

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUR BAYI AFKIR KUKUS
DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**



Oleh :
Astri Nilam Wardhany
H 0503036

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2007**

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUR BAYI AFKIR KUKUS
DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

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

Jurusan/Pogram Studi Peternakan



**Oleh :
Astri Nilam Wardhany
H0503036**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2007**

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUR BAYI AFKIR KUKUS
DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS RANSUM
DOMBA LOKAL JANTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Astri Nilam Wardhany

H0503036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji:

Pada tanggal : 15 Desember 2007

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Sudiyono, M.S.
NIP. 131 692 011

Ir. Susi Dwi Widyawati, M.S.
NIP. 131 453 824

Ir. Eka Handayanta, M.P.
NIP. 131 694 834

Surakarta, Desember 2007

Universitas Sebelas Maret

Fakultas Pertanian

Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, M.S.
NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ketua Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ibu Ir. Susi Dwi Widyawati, M.S sebagai dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Pedamping.
5. Bapak Ir. Sudiyono, M.S. sebagai dosen Pembimbing Utama.
6. Bapak Ir. Eka Handayanta, M.P. sebagai dosen Penguji.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dalam skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi semua pihak.

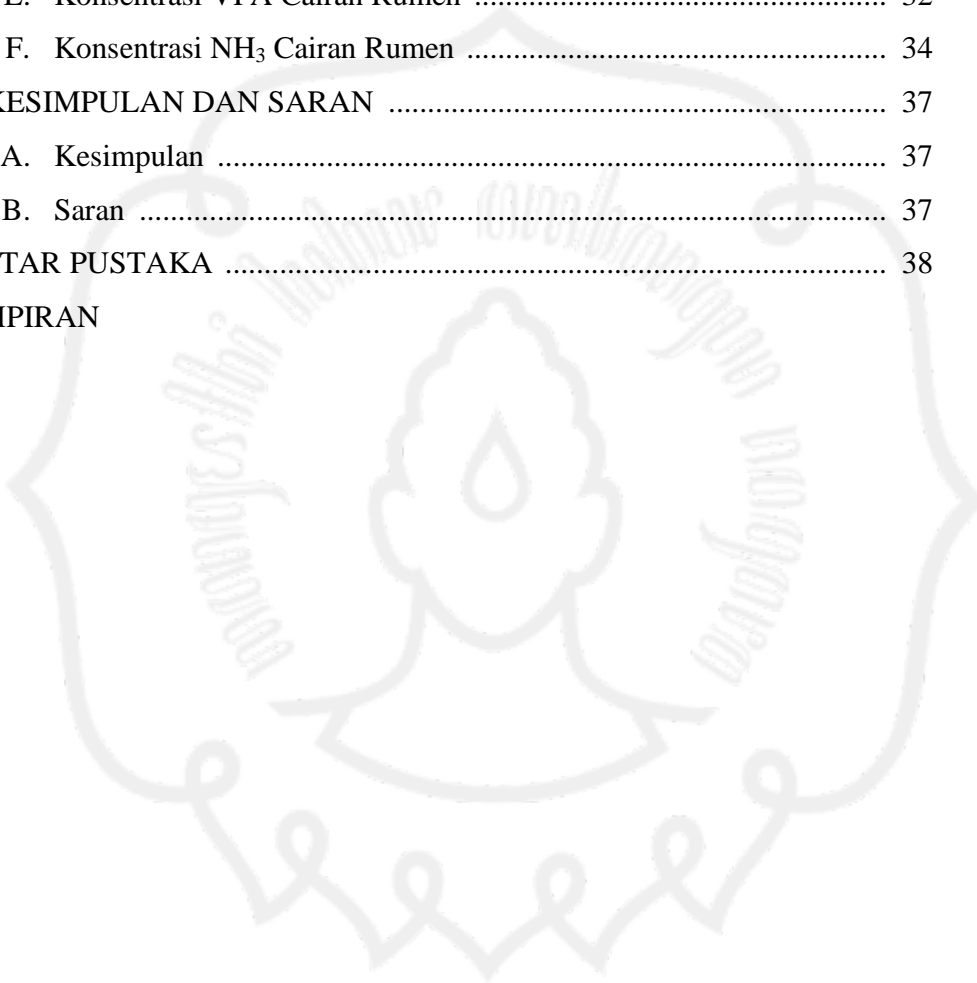
Surakarta, Desember 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Domba	4
B. Pencernaan Ruminansia	4
C. Pakan	8
D. Konsumsi Pakan	9
E. Pertumbuhan	12
F. Bubur Bayi Afkir	13
G. Pengukusan Pakan	13
H. Kecernaan	14
HIPOTESIS	16
III. METODE PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Bahan dan Alat Penelitian	17
C. Persiapan Penelitian	19
D. Cara Penelitian	20

E. Cara Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Konsumsi Bahan Kering	24
B. Konsumsi Bahan Organik	26
C. Kecernaan Bahan Kering	28
D. Kecernaan Bahan Organik	30
E. Konsentrasi VFA Cairan Rumen	32
F. Konsentrasi NH ₃ Cairan Rumen	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan nutrisi domba bobot 14 kg	18
2.	Kandungan nutrisi bahan pakan.....	18
3.	Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan.....	18
4.	Rerata konsumsi bahan kering domba lokal jantan (g/ekor/hari)	24
5.	Rerata konsumsi bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)	26
6.	Rerata pencernaan bahan kering domba lokal jantan (g/ekor/hari)	28
7.	Rerata pencernaan bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)	30
8.	Rerata konsentrasi VFA dalam cairan rumen domba lokal jantan (% v/v.10 ⁻²)	32
9.	Rerata konsentrasi NH ₃ dalam cairan rumen domba lokal jantan (mM)	34

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Rerata konsumsi bahan kering domba lokal jantan (g/ekor/hari)	26
2.	Rerata konsumsi bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)	28
3.	Rerata pencernaan bahan kering domba lokal jantan (g/ekor/hari)	30
4.	Rerata pencernaan bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)	32
5.	Rerata konsentrasi VFA total dalam cairan rumen domba lokal jantan (% v/v.10 ⁻²)	34
6.	Rerata konsentrasi NH ₃ dalam cairan rumen domba lokal jantan (mM)	36



