, kecernaan**

- 1) Mahasiswa Jurusan/Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas  
Sebelas Maret Surakarta.
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

## **THE INFLUENCE FROM THE MIXING OF BEER WASTE AND STACKS WITHIN CONCENTRATE TOWARD THE ORGANIC AND DRY MATERIAL DIGESTION OF MALE LOCAL SHEEP**

### **SUMMARY**

**Sri wahyuni**

**H0503024**



Sheep was a livestock as an animal protein source. One of the factors influencing the success of its care is feed stuff. Feed of animal consists of forage and concentrate. However the forage from tropical country has a low quality and its availability is very limited in the dry season. In order to increase the productivity, sheep needs energizing feed which in from of concentrate. However, since the concentrate has an expensive price, there must be an alternative feed which is cheaper than the concentrate. The alternative feed can be in form if waste contains nutrient needed by livestock. The Beer Waste And Stacks can be used as an alternative by mixing it with the 50:50 ratio so that the nutrient contents almost nearly with the concentrate can be derived.

This research was purposed to know the influence from the mixing of beer waste and stacks within concentrate toward the organic and dry material digestion of male local sheep.

The research was done in Tagunggede, Karanganyar Village, Musuk Sub district, Boyolali Regency. The period of research ran for about 12 weeks, started at May 14 to August 2007. The research used 15 local male sheep with average weight of  $15,3 \pm 0,08$ . Ration given is 60 percent forage that is form of King Grass and 40 percent BC 132 concentrate. The treatment tested is the main ration without the distribution of beer waste and stacks, as the control (p0), main ratio with the mixing level of beer waste and stacks for about 10% (p1), the main ratio with the mixing level of beer waste and stacks for about 20% (p2), the main ratio with the mixing level of beer waste and stacks for about 30% (p3). The experiment planning used is Complete Randomize Design (CRD) one direction with 4 treatments (P0, P1, P2, and P3). Each treatment is repeated four times, and every repeating consists of one local male sheep.

From the research result, the data P0, P1, P2, and P3, respectively, for the dry material consumption are 866,60; 1009,56; 834,41; and 782,40 g/head/day, for the organic material consumption are 748,67; 815,88; 642,91; and 590,02 g/head/day, for dry material digestion are 68,12; 71,94; 71,47; 70,52 percent, and for organic material digestion are 76,24; 76,88; 75,91; and 75,98 percent.

The result of variance analysis shows that dry material digestion and organic material digestion are non significant different ( $P > 0,05$ ), it means that the use of waste beer and stacks mixing in 30% level have no influence in decreasing the sheep's feed consumption, organic material consumption, dry material digestion, and organic material digestion.

The conclusion of the research is that the mixing of beer waste and stacks in the concentrate have no influence in decreasing the dry material and organic material digestion of local male sheep.

Key word : local male sheep, beer waste and stacks mixing, digestion.

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bidang peternakan sebagai salah satu sektor ekonomi yang dapat memberikan pendapatan bagi peternak dan manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat. Selain menyerap tenaga kerja, hasil-hasil peternakan mempunyai andil utama dalam penyediaan protein hewani. Ketersediaan protein hewani lebih banyak dipenuhi dari ternak ruminansia.

Salah satu ternak ruminansia yang banyak dipelihara adalah domba meskipun kebanyakan pemeliharaannya masih sederhana dan digunakan sebagai usaha sampingan. Domba dapat diambil daging, bulu, maupun dimanfaatkan limbahnya. Salah satu jenis domba yaitu domba lokal dengan ciri-ciri ekor kurus, warna rambut pada umumnya berwarna putih tulang, kasar dan tersebar tidak teratur pada bagian tubuhnya. Domba lokal jantan mempunyai tanduk sedangkan yang betina tidak bertanduk.

Pakan sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan peternakan domba. Pakan harus cukup secara kualitas maupun kuantitas. Pakan domba berupa hijauan dan konsentrat. Namun sebagai negara tropis, hijauan di Indonesia kurang berkualitas dan ketersediannya berkurang pada

musim kemarau sehingga ternak membutuhkan konsentrat. Dijelaskan oleh Anonimus (2001), konsentrat adalah pakan tambahan yang diberikan untuk melengkapi kekurangan zat pakan yang terdapat dalam hijauan. Harga konsentrat sangat mahal karena bahan-bahan penyusun konsentrat harganya juga meningkat. Oleh karena itu perlu dicari bahan pakan alternatif yang lebih murah harganya, tersedia dalam jumlah yang cukup untuk menyusun konsentrat.

Menurut Murtidjo (1993), tujuan suplementasi konsentrat dalam pakan domba adalah untuk meningkatkan daya guna pakan atau menambah nilai gizi pakan, menambah unsur pakan yang defisiensi serta meningkatkan konsumsi dan pencernaan pakan. Penambahan konsentrat setiap hari sangat besar manfaatnya dan memungkinkan ternak domba untuk mengkonsumsi pakan yang lebih baik nilai gizinya, lebih palatable serta merata setiap harinya. Tentu saja pemberian pakan seperti itu akan menyebabkan terjadinya peningkatan kecepatan pakan masuk ke alat pencernaan yang pada akhirnya konsumsi pakan akan mengalami peningkatan pula.

Bahan pembuat konsentrat dapat berupa sisa hasil pertanian maupun limbah industri hasil pertanian misalnya ampas bir dan onggok. Ampas bir merupakan limbah yang dihasilkan dari pembuatan bir. Sedangkan menurut Tabrany (2006) onggok adalah limbah padat dari pembuatan tepung tapioka dan diperkirakan di Indonesia dihasilkan kurang lebih 1,2 juta ton per tahun. Namun demikian, pemanfaatan limbah padat ini masih sangat rendah.

Kedua bahan ini dapat kita manfaatkan sebagai pakan alternatif dengan cara mencampur. Selain harganya murah, ampas bir dan onggok sudah berupa limbah yang kadang tidak dimanfaatkan meskipun masih mengandung nutrisi yang baik untuk ternak.

## **B. Perumusan Masalah**

Domba sebagai salah satu ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat meskipun dengan cara yang sederhana. Kendala yang sering dihadapi peternak adalah masalah pakan, sedangkan keberhasilan peternakan

domba sangat ditentukan oleh pakan. Peternak biasanya memberikan pakan hanya berupa hijauan. Domba memerlukan pakan penguat seperti konsentrat. Hanya sedikit peternak yang memberikan konsentrat pada domba karena harganya mahal.

Jika domba hanya mengkonsumsi hijauan saja, kebutuhannya belum terpenuhi atau produktivitasnya masih rendah sehingga diperlukan konsentrat untuk menutupi kekurangan. Untuk mengatasi harga konsentrat yang mahal diperlukan bahan pakan alternatif penyusun konsentrat dengan kandungan nutrisi yang tidak jauh berbeda dengan konsentrat dan tentunya harganya lebih murah. Ampas bir dan onggok dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif karena harganya murah, tersedia dalam jumlah yang cukup, masih mengandung nutrisi yang dibutuhkan ternak. Ampas bir sebagai bahan pakan sumber protein dan onggok sebagai sumber energi dicampur dengan rasio 50:50 sehingga dapat saling melengkapi.

Onggok merupakan sisa industri pembuatan tepung tapioka. Berdasarkan analisa onggok mengandung PK 2,95%, lemak 0,35%, SK 7,28%, BETN 71,64% (Wahyudi, 2006). Menurut Lubis (1992) yang disitasi oleh Parwanto (2007), kandungan nutrisi ampas bir adalah 11,80% air; 21,80% protein; 39,30% BETN; 17,20 SK; 6,50% lemak dan 3,4% abu. Ampas bir merupakan limbah yang dihasilkan dari pembuatan bir. Kandungan proteinnya sekitar 27,02% (Wardhani, 2006). Penggunaannya bersama dengan ampas bir diharapkan dapat digunakan sebagai bahan penyusun konsentrat.

### **C. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba lokal jantan.
2. Mengetahui level yang optimal dalam pemberian campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada domba lokal jantan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Domba

Tiga jenis domba dikenal di Indonesia yaitu Domba Jawa Ekor Kurus (JEK), Domba Jawa Ekor Gemuk (JEG) dan Domba Sumatera Ekor Kurus (SEK) (Wodzicka *et al.*, 1993).

Secara umum domba dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Phylum : Chordata  
Class : Mammalia  
Ordo : Artiodactyla  
Familia : Bovidae  
Genus : Ovis  
Spesies : *Ovis aries* (Blakely dan Bade, 1991).

Sesuai dengan pendapat Murtidjo (1993), domba seperti halnya kambing, kerbau dan sapi, tergolong dalam famili *Bovidae*. Domba lokal, domba negeri, domba kampung atau domba kacang tubuhnya kecil, dan warnanya bermacam-macam, kadang-kadang terdapat lebih dari satu warna pada seekor hewan. Domba jantan bertanduk kecil, sedangkan domba betina tidak bertanduk. Hasil daging hanya sedikit. Ia tahan hidup di daerah yang kurang baik (Sumoprastowo, 1993).

Domba ekor tipis merupakan domba asli Indonesia. Sekitar 80% populasinya terdapat di Jawa Barat dan Jawa Tengah. Domba ini mempunyai

tubuh yang kecil sehingga disebut domba kacang atau domba jawa serta mampu hidup di daerah yang gersang (Mulyono, 1998).

## **B. Pakan Ruminansia**

Ransum adalah bahan pakan yang diberikan kepada ternak selama 24 jam. Ransum terdiri dari bermacam-macam hijauan dan bermacam-macam bahan selain hijauan pakan ternak. Ransum yang diberikan kepada ternak hendaknya dapat memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut:

- a. Mengandung nutrisi yang lengkap seperti protein, karbohidrat, vitamin dan mineral. Makin banyak ragam bahan pakan makin baik.
- b. Digemari oleh ternak. Ternak suka melahapnya. Untuk ini ransum hendaknya sesuai dengan selera ternak, atau mempunyai cita rasa yang sesuai dengan lidah ternak.
- c. Mudah dicerna, tidak menimbulkan sakit atau gangguan yang lain.
- d. Sesuai dengan tujuan pemeliharaan.
- e. Harganya murah dan terdapat di daerah setempat.

(Sumoprastowo, 1993).

Jika dibandingkan dengan pakan ternak lainnya, pakan ternak domba adalah lebih sederhana. Pada umumnya pakan domba berasal dari hijauan yang terdiri dari berbagai jenis rumput dan daun-daunan. Disamping itu ternak domba juga perlu diberi konsentrat yang banyak mengandung karbohidrat guna menghasilkan energi dan protein untuk membentuk tubuh. Tetapi ternak domba ini pakan pokoknya hijauan seperti rumput dan berbagai daun-daunan (Sugeng, 1987)

Hijauan merupakan salah satu bahan pakan ternak yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan dan perkembangan populasi ternak domba. Oleh alasan tersebut, hijauan sebagai salah satu bahan pakan merupakan dasar utama untuk pendukung peternakan domba terutama bagi perusahaan peternakan domba yang setiap harinya dibutuhkan cukup banyak hijauan. Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia dan

berfungsi tidak saja sebagai pengisi perut, tetapi juga sebagai sumber gizi yaitu protein, sumber tenaga, vitamin dan mineral (Murtidjo, 1993).

Konsentrat merupakan pakan penguat yang terdiri dari bahan baku yang kaya karbohidrat dan protein seperti jagung kuning, bekatul, dedak gandum dan bungkil-bungkilan. Konsentrat untuk ternak domba umumnya disebut sebagai pakan penguat atau bahan baku pakan yang memiliki kandungan SK kurang dari 18% dan mudah dicerna. Penambahan konsentrat setiap hari sangat besar manfaatnya dan memungkinkan ternak domba untuk mengkonsumsi pakan yang lebih baik nilai gizinya, lebih palatable serta merata setiap harinya. Tentu saja pemberian pakan seperti itu akan menyebabkan terjadinya peningkatan kecepatan pakan masuk ke alat pencernaan yang pada akhirnya konsumsi pakan akan mengalami peningkatan pula (Murtidjo, 1993).

Ampas bir adalah sisa ekstraksi malt yang berasal dari biji gandum pada proses pembuatan ampas bir. Dalam proses pembuatan ampas bir, tepung dan unsur-unsur lain yang terlarut dipisahkan dari biji gandum sehingga meninggalkan ampas yang relatif masih tinggi kandungan protein dan seratnya ( Valentine dan Wickes *cit* Andriyani, 2006). Dijelaskan oleh Suliantari dan Winiati, 1990 bahwa malt yaitu biji gandum yang dikecambahkan dan dikeringkan, malt merupakan bahan baku yang banyak mengandung pati, protein juga vitamin dan mineral Produk ini mengandung alkohol sekitar 3,8% dengan kisaran antara 3-7%.

Menurut Lubis (1992) yang disitasi oleh Parwanto (2007), bahan baku pembuatan bir terdiri dari malt, hope, yeast, perasa karamel, air dan beberapa tambahan. Malt adalah gandum yang dioven, sedangkan hope adalah aroma untuk pembuatan bir. Proses dalam pembuatan bir adalah pemasakan, fermentasi, penyimpanan, penyaringan yang dilanjutkan dengan pengemasan dalam botol atau kaleng. Mula-mula gandum digiling dan direbus dalam air hingga suhu 180°C. kemudian ditambahkan hope dan karamel dan dilarutkan selama 2 jam. Setelah 2 jam, air dipisahkan dari ampas gandum (ampas bir). Air kemudian didinginkan hingga suhu 4°C. air yang telah dingin tersebut

kemudian difermentasi dengan yeast selama 2 minggu. Setelah 2 minggu, air (bir) siap dikemas dalam botol. Jadi ampas bir hanyalah rebusan gandum yang telah diambil airnya.