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Analisis variansi konsumsi bahan kering domba lokal jantan	41
2.	Analisis variansi konsumsi bahan organik domba lokal jantan	43
3.	Analisis variansi pencernaan bahan kering domba lokal jantan	45
4.	Analisis variansi pencernaan bahan organik domba lokal jantan	47
5.	Analisis variansi konsentrasi VFA total dalam cairan rumen domba lokal jantan	49
6.	Analisis variansi kadar asam asetat dalam cairan rumen domba lokal jantan.....	51
7.	Analisis variansi kadar asam propionat dalam cairan rumen domba lokal jantan	53
8.	Analisis variansi kadar asam butirat dalam cairan rumen domba lokal jantan	55
9.	Analisis variansi perbandingan asam asetat : asam propionat domba lokal jantan	57
10.	Analisis variansi konsentrasi NH_3 dalam cairan rumen domba lokal jantan	59
11.	Temperatur lingkungan kandang	60
12.	Denah lokasi kandang	61

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubur bayi afkir kukus dan mengetahui taraf yang optimal dalam ransum terhadap kualitas ransum domba lokal jantan. Penelitian dilaksanakan di Desa Sapen, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 3 Mei sampai 27 Juli 2007. Materi penelitian meliputi 16 ekor domba lokal jantan dengan bobot badan rata-rata $13,29 \text{ kg} \pm 0,56 \text{ kg}$ berumur kurang dari satu tahun.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan dan empat ulangan dengan setiap ulangan terdiri dari satu ekor domba lokal jantan. Ransum terdiri dari rumput raja dan konsentrat BC 132 dengan perbandingan 40 : 60. Pakan tambahan berupa bubur bayi afkir kukus dalam ransum dengan perlakuan meliputi P0 sebagai kontrol dengan 0% bubur bayi afkir kukus; P1 dengan 9% bubur bayi afkir kukus; P2 dengan 18% bubur bayi afkir kukus; dan P3 dengan 27% bubur bayi afkir kukus. Peubah penelitian ini adalah konsumsi bahan kering, konsumsi bahan organik, kecernan bahan kering, kecernaan bahan organik, konsentrasi VFA total dan NH_3 dalam cairan rumen domba lokal jantan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dan jika hasil analisis hitungan berbeda nyata dilakukan uji lanjut Duncans.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data masing-masing P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut untuk konsumsi bahan kering (gram/ekor/hari) 645,92; 710,22; 900,39; dan 930,37, konsumsi bahan organik (gram/ekor/hari) adalah 529,03; 590,76; 759,11; dan 777,86, kecernaan bahan kering (%) adalah 64,77; 71,41; 76,07; dan 79,75, kecernaan bahan organik (%) adalah 70,26; 76,65; 81,10; dan 83,35, konsentrasi VFA total (%v/v) dalam cairan rumen adalah 0,0275; 0,0172; 0,0171; 0,0196, serta konsentrasi NH_3 (mM) dalam cairan rumen adalah 8,91; 9,18; 9,23; dan 9,27. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan bubur bayi afkir kukus sampai taraf 18% dari total ransum meningkatkan konsumsi bahan kering dan bahan organik serta kecernaan bahan kering dan bahan organik, menurunkan konsentrasi VFA dalam cairan rumen, tetapi tidak berpengaruh pada konsentrasi NH_3 dalam cairan rumen.

Kata kunci : domba, bubur bayi afkir, kualitas ransum

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging, domba merupakan salah satu alternatif yang baik. Ada beberapa keuntungan dari pemeliharaan domba, antara lain cepat berkembang biak, modal yang digunakan relatif kecil, dapat digunakan sebagai tabungan serta relatif mudah dan sederhana dalam pemeliharaannya. Menurut Sodik dan Abidin (2002)) domba lokal mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan termasuk terhadap pakan yang jelek.

Usaha ternak domba untuk tujuan pembibitan, pertumbuhan, penggemukan, dan produksi semuanya berpangkal pada pemberian pakan yang memadai (Sudarmono dan Sugeng, 2003). Pada saat musim kemarau, hampir semua hijauan dipotong pada umur yang lebih tua sehingga kadar serat kasar semakin tinggi. Hal ini membuat daya cerna akan menurun. Pada saat itu, diperlukan pakan penguat (konsentrat) yang berfungsi sebagai sumber nutrisi dan untuk mengaktifkan kerja mikroba retikulo-rumen (Mulyono, 2004). Namun pakan tersebut sebagian besar digunakan untuk hidup pokok dan aktivitas ternak. Hanya sebagian kecil yang dikonversikan untuk pertumbuhan dan penggemukan. Untuk itu, diperlukan pakan tambahan yang dapat mengoptimalkan kualitas ransum domba, yaitu dengan menambahkan bahan pakan yang kaya akan energi dan protein dengan kadar serat kasar yang rendah.

Salah satu bahan pakan yang dapat dipakai untuk pakan domba adalah bubur bayi afkir. Bubur bayi afkir merupakan pakan pelengkap serelia pedamping ASI yang tidak terjual atau tidak lolos uji kelayakannya dan jika sudah mendekati batas akhir untuk dikonsumsi manusia, maka akan ditarik dari pasaran dan tidak dipakai. Bubur bayi afkir mengandung energi dan protein tinggi, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Berdasarkan kandungan nutriennya maka sangat bermanfaat jika digunakan untuk pakan domba selama belum berjamur. Penggunaan bubur bayi afkir harus

diperhatikan sebab kandungan karbohidrat dan gula halus yang cukup tinggi dapat mengganggu aktivitas pencernaan dalam rumen.

Teknologi pakan ternak ruminansia meliputi kegiatan pengolahan bahan pakan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas nutrisi, meningkatkan daya cerna, dan

memperpanjang daya simpan (Kartadisastra, 1997). Salah satu cara pengolahan pakan adalah dengan pengukusan. Pemanfaatan teknologi pakan dengan metode pengukusan didasarkan pada peningkatan suhu akibat penambahan uap air panas yang memecah ikatan-ikatan kimia dan menyebabkan berbagai tingkat degradasi yang meningkatkan pencernaan (Agus, 1999). Pengukusan ini dapat menyebabkan proses gelatinisasi pada bahan pati sehingga mengikat dan melapisi bahan pakan penyusun ransum tersebut agar terhindar dari proses degradasi di dalam rumen (*by pass*), untuk selanjutnya akan dicerna di usus halus. Pengukusan juga dapat menghambat berkembangnya kuman atau mikroorganisme yang merugikan serta dapat menghilangkan kontaminasi jamur (Suhardi, 2005).