Onggok adalah limbah dari pabrik tapioka yang kering, padat dan keras (Hastoro dan Hatmono, 1997). Ketersediaan onggok terus meningkat sejalan dengan meningkatnya produksi tapioka. Hal ini diindikasikan dengan semakin meluasnya areal penanaman dan produksi ubi kayu (Dewi, 2007).

Ditambahkan oleh Tabrany *et all* (2006), industri cukup banyak menghasilkan limbah adalah pabrik pengolahan tepung tapioka. Dari proses pengolahan singkong menjadi tepung tapioka, dihasilkan limbah sekitar 2/3 bagian atau sekitar 75% dari bahan mentahnya. Di Jawa, limbah ini biasa disebut onggok.

### **C. Konsumsi pakan**

Kartadisastra, 1997 menyatakan bahwa tinggi rendah konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (kondisi ternak itu sendiri). Konsumsi pakan ternak biasanya menurun sejalan dengan kenaikan temperatur lingkungan.

Palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa, (hambar, asin, manis, pahit), tekstur dan temperturnya. Hal inilah yang menumbuhkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsinya. Ternak ruminansia lebih menyukai pakan yang memiliki rasa manis dan hambar daripada rasa asin atau pahit (Kartadisastra, 1997)

Jumlah konsumsi pakan adalah merupakan faktor penentu yang paling penting yang menentukan jumlah zat-zat pakan yang didapat oleh ternak dan selanjutnya mempengaruhi tingkat produksi. Akan tetapi pengatur konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat kompleks dan banyak faktor yang terlibat serta biasanya digolongkan kedalam bidang yang luas seperti: sifat-sifat pakan, faktor ternak dan faktor lingkungan.



#### **D. Pencernaan Ruminansia**

Pencernaan pakan pada ternak ruminansia dilakukan baik secara mekanis, fermentatif, maupun hidrolitis. Pertama-tama bahan pakan diambil oleh ternak dengan bantuan lidah (*lingua*) dan dimasukkan kedalam rongga mulut (*cavum oris*). Sesampainya didalam rongga mulut maka dimulailah digesti secara mekanis dan hidrolitis. Digesti mekanis dilakukan dengan cara memotong-motong dan mengunyah pakan dengan menggunakan gigi gigeligi (*dentes*). Peristiwa ini dinamakan mastikasi. Sambil melakukan mastikasi, bahan pakan dalam rongga mulut tersebut juga dibolak-balik oleh lidah (*lingua*) dan dicampur dengan air liur (*saliva*). Dengan demikian digesti secara hidrolitis sudah dimulai dalam rongga mulut. Pencampuran pakan dengan *saliva* ini disebut *insalivasi*. Setelah pakan mengalami mastikasi dan insalivasi sehingga menjadi agak lemas, pakan tersebut ditelan dan masuk ke dalam rumen dan sebagian kedalam retikulum (*reticulo-rumen*) (Mukhtar, 2006).

Rumen merupakan bagian perut yang paling depan dengan kapasitas paling besar. Rumen berfungsi sebagai tempat penampungan pakan yang dikonsumsi untuk sementara waktu. Didalam rumen pakan bercampur dengan cairan berlendir yang disebut *saliva*. Didalam rumen tidak diproduksi enzim pencernaan, demikian pula saliva yang dikeluarkan tersebut tidak mengandung enzim pencernaan. Setelah beberapa saat ditampung, pakan dikembalikan lagi kedalam mulut untuk dikunyah. Proses ini berlangsung beberapa kali, terutama bagi jenis pakan yang mempunyai konsentrasi serat kasar tinggi (Kartadisastra, 1997).

Pengunyahan kembali pakan yang berasal dari rumen dilakukan ternak ketika mereka beristirahat dan sering kali dilakukan dengan kondisi berbaring. Pengunyahan kembali pakan yang berasal dari rumen dikenal dengan istilah ‘memamah biak’, yang tidak umum dilakukan oleh bangsa ternak lain.

Didalam rumen terkandung berjuta-juta mikrobial (bakteri dan protozoa) yang menggunakan campuran pakan dan air sebagai media hidupnya. Bakteri tersebut memproduksi enzim pencernaan serat kasar dan protein, serta mensintesis vitamin B yang digunakan untuk berkembang biak dan membentuk sel-sel baru. Sel-sel inilah yang akhirnya dicerna oleh 'induk semang' sebagai protein hewani yang dikenal dengan sebutan protein mikrobial. Disamping itu, hasil pemecahan pakan oleh bakteri yang berupa asam-asam lemak volatile, mineral, air, ammonia, dan glukosa langsung diserap ternak melalui dinding rumen.

Retikulum merupakan bagian perut yang mempunyai bentuk permukaan menyerupai 'sarang tawon' dengan struktur yang halus dan licin serta berhubungan langsung dengan rumen. Pakan yang dikonsumsi ternak juga mengalami fermentasi ketika berada di dalam retikulum ini.

Omasum adalah bagian perut setelah retikulum yang mempunyai bentuk permukaan berlipat-lipat dengan struktur yang kasar. Bentuk fisik ini dengan gerakan 'peristaltik' berfungsi sebagai penggiling pakan yang melewatinya, dan juga berperan menyerap sebagian besar air. Ditambahkan oleh Arora (1989), fungsi utama omasum adalah menggiling partikel-partikel pakan, mengabsorpsi air bersama-sama Na dan K dan mengabsorpsi asam lemak volatile dari aliran ingesta yang melalui omasum.

Abomasum adalah bagian lambung yang terakhir, tempat hasil pencernaan diserap tubuh. Sebetulnya bagian inilah yang sebenarnya merupakan lambung sejati ternak ruminansia (Kartadisastra, 1997). Abomasum merupakan tempat pertama terjadinya pencernaan pakan secara kimia karena adanya sekresi getah lambung. Abomasum mengatur aliran ingesta (Arora, 1989).

Arora (1989) menyatakan bahwa usus halus dibagi menjadi 3 bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Usus halus mengatur aliran ingesta ke dalam usus besar dengan gerakan peristaltik.

Caecum adalah kantong buntu yang berhubungan dengan colon. Colon dapat menunda aliran bahan yang tidak dapat dicerna dan selanjutnya menjadi tempat fermentasi mikroba (Arora, 1989).

### **E. Kecernaan dan faktor-faktor yang mempengaruhi**

Pada dasarnya, pengukuran daya cerna adalah suatu usaha untuk menentukan jumlah zat pakan dari bahan pakan yang diserap dalam tractus gastrointestinalis. Hal tersebut menyangkut proses-proses pencernaan yaitu hidrolisis untuk membebaskan zat-zat pakan dalam suatu bentuk sehingga dapat diserap dan penyerapannya dari usus. (Anggorodi, 1979).

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya cerna:

a. Komposisi pakan

Daya cerna pakan berhubungan erat komposisi kimiawinya, dan serat kasar mempunyai pengaruh yang terbesar terhadap daya cerna ini. Baik susunan kimia maupun proporsi serat kasarnya perlu dipertimbangkan. Dinding sel tanaman terdiri terutama dari selulose dan hemiselulose yang sukar dicerna terutama bila mengandung lignin.

b. Daya cerna semu protein kasar

Ini tergantung pada persentase protein kasar dalam pakan oleh karena nitrogen metabolik konstan jumlahnya, sehingga pengurangan terhadap nitrogen dalam pakan dan protein juga tetap.

c. Komposisi ransum

Daya cerna suatu bahan pakan atau ransum tergantung pada keserasian zat-zat pakan yang terjadi di dalamnya. Misalnya, pada ruminansia apabila tidak terdapat satu dari zat pakan yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme maka daya cernanya akan berkurang.

d. Penyiapan pakan

Beberapa perlakuan terhadap bahan pakan misalnya pemotongan, penggilingan dan pemasakan mempengaruhi daya cernanya. Biji-bijian yang tidak diremukkan dulu untuk sapi dan babi akan keluar dengan feses

tanpa dicerna sehingga mengurangi daya cernanya. Hijauan mungkin harus mengalami beberapa perlakuan.

e. Faktor hewan

Bahan pakan yang rendah serat kasarnya, daya cernanya hampir sama untuk ruminansia dan non-ruminansia. Tetapi bahan pakan yang mengandung serat kasar lebih baik dicerna oleh ruminansia. Oleh karena nitrogen metabolik pada ruminansia lebih tinggi sehingga daya cerna protein pada ruminansia lebih rendah dibanding non-ruminansia (Tillman, *et al*, 1989).

## **HIPOTESIS**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat akan berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian tentang pengaruh penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan ini dilaksanakan di Dukuh Tanggunggede, Desa Karanganyar, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali, selama tiga bulan mulai dari bulan Mei sampai Agustus 2007. Analisis pakan dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

#### 1. Domba

Penelitian ini menggunakan 15 ekor domba lokal jantan dengan bobot badan rata-rata per ekor  $15,3 \pm 0,08$  kg.

## 2. Ransum

Bahan ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari rumput raja, konsentrat BC 132 dari KJUB Puspetasari serta campuran ampas bir dan onggok dengan perbandingan 50 : 50. Ampas Bir diperoleh dari Klaten. Sedangkan onggok diperoleh dari Boyolali. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Kebutuhan nutrien untuk domba lokal jantan lepas sapih dengan bobot 15 kg serta kandungan nutrien bahan pakan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrien Domba (% dalam BK)

Nutrien	Kebutuhan
Energi (TDN)	55,00
Protein Kasar (PK)	12,5
Kalsium (Ca)	0,51
Phospor (P)	0,32

Sumber : Ranjhan,1977

Tabel 2. Kandungan Nutrien Bahan Pakan Untuk Ransum

Bahan pakan	BK	PK	TDN	Ca	P	SK
	(%)	-----% BK-----				
Rumput Raja	21,21 <sup>1)</sup>	9,20 <sup>1)</sup>	53,89 <sup>5)</sup>	0,37 <sup>2)</sup>	0,39 <sup>2)</sup>	36,13 <sup>1)</sup>
Konsentrat BC 132 <sup>3)</sup>	86	12,5	70	0,9	0,5	16,0
Campuran ampas bir dan onggok	48,89 <sup>1)</sup>	9,76 <sup>1)</sup>	59,11 <sup>5)</sup>	0,29 <sup>4)</sup>	0,3 <sup>4)</sup>	20,60 <sup>1)</sup>

Sumber : <sup>1)</sup> Hasil analisis laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak, Peternakan Fakultas Pertanian UNS (2007).

<sup>2)</sup> Budiman dan Djamal (1994)

<sup>3)</sup> Label konsentrat BC 132 Produksi Puspetasari

<sup>4)</sup> Hasil Perhitungan berdasarkan analisis Wahyudi (2006) dan Wardhani (2006).

<sup>5)</sup> Hasil perhitungan menurut petunjuk Hartadi (1990)

Tabel 3. Komposisi dan kandungan nutrien ransum perlakuan

No	Bahan pakan	Perlakuan			
		P0	P1	P2	P3

1	Rumput raja (%)	60	60	60	60
2	Konsentrat BC 132 (%)	40	30	20	10
3	Campuran ampas bir dan onggok (%)	0	10	20	30
Jumlah (%)		100	100	100	100
Kandungan nutrien					
1	PK (%)	10,52	10,25	9,98	9,70
2	TDN (%)	60,33	59,25	58,16	57,07
3	Ca (%)	0,58	0,52	0,46	0,40
4	P (%)	0,43	0,41	0,39	0,37
5	SK	28,08	28,54	28,99	29,46

Sumber : Hasil perhitungan Tabel 2

### 3. Kandang dan Peralatan

#### Kandang

Penelitian ini menggunakan kandang individual berukuran 100 cm x 100 cm yang dilengkapi tempat pakan dan minum sebanyak 15 buah dengan menggunakan bahan dari bambu.

#### Peralatan

Timbangan elektrik dengan kapasitas 5 kg dengan kepekaan 2 gram untuk menimbang pakan, sisa pakan dan feses serta timbangan gantung dengan kapasitas 25 kg dengan kepekaan 100 gram untuk menimbang domba, celana khusus yang dipasangkan pada bagian belakang anus domba untuk menampung feses. Parang untuk memotong rumput. Sapu lidi untuk membersihkan kandang., Termometer untuk mengukur suhu kandang. Aplikasi untuk mencatat data.

## C. Persiapan Penelitian

### 1. Persiapan kandang

Kandang dan peralatan di bersihkan dan dicuci, kemudian dilakukan pengapuran pada lantai kandang sebelum proses pemeliharaan. Selanjutnya kandang dan semua peralatan di semprot dengan *Lysol* (dosis 15 ml / 10 lt air)

### 2. Persiapan domba

Domba ditimbang untuk mengetahui berat awalnya. Sebelum dilakukan penelitian, domba diberi obat cacing merk *Nemasol* dengan dosis 375 mg/45 kg BB untuk menghilangkan parasit-parasit dalam saluran pencernaan.

### 3. Pembuatan campuran ampas bir dan onggok

Bahan pakan ampas bir dikeringkan di bawah panas matahari langsung sampai kering matahari sedangkan onggok digiling halus. Menurut Widayati dan Widalestari (1996), tujuan pengeringan adalah menghilangkan atau mengurangi kadar air bahan agar mikroba penyebab penyakit tidak bisa hidup, sehingga bahan pakan menjadi awet dan tahan lama. Pencampuran ampas bir dan onggok 50 : 50 persen dilakukan secara sederhana dengan cara mencampur kedua bahan pakan sambil diaduk agar homogen.