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik suatu gambaran bahwa penambahan bubur bayi afkir kukus diharapkan dapat meningkatkan kualitas ransum domba lokal jantan.

B. Rumusan Masalah

Tersedianya pakan yang bermutu dan dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun merupakan unsur yang sangat menentukan pertumbuhan, reproduksi, dan kesehatan ternak. Pemberian pakan berupa hijauan dan konsentrat belum dapat mengoptimalkan kualitas ransum. Untuk itu, diperlukan pakan tambahan yang kaya akan energi dan protein dengan kadar serat kasar yang rendah untuk memperbaiki proses pencernaan di dalam tubuh ternak.

Pemanfaatan limbah atau produk afkir industri tampaknya dapat menjawab tantangan itu. Penambahan bubur bayi afkir sebagai pakan tambahan ternak domba cukup potensial, namun perlu diperhatikan kualitasnya agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Teknologi pengolahan

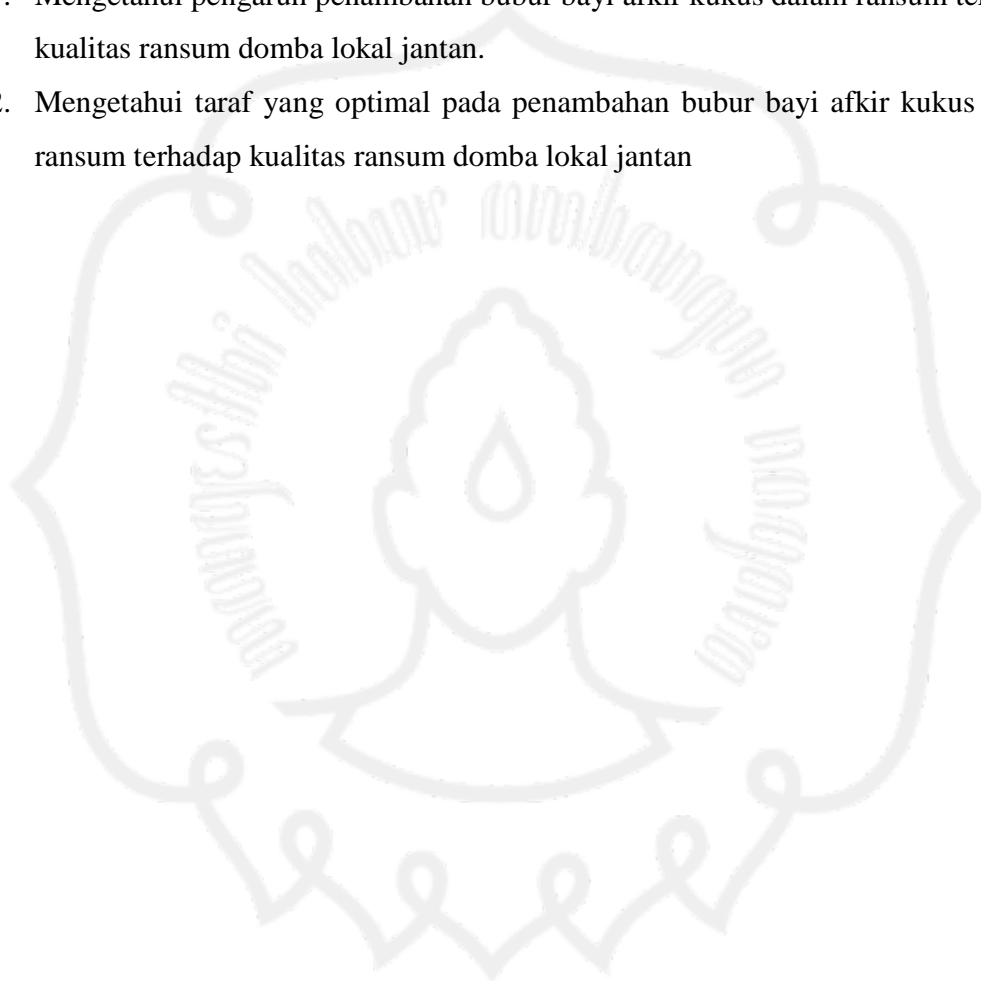
pakan yang dapat diterapkan salah satunya dengan perlakuan pengukusan. Pengukusan tersebut akan mengakibatkan terjadinya proses gelatinisasi pada bahan pati sehingga mengikat dan melapisi bahan pakan penyusun ransum agar terhindar dari proses degradasi di dalam rumen (*by pass*) dan selanjutnya akan dicerna di usus halus.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan bubur bayi afkir kukus dalam ransum terhadap kualitas ransum domba lokal jantan.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh penambahan bubur bayi afkir kukus dalam ransum terhadap kualitas ransum domba lokal jantan.
2. Mengetahui taraf yang optimal pada penambahan bubur bayi afkir kukus dalam ransum terhadap kualitas ransum domba lokal jantan



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Domba

Domba diklasifikasikan sebagai hewan herbivora karena pakan utamanya adalah tanaman atau tumbuhan. Meskipun demikian, domba lebih menyukai rumput dibandingkan dengan jenis bahan pakan lainnya. Daya adaptasi domba yang cukup tinggi terhadap lingkungan dan kemampuan produksinya sepanjang tahun menyebabkan domba dapat hidup di lingkungan yang berbeda-beda (Sodiq dan Abidin, 2002).

Domba lokal 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. Berat domba jantan berkisar 30-40 kg, yang betina berkisar 15-20 kg. Pertumbuhan domba ini sangat lambat (Sumoprastowo, 1993).

Menurut Mulyono (1998) bahwa domba lokal mampu hidup di daerah gersang. Tubuh domba ini tidak berlemak sehingga daging yang dihasilkan sedikit. Namun beberapa orang menyatakan daging domba ini lebih enak dibandingkan domba lainnya. Sudarmono dan Sugeng (2003) menambahkan bahwa dagingnya merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat penting untuk pemenuhan gizi manusia dan cukup disukai konsumen.

B. Pencernaan Ruminansia

Berdasarkan sistem pencernaannya ternak dikelompokkan menjadi ternak ruminansia dan non ruminansia. Menurut Prawirokusumo (1994) ruminansia berasal dari kata “ruminae” yang mempunyai arti mengunyah berulang-ulang. Mulut ruminansia berfungsi untuk merenggut makanan secara cepat (Hastoro dan Hatmono, 1997). Proses pencernaan ruminansia dimulai di

mulut. Di dalam mulut, ransum yang masih berbentuk kasar dipecah menjadi partikel-partikel kecil dengan cara pengunyahan dan pembasahan oleh saliva. Saliva mengandung sejumlah natrium bikarbonat yang penting

untuk menjaga pH yang tepat yang berfungsi sebagai buffer terhadap asam lemak volatile yang dihasilkan oleh bakteri dalam proses fermentasi (Tillman *et al.*, 1991). Dari mulut ransum masuk kedalam rumen melalui oesofagus, ransum yang sudah terproses halus didalam rumen akan segera mengalami proses fermentasi oleh mikroorganisme yang ada didalamnya (Siregar, 1994). Ternak ruminansia memiliki empat bagian perut, yaitu rumen, retikulum, omasum, dan abomasum.

Rumen merupakan bagian perut yang paling depan dengan kapasitas paling besar (Kartadisastra, 1997). Di dalam rumen, makanan yang telah ditelan akan mengalami fermentasi dan penguraian oleh enzim yang dihasilkan mikroba anaerobik (Sarwono dan Arianto, 2006). Rumen berfungsi sebagai tempat penampungan pakan yang dikonsumsi untuk sementara waktu sebelum masuk ke sistem pencernaan selanjutnya (Kartadisastra, 1997). Selain itu, rumen juga mempunyai fungsi sebagai tempat fermentasi, sebagai tempat absorpsi hasil akhir fermentasi serta sebagai tempat pengadukan (*mixing*) dari ingesta (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Proses fermentasi karbohidrat dalam rumen akan menghasilkan asam lemak atsiri (asam lemak terbang atau asam lemak berantai pendek atau VFA) terutama asetat, propionat, n-butirat, laktat dan format (dengan hay tua) (Verma *et al.*, 1977 cit Arora, 1995). VFA inilah yang merupakan sumber energi utama untuk kebutuhan tubuh ternak induk semang. Perbandingan VFA yang dihasilkan tidak tetap tergantung dari tipe pakan, pengolahan dan frekuensi pemberian pakan (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Menurut Tillman *et al.* (1991) bahwa makanan yang banyak mengandung hijauan kasar menyebabkan konsentrasi asam asetat naik lebih tinggi dari yang disebabkan oleh macam makanan lain. Sebaliknya, asam propionat konsentrasinya dalam cairan rumen berhubungan erat dengan tingginya bagian makanan. Ransum yang mengandung hanya biji-bijian menghasilkan kadar asam propionat yang tinggi dalam cairan rumen yang kadang-kadang melebihi asam asetat.

Didalam rumen, protein mengalami hidrolisis menjadi peptida oleh enzim proteolisis yang dihasilkan oleh mikroba. Sebagian peptida digunakan untuk membentuk protein tubuh mikroba dan sebagian lagi dihidrolisis menjadi asam-asam amino. Lebih kurang 82 persen mikroba rumen akan merombak asam-asam amino

menjadi amonia untuk selanjutnya digunakan untuk menyusun protein tubuhnya (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Dalam keadaan ransum cukup protein, akan terbentuk ammonia dalam jumlah yang cukup besar. Tingginya konsentrasi ammonia tidak memberikan tentang besarnya pemecahan protein dalam rumen. Ammonia yang ada dalam rumen dimanfaatkan atau ditambahkan melalui beberapa jalan, antara lain : (1) pemanfaatan oleh bakteri untuk pembentukan mikroba, (2) langsung dikeluarkan dari retikulum ke abomasum, (3) penyerapan dalam rumen dan retikulum, (4) penambahan urea yang berasal dari darah yang diserap langsung oleh rumen, dan (5) bisa ditambahkan melalui air liur (Nolan dan Leng, 1972 *cit* Manik, 1985). Ditambahkan oleh Lengt *et al.*, (1977) *cit* Suhardi, (2005) konsentrasi ammonia didalam rumen merupakan keseimbangan antara laju produksi ammonia dari pakan dan dengan penyerapan atau penggunaan untuk pertumbuhan mikroba.

Soebarinoto *et al.* (1991) menyatakan bahwa biosintesis protein mikroba mencapai puncaknya pada konsentrasi ammonia dalam cairan rumen sekitar 10 mg%. kelebihan produksi ammonia diatas nilai tersebut, walau ditingkatkan sampai mencapai konsentrasi 98,3 mg%, ternyata tidak merangsang pertumbuhan mikroba, tetapi akan diserap rumen dan akhirnya diekskresikan dalam urine.

Secara garis besar mikrobia rumen dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok yaitu bakteri, protozoa, jamur, bakteriofage (virus) dan amoeba. Agar fermentasi oleh mikrobia rumen dapat berjalan normal ada beberapa persyaratan yaitu : 1) Penyediaan pakan harus konstan. 2) Hasil akhir dari fermentasi harus keluar untuk diabsorpsi, sedangkan CO₂ dan CH₄ harus dikeluarkan lewat eruktasi. 3) Pakan yang tidak dapat dicerna harus dapat dikeluarkan. 4) pH rumen harus sekitar 6,7 – 7,0. 5) Temperatur rumen 38 – 39 °C. 6) kondisi rumen anaerob. 7) Keadaan rumen harus lebih banyak airnya (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Retikulum merupakan bagian perut yang mempunyai bentuk permukaan menyerupai sarang tawon dengan struktur yang halus dan licin serta berhubungan langsung dengan rumen (Kartadisastra, 1997). Arora (1995) menambahkan retikulum mendorong makanan padat dan ingesta ke dalam rumen dan mengalirkan ingesta ke

dalam omasum. Retikulum membantu ruminansi dimana bolus di regurgitasikan ke dalam mulut. Fermentasi makanan juga terjadi di dalam retikulum.

Omasum merupakan lambung ketiga yang ditaburi lamina pada permukaannya sehingga menambah luas permukaan tersebut (Lauwers, 1973 *cit* Arora, 1989). Fungsi retikulum yaitu (1) mengatur arus ingesta ke abomasum, (2) tempat memperkecil ukuran partikel ingesta, (3) merupakan tempat fermentasi, (4) merupakan tempat absorpsi hasil akhir fermentasi yaitu VFA (*Volatile Fatty Acid*), ammonia dan air; (5) tempat menyaring ingesta yang kasar (Soebarinoto, *et. al.*, 1991).