## **D. Cara penelitian**

### 1. Macam Penelitian

Penelitian tentang pengaruh penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan. dilakukan secara eksperimental.

### 2. Rancangan Percobaan

Metode eksperimen dengan menggunakan Analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat macam perlakuan (P0, P1, P2, P3) dengan satu perlakuan sebagai kontrol penelitian (P0). Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak empat kali. Setiap ulangan terdiri dari satu domba

Ransum perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

P0 : Rumput raja 60% + konsentrat 40%

P1 : Rumput raja 60% + konsentrat 30% + campuran AMBO 10%

P2 : Rumput raja 60% + konsentrat 20% + campuran AMBO 20%

P3 : Rumput raja 60% + konsentrat 10% + campuran AMBO 30%

(AMBO: Ampas bir dan onggok)

### 3. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian di bagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan penelitian dan tahap koleksi data. Tahap persiapan dilakukan selama 2 minggu meliputi penimbangan bobot badan awal serta adaptasi terhadap perlakuan pakan yang diberikan. Tahap koleksi data dilakukan selama 1 minggu dengan menimbang pakan yang diberikan, sisa pakan, dan feses yang dihasilkan selama 24 jam. Sisa pakan yang ada ditimbang untuk tiap ekor nya kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari untuk mengetahui berat keringnya.

Koleksi feses dilakukan tujuh hari dengan mengumpulkan lalu menimbang feses yang dihasilkan selama 24 jam sekali selama tujuh hari berturut-turut, kemudian sampel feses diambil 10 % lalu dikeringkan secara kering matahari. Sampel feses tiap ekor domba selama tujuh hari dikomposit kemudian dimixer sampai homogen. Sampel pakan, sisa pakan dan feses kemudian dianalisis kandungan bahan kering dan bahan organiknya. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Pukul 07.00 WIB dan 15.00 WIB pemberian konsentrat, kemudian pukul 09.00 WIB dan 17.00 WIB untuk hijauan, sedangkan air disediakan secara *ad libitum*. Pakan yang diberikan sebanyak 5 % dari bobot badan.

### 4. Parameter Penelitian

Peubah penelitian yang diamati dan diukur adalah:

#### a. Konsumsi bahan kering

$$\text{Konsumsi BK} : (\text{Pemberian} \times \% \text{ BK}) - (\text{Sisa} \times \% \text{ BK})$$

#### b. Konsumsi bahan organik

$$\text{Konsumsi BO} : \text{Konsumsi BK} \times \% \text{ BO}$$

#### c. Kecernaan bahan kering

$$\text{Kecernaan BK (\%)} : \frac{\text{Konsumsi (BK)} - \text{feses (BK)}}{\text{Konsumsi (BK)}} \times 100\%$$



Konsumsi bahan kering

d. Kecernaan bahan organik

$$\text{Kecernaan BO (\%)}: \frac{\text{Konsumsi (BO)} - \text{feses (BO)}}{\text{Konsumsi bahan organik}} \times 100\%$$

### E. Cara Analisa 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 adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  : Nilai tengah perlakuan ke-i

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\Sigma_{ij}$  : Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j.

(Yitnosumarno, 1993).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Konsumsi Bahan Kering

Hasil penelitian yang berupa data Rerata konsumsi bahan kering (KBK) tercantum dalam tabel 4.

Tabel 4. Rerata Konsumsi Bahan Kering (KBK) domba lokal jantan (g/ekor/hari).

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
0	619,67	599,59	1117,71	1129,45	866,60
1	1017,05	982,95	-	1028,69	1009,56
2	748,80	815,91	884,99	887,97	834,41
3	763,66	704,97	881,18	779,81	782,40

Keterangan: (-) Ternak sakit dan tidak layak untuk penelitian

Rerata konsumsi bahan kering (KBK) domba lokal jantan yang mendapat perlakuan berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 866,60; 1009,56; 834,41; dan 782,40 g/ekor/hari.

Analisis variansi menunjukkan bahwa rerata konsumsi bahan kering pada perlakuan didapat hasil yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat hingga taraf 30% tidak menurunkan palatabilitas dari pakan. Menurut Kartadisastra (1997), salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi adalah palatabilitas. Palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dierminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa (hambar, asin, manis, pahit), tekstur dan temperaturnya.

Pakan yang diberikan berupa campuran ampas bir dan onggok yang sudah digiling. Jadi struktur onggok menjadi lebih halus. Onggok memiliki rasa yang hambar, sedangkan ampas bir bentuknya menyerupai sekam dan memiliki rasa yang manis. Menurut Kartadisastra (1997), ternak ruminansia lebih menyukai pakan yang memiliki rasa manis dan hambar daripada rasa asin dan pahit, ternak ruminansia juga lebih menyukai pakan dalam bentuk pellet .

Konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh struktur pakan. Ampas bir yang dicampur dengan onggok memiliki struktur yang halus sehingga aliran pakan dalam rumen berlangsung cepat dan lambung segera kosong sehingga merangsang ternak untuk mengkonsumsi kembali. Ampas bir sebelum dicampur dengan onggok, dijemur lebih dahulu. Hal ini memudahkan ampas bir bercampur dengan onggok dibandingkan dengan ampas bir yang tidak dijemur lebih dahulu. Parakkasi (1999) menyatakan ternak akan berhenti makan ketika kapasitas fisik mereka telah tercapai. Ditambahkan oleh Arora (1989) bahwa konsumsi pakan akan lebih banyak jika aliran lewatnya pakan cepat. Ukuran partikel yang kecil menaikkan konsumsi pakan daripada ukuran partikel yang besar. Konsumsi pakan yang hampir sama menyebabkan laju

aliran pakan juga hampir sama sehingga berpengaruh terhadap kemampuan ternak dalam menampung pakan.

Campuran ampas bir dan onggok mengandung TDN 59,11 % dan dapat dikatakan sebagai sumber energi. Berdasarkan hasil penelitian, kandungan TDN dalam ransum yang berkisar antara 57 % sampai 60 % ternyata tidak mempengaruhi konsumsi pakan secara nyata. Menurut Parakkasi (1997), konsentrasi nutrien yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan adalah konsentrasi energi dalam pakan. Konsentrasi energi pakan ini berbanding terbalik dengan tingkat konsumsinya. Ditambahkan oleh Kamal (1997), tinggi rendahnya kandungan energi pakan akan dapat mempengaruhi banyak sedikitnya konsumsi pakan.