Selanjutnya pakan yang telah tergiling halus mengalir masuk ke perut keempat, yaitu abomasum. Abomasum merupakan bagian lambung yang memanjang, terletak di dasar rongga perut yang terdiri dari tiga daerah, yaitu kardial, fundus dan pilorus (Soebarinoto *et al.*, 1991). Arora (1995) menambahkan bahwa abomasum merupakan tempat pertama terjadinya pencernaan secara kimiawi karena adanya sekresi getah lambung

Setelah abomasum proses pencernaan selanjutnya berlangsung di dalam usus dengan bantuan beberapa enzim. Ransum yang telah mengalami proses pencernaan sempurna akan diserap oleh darah dalam usus dan di distribusikan berupa zat-zat makanan ke seluruh bagian-bagian tubuh yang membutuhkan (Siregar, 1994). Bahan-bahan yang tidak tercerna bergerak ke cecum dari usus besar, kemudian disekresikan sebagai feses (*manure*) melalui anus (Bade dan Blakely, 1998). Anus merupakan lubang pelepasan kotoran

yang terdiri dari otot-otot spinkter yang dapat merapat dan mengendor pada saat feses keluar (Hastoro dan Hatmono, 1997).

C. Pakan Ruminansia

Usaha ternak domba yang efisien dan ekonomis untuk tujuan pembibitan, pertumbuhan, penggemukan, produksi dan untuk meningkatkan presentase kelahiran, kesemuanya berpangkal pada presentase pemberian pakan yang memadai (Sudarmono dan Sugeng, 2003). Menurut Sumoprastowo (1993) ransum adalah

bahan makanan yang diberikan kepada ternak selama 24 jam. Ransum yang diberikan kepada ternak hendaknya dapat memenuhi persyaratan berikut :

- a. mengandung gizi yang lengkap; protein, karbohidrat, vitamin dan mineral.
- b. digemari oleh ternak.
- c. mudah dicerna, tidak menimbulkan sakit atau gangguan yang lain
- d. sesuai dengan tujuan pemeliharaan
- e. harganya murah dan terdapat di daerah setempat

Menurut Santosa (2006) terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memberikan pakan untuk ternak, yaitu kondisi ternak, umur, bangsa, jenis kelamin, tipe ransum dan kondisi lingkungan

Bahan pakan yang dapat diberikan untuk domba, yakni

a. Hijauan Pakan

Pakan hijauan adalah pakan dalam bentuk daun-daunan yang kadang-kadang masih bercampur dengan batang, ranting dan bunganya (Departemen Pertanian, 2001). Hijauan umumnya terdiri dari berbagai jenis rumput liar, limbah dan hasil ikutan pertanian, rumput jenis unggul yang dibudidayakan dan berbagai jenis leguminosa (Sudarmono dan Sugeng, 2003). Menurut Sodiq dan Abidin (2002) ada beberapa jenis hijauan yang dalam keadaan segar masih mengandung racun yang bisa membahayakan kehidupan domba. Karenanya, pakan berupa hijauan tersebut harus dilayukan terlebih dahulu selama 2-3 jam di bawah

terik matahari atau bisa juga diinapkan selama semalam sebelum diberikan kepada domba.

b. Pakan Penguat (Konsentrat)

Pakan penguat merupakan pakan yang mempunyai kandungan zat-zat makanan tertentu dengan kandungan energi relatif tinggi, serat kasar rendah dan daya cerna yang relatif baik (Mulyono, 2004). Kartadisatra (1997) menambahkan bahwa bahan pakan ini mudah dicerna ternak ruminansia karena dibuat dari campuran beberapa bahan pakan sumber energi (biji-bijian), sumber protein (jenis bungkil dan kacang-kacangan), vitamin dan mineral

Teknik pemberian konsentrat disarankan jangan bersamaan dengan hijauan karena pakan ini mempunyai daya cerna dan kandungan nutrisi yang berbeda

dengan hijauan. Apabila diberikan bersama-sama maka efektivitas nutrisinya akan kurang (Balitnak, 1989).

D. Konsumsi Pakan

Konsumsi (*Voluntary feed intake*) adalah jumlah pakan yang termakan oleh ternak bila bahan pakan yang diberikan secara *ad libitum*. Konsumsi pakan merupakan faktor yang esensial sebagai dasar untuk hidup dan menentukan produksi (Parakkasi, 1999). Menurut Kartadisastra (1997) ternak ruminansia yang normal (tidak dalam keadaan sakit atau sedang berproduksi), mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang terbatas sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok. Kemudian, sejalan dengan pertumbuhan, perkembangan kondisi serta tingkat produksi yang dihasilkan, konsumsi pakannya pun akan meningkat.

Adapun cara pengukuran konsumsi pakan yaitu dengan menghitung selisih jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa (Rasyaf, 1982). Jumlah bahan kering yang dikonsumsi ternak dapat menjadi parameter palatabilitas suatu pakan, yang secara tidak langsung dapat digunakan untuk menghitung kebutuhan nutrisi bagi setiap kondisi dan umur ternak yang bersangkutan (Van Soest, 1994). Ruminansia mampu

mengkonsumsi pakan yang mengandung serat kasar tinggi, di dalam rumen pakan tersebut akan di degradasi menjadi asam lemak volatile (VFA) yang digunakan sebagai sumber energi (Mc Donald *et al.*, 1988 *cit* Suhardi, 2005).

Tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (kondisi ternak itu sendiri), antara lain :

a. Temperatur Lingkungan

Ternak ruminansia dalam kehidupannya menghendaki temperatur lingkungan yang sesuai dengan kehidupannya, baik dalam keadaan sedang berproduksi maupun tidak. Kondisi lingkungan tersebut sangat bervariasi dan erat kaitannya dengan kondisi ternak yang bersangkutan yang meliputi jenis ternak, umur, tingkat kegemukan, bobot badan, keadaan penutup tubuh (kulit, bulu), tingkat produksi, dan tingkat kehilangan panas tubuh akibat pengaruh lingkungan.

Apabila terjadi perubahan pada kondisi lingkungan tempat hidupnya, maka akan terjadi pula perubahan konsumsi pakannya (Kartadisastra, 1997).

Di samping tingkat konsumsi, temperatur lingkungan juga mempengaruhi efisiensi penggunaan makanan. Pada temperatur di bawah optimum, efisiensi menurun karena hewan lebih banyak makan guna mempertahankan temperatur tubuh yang normal. Sebaliknya, pada temperatur di atas optimum, hewan akan menurunkan tingkat konsumsinya guna mengurangi temperatur tubuh (Winchester, 1964 *cit* Parakkasi, 1999).

b. Palatabilitas

Palatabilitas merupakan sifat performansi 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 (Kartadisastra, 1997)

Ternak ruminansia lebih menyukai pakan yang memiliki rasa manis dan hambar daripada rasa asin atau pahit (Kartadisastra, 1997).

Soebarinoto *et al.* (1991) menambahkan bahwa palatabilitas dapat terjadi apabila konsumsi pakan diberikan secara *free choice* dimana seleksi satu atau dua bagian atau macam pakan dilakukan oleh ternak.

c. Selera

Selera sangat bersifat internal, tetapi sangat erat berkaitan dengan keadaan “lapar”. Pada ternak ruminansia, selera merangsang pusat syaraf (*hypotalamus*) yang menstimulasi keadaan lapar. Selanjutnya, ternak akan berusaha mengatasi kondisi ini dengan cara mengkonsumsi pakan. Dalam hal ini, kadang – kadang terjadi kelebihan konsumsi (*over eat*) yang membahayakan ternak itu sendiri (Kartadisastra, 1997)

d. Status Fisiologi

Status fisiologi ternak ruminansia seperti umur, jenis kelamin, kondisi tubuh (misalnya bunting atau dalam keadaan sakit) sangat mempengaruhi konsumsi pakannya (Kartadisastra, 1997). Menurut Tomaszewska *et al.* (1993) bahwa ternak yang lebih kecil memerlukan zat-zat makanan relatif lebih tinggi

per unit dibanding ternak yang lebih besar, dan kebutuhan untuk tumbuh, bunting dan menyusui adalah lebih sedikit dibanding untuk *maintenans*

e. Konsentrasi Nutrien

Konsentrasi nutrien yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan adalah konsentrasi energi yang terkandung di dalam pakan. Konsentrasi energi pakan ini berbanding terbalik dengan tingkat konsumsinya. Makin tinggi konsentrasi energi di dalam pakan, maka jumlah konsumsinya akan menurun. Sebaliknya, konsumsi pakan akan meningkat jika konsentrasi energi yang dikandung pakan rendah (Kartadisastra, 1997).

f. Bentuk Pakan

Ternak ruminansia, lebih menyukai pakan dalam bentuk butiran (misalnya hijauan yang dipotong) daripada hijauan yang diberikan seutuhnya. Hal ini berkaitan erat dengan ukuran partikel yang lebih mudah dikonsumsi dan dicerna (Kartadisastra, 1997).

Konsumsi pakan akan lebih banyak jika aliran atau lewatnya pakan cepat. Ukuran partikel yang lebih kecil menaikkan konsumsi pakan daripada ukuran partikel yang besar (Troelsen, 1971; Walters, 1971 *cit* Arora, 1995).

g. Bobot Tubuh

Bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsinya. Makin tinggi bobot tubuhnya, akan makin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan (Kartadisastra, 1997).

h. Produksi

Pada ternak ruminansia, produksi dapat berupa penambahan berat badan, air susu, tenaga, dan bulu atau wool. Makin tinggi produksi yang dihasilkan, makin tinggi pula kebutuhannya terhadap pakan (Kartadisastra, 1997).

E. Pertumbuhan

Pertumbuhan dinyatakan umumnya dengan pengukuran kenaikan berat badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan diketengahkan dengan pertumbuhan badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lainnya (Tillman *et al.*, 1991). Pertumbuhan dapat terjadi dengan penambahan jumlah

sel disebut *hyperplasi* dan dapat terjadi dengan penambahan ukuran yang disebut *hypertrophy*. Pertambahan berat badan pada umumnya mengalami tiga tingkat kecepatan yang berbeda-beda, yang pertama pertumbuhan tulang diikuti dengan pertumbuhan otot dan terakhir adalah pertumbuhan jaringan lemak (Anggorodi, 1990). Pertumbuhan domba selalu berubah-ubah seiring dengan perubahan waktu. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan domba diantaranya adalah jenis domba, umur, jenis kelamin, dan faktor lingkungan (Sudarmono dan Sugeng, 2003).

Menurut Sumoprastowo (1993) pertumbuhan anak domba yang tercepat dimulai semenjak ia dilahirkan sampai berumur 3-4 bulan. Selama inilah merupakan saat yang paling ekonomis di dalam pemeliharaan domba. Menurut Williamson dan Payne (1993) pertambahan bobot badan terjadi apabila ternak mampu mengubah nutrisi pakan yang diperolehnya menjadi

produk ternak seperti lemak dan daging, setelah kebutuhan hidup pokoknya terpenuhi.

F. Bubur Bayi Afkir (BBA)

Bubur bayi afkir (BBA) adalah salah satu produk makanan bayi yang telah lewat batas jualnya sehingga sudah tidak layak dikonsumsi manusia dengan kandungan nutrisi berturut-turut untuk PK, Ca, P dan ME sebesar 18,35; 0,35; 0,21 % dan 3775,49 Kcal/kg (Sari Husada, 2007).

Bahan penyusun bubur bayi afkir (BBA) adalah tepung beras putih, sukrosa, susu bubuk skim, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, dekstrin, maltosa, buah-buahan, minyak kelapa, aroma, mineral, vitamin, dan lesitin. Mineral yang terkandung dalam bubur bayi adalah besi, selenium, seng, natrium, kalsium, iodine dan fosfor sedang vitamin adalah vitamin A, D, E, K, B1, B2, B6, B12, C, asam folat, niasin dan asam pantotenat.

G. Pengukusan Pakan

Teknologi pakan ternak ruminansia meliputi kegiatan pengolahan bahan pakan bertujuan meningkatkan kualitas nutrisi, meningkatkan daya cerna, dan memperpanjang masa simpan (Kartadisastra, 1997). Salah satu cara pengolahan

pakan adalah dengan melalui proses pemasakan dalam hal ini adalah pengukusan (*steaming*).

Perlakuan pengukusan akan menyebabkan terjadinya proses gelatinisasi *partial* pada bahan pati (*starch*) sehingga mengikat dan melapisi bahan pakan penyusun ransum sehingga terhindar dari proses degradasi di dalam rumen, untuk selanjutnya akan dicerna di usus halus (*intestinum*). Selain itu, juga akan terjadi penghambatan terhadap kerja kuman dan mikroorganisme yang merugikan, dengan proses pengukusan juga dapat menghilangkan kontaminasi jamur (Rangnekar et al., 1982 *cit* Suhardi, 2005). Gelatinisasi pati merupakan proses terjadinya granula pati sehingga memungkinkan terbentuknya perekat (*sticky*) dengan adanya air (Agus, 1999).