## B. Konsumsi bahan Organik

Rerata konsumsi bahan organik pada domba lokal jantan selama penelitian disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Rerata konsumsi bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
0	563,02	567,33	927,40	936,95	748,67
1	824,12	792,53	-	831,00	815,88
2	553,55	634,38	690,33	693,40	642,91
3	578,13	536,54	660,25	585,17	590,02

Keterangan: (-) Ternak sakit dan tidak layak untuk penelitian

Rata-rata konsumsi bahan organik pada domba lokal jantan yang mendapat perlakuan berturut-turut dari P0, P1, P2, dan P3 adalah 748.67; 815,88; 642,91; dan 590,02 g/ekor/hari. Hal ini berarti penggunaan campuran ampas bir dan onggok sampai level 30% tidak mempengaruhi konsumsi bahan organik seperti pada konsumsi bahan kering. Bahan organik adalah bagian

dari bahan kering sehingga jika konsumsi bahan kering berbeda tidak nyata maka kemungkinan konsumsi bahan organik juga berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Konsumsi bahan organik lebih rendah dari konsumsi bahan kering.

Bahan pakan dibedakan menjadi bahan organik dan bahan anorganik (abu). Berdasarkan hasil analisa proksimat, ampas bir dan onggok mengandung bahan organik 84,2%. Konsumsi bahan organik juga dipengaruhi oleh kandungan bahan organik pada masing-masing ransum. Kandungan bahan organik pada ransum perlakuan hampir sama dengan ransum kontrol sehingga konsumsi bahan organiknya tidak berbeda. Jadi penggunaan campuran ampas bir dan onggok hingga level 30% dari total ransum mampu memberikan komposisi bahan organik yang tidak jauh berbeda dengan pakan kontrol.

Perlakuan yang tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik diduga disebabkan kandungan energi pakan yang relatif sama. Seperti dikemukakan oleh Kartadisastra (1997), konsentrasi energi yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan adalah konsentrasi energi yang terkandung dalam pakan. Pemberian campuran ampas bir dan onggok hingga level 30% mampu menyediakan energi yang sebanding dengan pakan kontrol.

### C. Kecernaan Bahan Kering

Rerata kecernaan bahan kering pada domba lokal jantan yang mendapat perlakuan disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Rerata kecernaan bahan kering pada domba lokal jantan (%)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
0	65,48	65,96	70,21	70,83	68,12
1	71,74	71,83	-	69,26	70,94
2	73,17	71,49	71,29	69,94	71,47
3	70,13	69,26	71,35	71,36	70,52

Keterangan: (-) Ternak sakit dan tidak layak untuk penelitian

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap kecernaan bahan kering adalah berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini

berarti bahwa penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat sampai level 30% tidak berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering domba lokal jantan.

Pada proses penyimpanan ampas bir telah terjadi proses fermentasi yaitu pemecahan materi yang kompleks menjadi sederhana sehingga ampas bir dengan serat kasar yang tinggi menjadi lebih mudah dicerna. Sedangkan penggilingan pada onggok sebelum dicampur dengan ampas bir menyebabkan ukuran partikel-partikelnya lebih kecil. Menurut Wodzicka, *et all*, (1993), luas permukaan pakan yang dicerna berbanding terbalik dengan ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel pakan, makin besar luas permukaan dan lebih banyak tempat serangan mikroorganisme maka pakan akan mudah tercerna. Dijelaskan juga oleh Anggorodi (1979), butir-butiran yang digiling untuk hewan memberikan permukaan yang luas terhadap getah pencernaan dan karenanya dapat mempertinggi daya cerna.

Perlakuan yang tidak berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering diduga disebabkan kandungan protein pakan perlakuan yang hampir sama sehingga aktifitas mikroba rumen juga hampir sama. Dijelaskan oleh Soebarinoto, *et all* (1991) bahwa mikroba rumen mempunyai peranan penting dalam metabolisme protein karena dapat menggunakan NPN untuk diubah menjadi protein tubuhnya.

Dari hasil perhitungan, campuran ampas bir dan onggok mempunyai kandungan BETN yang cukup tinggi yaitu sekitar 51,46%. Dengan demikian, ampas bir dan onggok berpotensi tercerna lebih baik. Hal ini diduga BETN sebagai sumber energi bagi mikroba rumen untuk dapat tumbuh dengan baik, populasinya berkembang sehingga kemampuan mencerna pakan juga lebih baik. Menurut Anggorodi (1979), BETN dalam butir-butiran dan dalam sebagian besar bahan pakan penguat lebih dapat dicerna daripada serat kasar. Dijelaskan oleh Kamal (1994), yang dimaksud ekstrak tanpa nitrogen dalam arti umum adalah sekelompok karbohidrat yang kecernaannya tinggi.

#### **D. Kecernaan Bahan Organik**

Rerata pencernaan bahan organik domba lokal jantan yang mendapat perlakuan disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Rerata pencernaan bahan organik pada domba lokal jantan (%)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
0	75,14	76,49	77,40	75,95	76,24
1	76,68	76,79	-	77,18	76,88
2	75,87	75,63	75,71	76,44	75,91
3	76,49	75,47	75,71	75,90	75,89

Keterangan: (-) Ternak sakit dan tidak layak untuk penelitian

Rerata pencernaan bahan organik pada domba lokal jantan yang mendapat perlakuan berturut-turut dari P0, P1, P2 dan P3 adalah 76,24; 76,88; 75,91 dan 75,89 persen.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap pencernaan bahan kering adalah berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini berarti bahwa penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat sampai level 30% tidak berpengaruh terhadap pencernaan bahan organik pada domba lokal jantan.

Kecernaan bahan organik yang berbeda tidak nyata diduga ada hubungannya dengan pencernaan bahan kering yang berbeda tidak nyata karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Sesuai pendapat Kamal (1994), bahwa pakan terdiri dari air dan bahan kering sedangkan bahan kering terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik. Pakan perlakuan mengandung bahan organik yang berkisar antara 77,97% sampai 82,64 %.

Dari tabel 6 dan 7 dapat dilihat rerata pencernaan bahan organik lebih tinggi daripada bahan kering. Menurut Zuhri (2005) yang disitasi oleh Wiyanto (2007), pencernaan bahan organik berbanding lurus dengan pencernaan bahan kering. Rerata pencernaan bahan organik lebih tinggi dari pencernaan bahan kering, hal ini disebabkan karena bahan organik merupakan nutrisi pakan yang lebih mudah dicerna. Adanya residu komponen mineral yang

tidak larut dan merupakan bagian dari bahan kering menyebabkan kecerna bahan kering yang lebih rendah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan campuran ampas bir dan onggok dalam konsentrat tidak menurunkan pencernaan bahan kering dan bahan organik domba lokal jantan.