Proses pengukusan pada pakan dapat mempengaruhi kestabilan kandungan vitamin dalam bahan pakan, beberapa kandungan bahan pakan yang sensitif terhadap proses tersebut yaitu vitamin A, K3, dan C serta karotenoid dan antibiotik (Broz *et al.*, 1994).

H. Kecernaan

Kecernaan pakan adalah perubahan fisik dan kimia yang dialami oleh pakan di dalam saluran pencernaan dan terjadi proses penguraian dari besar menjadi kecil (Sutardi, 1981). Kecernaan didefinisikan sebagai bagian dari nutrisi pakan yang tidak di ekskresikan melalui feses (Tillman *et al.*, 1991).

Untuk penentuan kecernaan dari suatu pakan maka harus diketahui terlebih dahulu dua hal yang penting yaitu: 1) jumlah nutrisi yang terdapat didalam pakan dan 2) jumlah nutrisi yang tercerna. Jumlah nutrisi yang terdapat di dalam pakan dapat diketahui dengan analisis kimia, sedang jumlah nutrisi yang dicerna dapat dicari bila pakan telah mengalami proses pencernaan. Jadi untuk yang kedua ini harus di analisis secara biologis terlebih dahulu baru kemudian diikuti dengan analisis kimia untuk nutrisi yang terdapat di dalam feses (Kamal, 1994).

Pengukuran daya cerna konvensional terdiri dari dua periode yaitu periode pendahuluan dan periode koleksi. Selama periode pendahuluan yang berlangsung selama 7 sampai 10 hari, suatu ransum yang dicampur baik-baik diberikan dengan

jumlah yang tetap paling sedikit dua kali sehari. Tujuan dari periode ini untuk membiasakan hewan kepada ransum dan keadaan sekitarnya, dan untuk menghilangkan sisa-sisa makanan dari waktu sebelumnya. Periode pendahuluan ini diikuti dengan 5-15 hari periode koleksi dan selama periode ini feses dikumpulkan ditimbang dan dicatat. Dengan demikian waktu 48 sampai 96 jam diperlukan agar sisa makanan dari ransum sebelumnya dikeluarkan, oleh karena itu diperlukan waktu 7 sampai 10 hari untuk periode pendahuluan (Tillman *et al.*, 1991).

Beberapa faktor yang mempengaruhi daya cerna makanan atau ransum yaitu:

- 1) komposisi kimia dari makanan;
 - 2) komposisi bahan penyusun ransum;
 - 3) pengolahan pakan;
 - 4) jumlah pakan yang dikonsumsi;
 - 5) kondisi fisiologis dan kesehatan ternak (Tillman *et al.*, 1991).
- Ditambahkan oleh Anggorodi (1990) faktor suhu, laju perjalanan melalui pencernaan dan bentuk fisik pakan juga berpengaruh terhadap daya cerna makanan.

HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa penambahan bubuk bayi afkir kukus dalam ransum dapat meningkatkan kualitas ransum domba lokal jantan.



III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang Pengaruh Penambahan Bubur Bayi Afkir Kukus Dalam Ransum Terhadap Kualitas Ransum Domba Lokal Jantan di desa Sapen, kecamatan Mojolaban, kabupaten Sukoharjo dilaksanakan selama 3 bulan (3 Mei - 27 Juli 2007)

Analisis pakan proksimat dan NH_3 dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Analisis sisa pakan, feses dan VFA di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Domba

Penelitian ini menggunakan domba lokal jantan lepas sapih sampai umur kurang dari satu tahun sebanyak 16 ekor dengan bobot badan rata-rata $13,29 \text{ kg} \pm 0,56 \text{ kg}$

2. Ransum

Ransum basal yang digunakan terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan hijauan berupa rumput raja dan pakan konsentrat berupa konsentrat BC 132 Produksi PT. Puspetasari, Klaten dan sebagai pakan tambahan yaitu bubur bayi afkir (BBA) kukus. Jumlah ransum basal yang diberikan sebanyak 4-6 persen dari bobot badan domba, kemudian ditambahkan bubur bayi afkir (BBA) kukus. Kebutuhan nutrisi domba lokal jantan, kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum, dan kandungan nutrisi ransum berdasarkan perlakuan dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi domba bobot badan \pm 14 kg

Nutrien	Kebutuhan
Energi (TDN), Kkal/kg	56,78
Protein Kasar (PK), %	7,86
Kalsium (Ca), %	0,35
Phospor (P), %	0,25

Sumber : NRC (1981)

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan pakan untuk ransum

Bahan Pakan	BK (%)	PK	TDN ¹⁾	SK	BO
Rumput Raja	22,71	11,20	53,17	35,96	88,36
Konsentrat BC132	90,07	10,78	56,84	17,45	77,97
BBA kukus	89,06	13,91	86,76	0,62	96,42

Sumber: Hasil analisis Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian (2007)

1) Hasil perhitungan menurut rumus regresi sesuai petunjuk Hartadi *et al.*, (1997)

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Rumput Raja (%)	40	40	40	40
Konsentrat BC132 (%)	60	60	60	60
BBA Kukus (%)	0	9	18	27
Jumlah	100	109	118	127
Kandungan Nutrien (% BK) ¹⁾				
TDN	55,37	57,96	60,16	62,05
PK	10,95	11,18	11,40	11,58
SK	24,85	22,86	21,15	19,70
BO	75,15	83,30	84,30	85,16

3. Kandang dan Peralatan

a. Kandang

Kandang yang dipergunakan merupakan kandang panggung individual sebanyak 16 buah, berukuran (100 x 75)cm² yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum.

b. Peralatan

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan digital merk *Electronic Kitchen Scales* berkapasitas 5 kg dengan kepekaan 0,01 kg untuk menimbang pakan dan sisa pakan, serta timbangan duduk merk *Rahayu Scales* berkapasitas 300 kg dengan kepekaan 0,1 g untuk menimbang domba. Parang untuk memotong rumput, sapu lidi untuk membersihkan kandang, termometer untuk mengukur suhu dalam dan luar kandang, alat tulis untuk mencatat data, *spet*, selang dan *flakon* untuk menampung cairan rumen. Panci, kain dan kompor minyak tanah untuk mengukus bubur bayi afkir (BBA).