### B. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah penggunaan campuran ampas bir dan onggok hingga level 30% dapat digunakan sebagai komponen penyusun konsentrat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, A., 2006. *Pengaruh penggunaan Ampas Bir Dalam Ransum terhadap Performan Kelinci New Zealand White Jantan*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anonimus., 2001. *Teknologi Usaha Penggemukan Sapi Potong*. Departemen Pertanian. Badan penelitian dan pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Arora, S. P., 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anggorodi, 1979. *Ilmu Pakan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta.
- Blakely, J. dan H. Bade, 1991. *Ilmu Peternakan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Budiman, H dan S. Djamal., 1994. *Hijauan Ternak Umum*. Batlibang Pertanian. Bogor.

- Budisatria, I Gede. S dan Nono Ngadiyono., 2000. *Hand Out Manajemen Feedlot*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Dewi, 2007. *Onggok untuk Bahan Pakan*. [www.poultryindonesia.com](http://www.poultryindonesia.com). Diakses Tanggal 21 Januari 2008.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A. D Tillman. 1990. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hastoro dan H. Hatmono, 1997. *Urea Molasses Blok Sebagai Pakan Suplemen Ternak Ruminansia*. Trubus Agriwidya. Ungaran.
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi ternak I*. Laboratorium Pakan Ternak jurusan Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- , 1997. *Kontrol Kualitas Pakan Ternak*. Laboratorium Pakan Ternak jurusan Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kartadisastra, H. R., 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan pakan ternak Ruminansia*. Penerbit kanisius. Yogyakarta.
- Mukhtar, A., 2006. *Ilmu Produksi ternak Perah*. UNS Press. Surakarta.
- Mulyono, S., 1998. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murtidjo, B. A., 1993. *Memelihara Domba*. Kanisius. Yogyakarta.
- Parakkasi, A., 1999. *Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminan*. UI Press. Jakarta.
- Parwanto, A. E., 2007. *Pengaruh Penggunaan Ampas bir Dalam Ransum Terhadap Performan sapi Peranakan Ongole Jantan*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ranjhan, S. K., 1997. *Animal Nutrition and Feeding Practice In India*. Vikan Pub. House PVT Ltd. New Delhi.
- Soebarinoto, S. Chuzaemi, dan Mashudi., 1991. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Jurusan Nutrisi dan pakan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sugeng, B. 1987. *Beternak Domba*. Swadaya. Jakarta.



- Suliantari dan Winiati. P, 1990. *Teknologi Fermentasi Biji-Bijian dan Umbi-Umbian*. Departemen Pendidikan dan kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Sumoprastowo, R. M., 1993. *Beternak Domba Pedaging dan Wol*. Penerbit Bhratara. Jakarta.
- Tillman, A. D, H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo, 1989. *Ilmu Pakan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tabrany, 2006. *Pemanfaatan Limbah Onggok dengan Biofermentasi dalam Meningkatkan Daya Gunanya sebagai Pakan Ternak*. [www.pontianakpost.com](http://www.pontianakpost.com). Diakses Tanggal 10 Desember 2006.
- Wahyudi, 2006. *Pengaruh Penggunaan Campuran ampas Brem dan Onggok Dalam Konsentrat Terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wardhani, D. A. 2006. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Bir Dalam Ransum Terhadap Potongan Komersial Karkas Ayam Broiler*. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widayati, E dan Yanti Widalestari, 1996. *Limbah untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Wiyanto, S., 2007. *Pengaruh Penggunaan Campuran Onggok dan Bokashi Dalam konsentrat Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pakan Kelinci Lokal Jantan*. Skripsi Fakultas Pertanian universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wodzicka, M, Tomaszewska, I. M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner, dan T. R. Wiradarya, 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. UNS Press. Surakarta.
- Yitnosumarno, S., 1993. *Percobaan Perancangan, Analisis dan Intepretasinya*. PT. Gramedia. Jakarta.

# Lampiran

**Lampiran 1. Data dan analisis variansi rerata konsumsi bahan kering**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	619,67	599,59	1117,71	1129,45	3466,42	866,60
P1	1017,05	982,95	-	1028,69	3028,69	1009,56
P2	748,80	815,91	884,99	887,97	3337,66	834,41
P3	763,66	704,97	881,18	779,81	3129,61	782,40
Jumlah	3149,17	3103,42	2883,88	3825,92	12962,38	3492,99

Keterangan: (-) Ternak dianggap sakit dan tidak layak untuk penelitian

$$FK = \frac{(12962,38)^2}{15}$$

$$FK = 11201548$$

$$JK \text{ Total} = (619,67)^2 + (599,59)^2 + (1117,71)^2 + \dots + (779,81)^2 - FK$$

$$JK \text{ Total} = 11590030 - 11201548$$

$$JK \text{ Total} = 388482,2$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(3466,42)^2}{4} + \frac{(3028,69)^2}{3} + \frac{(3337,66)^2}{4} + \frac{(3129,61)^2}{4} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = 11295275 - 11201548$$

$$JK \text{ perlakuan} = 93726,84$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ perlakuan}$$

$$JK \text{ galat} = 388482,2 - 93726,84$$

$$JK \text{ galat} = 294755,4$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \frac{JK \text{ perlakuan}}{t - 1} = \frac{93726,84}{4 - 1} = 31242,28$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \frac{JK \text{ galat}}{n - t} = \frac{294755,4}{15 - 4} = 26795,94$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{31242,84}{26349,15} = 1,17$$

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	93726,84	31242,28	1,17	3,49	6,87
Galat	11	294755,4	26795,94			
Total	14	388482,2	58038,22			

**Lampiran 2. Data dan analisis variansi rerata konsumsi bahan organik**

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	563.02	567.33	927.40	936.95	2994.70	748.67
P1	824.12	792.53	-	831.00	2447.65	815.88
P2	553.55	634.38	690.33	693.40	2571.65	642.91
P3	578.13	536.54	660.25	585.17	2360.09	590.02
Jumlah	2518.82	2530.77	2277.99	3046.52	10374.09	2797.49

Keterangan: (-) Ternak dianggap sakit dan tidak layak untuk penelitian

$$FK = \frac{(10374,09)^2}{15}$$

$$FK = 7174784,6$$

$$JK \text{ Total} = (563,02)^2 + (567,33)^2 + (927,40)^2 + \dots + (585,17)^2 - FK$$

$$JK \text{ Total} = 7441308 - 7174784,6$$

$$JK \text{ Total} = 266523,33$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(2994,70)^2}{4} + \frac{(2447,65)^2}{3} + \frac{(2571,65)^2}{4} + \frac{(2360,09)^2}{4} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = 7284905.82 - 7174784,6$$

$$JK \text{ perlakuan} = 110121,22$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ perlakuan}$$

$$JK \text{ galat} = 266523,33 - 110121,22$$

$$JK \text{ galat} = 156402,12$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \frac{JK \text{ perlakuan}}{t-1} = \frac{110121,22}{4-1} = 36707,07$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \frac{JK \text{ galat}}{n-t} = \frac{156402,12}{15-4} = 14218,37$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{36707,07}{14218,37} = 2,58$$

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	110121.2	36707.07	2,58	3.59	6.87
Galat	11	156402.1	14218.37			
Total	14	50925.45	50925.45			

### Lampiran 3. Data dan analisis variansi rerata kecernaan bahan kering

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	65,48	65,96	70,21	70,83	272,49	68,12
P1	71,74	71,83	-	69,26	212,83	70,94
P2	73,17	71,49	71,29	69,94	285,89	71,47
P3	70,13	69,26	71,35	71,36	282,10	70,52
Jumlah	280,53	278,54	212,85	281,39	1053,30	281,06

Keterangan: (-) Ternak dianggap sakit dan tidak layak untuk penelitian

$$FK = 73962,59$$

$$JK \text{ Total} = (65,48)^2 + (65,96)^2 + (70,21)^2 + \dots + (71,36)^2 - FK$$

$$JK \text{ Total} = 74024,44 - 73962,59$$

$$JK \text{ Total} = 61,84$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(272,49)^2}{4} + \frac{(212,83)^2}{3} + \frac{(285,89)^2}{4} + \frac{(282,10)^2}{4} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = 73988,40 - 73962,59$$

$$JK \text{ perlakuan} = 25,81$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ perlakuan}$$

$$JK \text{ galat} = 61,84 - 25,81$$

$$JK \text{ galat} = 36,03$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \frac{JK \text{ perlakuan}}{t - 1} = \frac{25,81}{4 - 1} = 8,60$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \frac{JK \text{ galat}}{n - t} = \frac{36,03}{15 - 4} = 3,28$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{8,60}{3,28} = 2,63$$

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel	
					f 5%	f 1%
Perlakuan	3	25,81	8,60	2,63	3,59	6,87
Galat	11	36,03	3,28			
Total	14	61,84	11,88			

#### Lampiran 4. Data dan analisis variansi rerata kecernaan bahan organik

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	75,14	76,49	77,40	75,95	304,97	76,24
P1	76,68	76,79	-	77,18	230,65	76,88
P2	75,87	75,63	75,71	76,44	303,65	75,91
P3	76,49	75,47	75,71	75,90	303,57	75,89
Jumlah	304,18	304,38	228,81	305,48	1142,85	304,93

Keterangan: (-) Ternak dianggap sakit dan tidak layak untuk penelitian

$$FK = \frac{(1142,85)^2}{15}$$

$$FK = 87073,39$$

$$JK \text{ Total} = (75,14)^2 + (76,49)^2 + (77,40)^2 + \dots + (75,90)^2 - FK$$

$$JK \text{ Total} = 87079,33 - 87073,39$$

$$JK \text{ Total} = 5,93$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(304,97)^2}{4} + \frac{(230,65)^2}{3} + \frac{(303,65)^2}{4} + \frac{(303,57)^2}{4} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = 87075,51 - 87073,39$$

$$JK \text{ perlakuan} = 2,12$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ perlakuan}$$

$$JK \text{ galat} = 5,93 - 2,12$$

$$JK \text{ galat} = 3,81$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan (KTP)} = \frac{JK \text{ perlakuan}}{t-1} = \frac{2,12}{4-1} = 0,71$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \frac{JK \text{ galat}}{n-t} = \frac{3,81}{15-4} = 0,35$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,71}{0,35} = 2,04$$

SK	DB	JK	KT	F hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2,12	0,71	2,04	3,59	6,87
Galat	11	3,82	0,35			
Total	14	5,93	1,05			

### Lampiran 5. Suhu Kandang Selama Penelitian

Tanggal	Temperatur ( °C)			Rerata ( °C)
	Pagi	Siang	Sore	
14/5/07	25	27	26	26
15/5/07	25	27	25	26
16/5/07	26	27	27	27
17/5/07	26	25	27	26
18/5/07	23	27	26	25
19/5/07	22	27	26	25
20/5/07	23	27	27	26
21/5/07	22	27	26	25
22/5/07	22	27	27	25
23/5/07	23	27	26	25
24/5/07	22	28	27	26
25/5/07	21	28	27	25
26/5/07	19	28	26	24
27/5/07	21	28	26	25
28/5/07	19	28	27	25
29/5/07	21	27	27	25
30/5/07	22	27	25	25
31/5/07	22	27	26	25
01/06/07	22	28	26	25
02/06/07	22	28	27	26
03/06/07	22	28	26	25
04/06/07	23	28	26	26
05/06/07	23	28	27	26
06/06/07	22	28	26	25
07/06/07	23	26	25	25
08/06/07	23	27	26	25
09/06/07	23	28	26	26
10/06/07	19	28	25	24
11/06/07	18	27	26	24
12/06/07	23	27	26	25
13/6/07	18	27	26	24
14/6/07	23	28	26	26
15/6/07	22	28	26	25
16/6/07	22	28	25	25
17/6/07	19	28	25	24
18/6/07	22	26	23	24
19/6/07	22	24	23	23
20/6/07	22	24	24	23
21/6/07	23	26	25	25

22/6/07	23	28	26	26
23/6/07	22	28	27	26
24/6/07	22	28	25	25
25/6/07	20	28	22	23
26/6/07	20	28	26	25
27/6/07	21	28	26	25
28/6/07	22	27	26	25
29/6/07	23	25	24	24
30/6/07	22	25	24	24
01/07/07	21	28	24	24
02/07/07	20	28	25	24
03/07/07	20	29	24	24
04/07/07	18	28	24	23
05/07/07	18	28	24	23
06/07/07	22	29	25	25
07/07/07	22	27	25	25
08/07/07	18	27	25	23
09/07/07	19	27	24	23
10/07/07	17	27	24	23
11/07/07	18	27	25	23
12/07/07	18	27	25	23
13/7/07	19	28	25	24
14/7/07	22	28	25	25
15/7/07	21	28	26	25
16/7/07	22	26	24	24
17/7/07	22	27	25	25
18/7/07	22	27	24	24
19/7/07	22	27	25	25
20/7/07	23	28	26	26
21/7/07	23	28	25	25
22/7/07	23	28	24	25
23/7/07	22	28	24	25
24/7/07	21	26	24	24
25/7/07	20	26	24	23
26/7/07	15	26	24	22
27/7/07	18	26	24	23
28/7/07	20	26	25	24
29/7/07	20	26	25	24
30/7/07	19	27	25	24
31/7/07	18	27	25	23
01/08/07	19	27	25	24
02/08/07	18	27	25	23



**Lampiran 6. Denah  
kandang domba selama  
penelitian**

<b>P1U4</b>
<b>P1U3</b>
<b>P1U2</b>
<b>P1U1</b>
<b>P0U4</b>
<b>P0U3</b>
<b>P0U2</b>
<b>P3U4</b>

<b>P2U1</b>
<b>P2U2</b>
<b>P2U3</b>
<b>P2U4</b>
<b>P3U1</b>
<b>P3U2</b>
<b>P3U4</b>
<b>P0U1</b>