C. Persiapan Penelitian

1. Penyediaan bubur bayi afkir (BBA)

Bubur bayi afkir (BBA) diperoleh dari daerah Perumda Belang Wetan 37 Klaten, dimana yang dimaksud bubur bayi afkir disini merupakan bubur bayi yang tidak lolos uji kelayakan untuk dipasarkan, tidak laku dijual dan mendekati batas akhir untuk dikonsumsi.

2. Pengukusan Pakan

Pengukusan Bubur bayi afkir (BBA) dilakukan setiap 2 hari sekali. BBA dikukus selama ± 15 menit pada temperatur 95-100 °C dalam panci (dandang) berukuran sedang kapasitas 1-1,5 kg yang alasnya dilapisi oleh kain dan dikukus menggunakan kompor minyak tanah.

3. Persiapan kandang

Kandang dan semua peralatannya sebelum digunakan dibersihkan dan dilakukan pengapuran terlebih dahulu. Kandang di desinfektan menggunakan larutan *Lysol* dosis 15 ml/liter air untuk mencegah berkembangnya mikroba patogen yang dapat mengganggu kesehatan domba.

4. Persiapan domba

Domba sebelum digunakan diberi obat cacing merk *Verm-O* dosis 1 tablet/50 kg bobot badan untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaannya dan dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot badan awal. Domba dipilih 16 ekor dengan berat yang homogen, kemudian dibagi

menjadi 4 kelompok perlakuan, tiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri 1 ekor domba.

D. Cara Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian tentang pengaruh penambahan bubur bayi afkir kukus dalam ransum terhadap kualitas ransum domba lokal jantan dilakukan secara eksperimental.

2. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat macam perlakuan (P0, P1, P2, P3), dengan P0 sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang empat kali dan setiap ulangan terdiri dari seekor domba.

3. Macam Perlakuan

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

P0 = 40 % Hijauan + 60 % Konsentrat + 0 % BBA kukus

P1 = 40 % Hijauan + 60 % Konsentrat + 9 % BBA kukus

P2 = 40 % Hijauan + 60 % Konsentrat + 18 % BBA kukus

P3 = 40 % Hijauan + 60 % Konsentrat + 27 % BBA kukus

4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap adaptasi dan tahap koleksi data. Tahap adaptasi dilaksanakan dua minggu meliputi penimbangan bobot badan, adaptasi terhadap lingkungan kandang, pakan serta pemberian obat cacing.

Pakan diberikan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Waktu pemberian untuk pakan konsentrat dan bubur bayi afkir (BBA) kukus yaitu pukul 07.00 WIB dan pukul 14.00 WIB. Untuk pakan hijauan pada pukul 09.00 WIB dan pukul 16.00 WIB, sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tahap koleksi atau pengumpulan data dilakukan selama satu minggu sebelum penelitian berakhir, yaitu dengan menghitung konsumsi pakan dan koleksi feses, sedangkan untuk pengambilan cairan rumen dilakukan pada minggu

terakhir penelitian. Konsumsi pakan diperoleh dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah sisa pakan setiap harinya. Sisa pakan diambil pada pagi hari sebelum pemberian pakan hari berikutnya, kemudian ditimbang dan dikeringkan untuk mendapatkan berat kering. Kemudian diambil 10 persen dari total sisa pakan dan dicampur menjadi satu setiap ulangan selama periode koleksi.

Koleksi data feses dilakukan dengan menimbang feses yang dihasilkan dalam 24 jam selama satu minggu, yang dilakukan pagi hari sebelum pemberian pakan, kemudian feses yang dihasilkan dicampur sampai homogen dan ditimbang, kemudian diambil 10 persen dari total feses dan dikeringkan. Setelah tahap koleksi selesai, feses dikomposit menjadi satu untuk setiap ulangan, kemudian dilakukan analisis bahan kering dan bahan organiknya

Pengambilan cairan rumen dilakukan selama sehari dengan menggunakan selang yang dimasukkan lewat mulut. Pengambilan cairan rumen dilakukan 3-4 jam setelah ternak diberi pakan pada pagi hari. Cairan rumen yang telah diambil kemudian dimasukkan kedalam *flakon*, cairan rumen diambil kurang lebih 100 ml dan ditambahkan $HgCl_2$ jenuh dan segera disimpan dalam *freezer*.

5. Peubah Penelitian

a. Konsumsi Bahan Kering (BK)

$$\text{Konsumsi BK (\%)} = (\text{pemberian} \times \% \text{BK}) - (\text{sisa pakan} \times \% \text{BK})$$

b. Konsumsi Bahan Organik (BO)

$$\text{Konsumsi BO (\%)} = (\text{pemberian} \times \% \text{BO}) - (\text{sisa pakan} \times \% \text{BO})$$

c. Kecernaan Bahan Kering (BK)

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

d. Kecernaan Bahan Organik

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

e. Konsentrasi VFA cairan rumen

Menganalisis konsentrasi VFA cairan rumen dengan metode *gas chromatography (GC)* menurut petunjuk *General Laboratory* (1966)

1. Cairan rumen disentrifugasi dengan kecepatan 2500-3000 rpm selama 10 menit dan menghasilkan supernatan
 2. Supernatan dianalisis dengan gas *chromatography* (GC)
- f. Konsentrasi NH₃ cairan rumen

Mengukur konsentrasi NH₃ cairan rumen dengan metode *Conway* modifikasi

1. Cairan rumen disentrifugasi dengan kecepatan 2500-3000 rpm selama 10 menit dan menghasilkan supernatan
2. Menambahkan supernatan sebanyak 1ml pada cawan *Conway* modifikasi.
3. Menambahkan 1 ml asam borat (H₂BO₃) berindikator kedalam cawan kecil yang berada didalam cawan *Conway* modifikasi.
4. Cawan *Conway* modifikasi agak dimiringkan, kemudian menambahkan Na₂CO₃ jenuh kedalam cawan sehingga bercampur dengan supernatan.
5. Segera menutup cawan *Conway* modifikasi dengan rapat sehingga dapat meminimalkan penguapan N.
6. Membiarkan pada suhu kamar selama 24 jam.
7. Membuka setelah 24 jam tutup, N yang diikat oleh asam borat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,0072 N sampai warnanya berubah seperti warna sebelumnya (merah jingga). Konsentrasi N-NH₃ dihitung dengan

$$\text{Konsentrasi N-NH}_3 = (\text{ml H}_2\text{SO}_4 \times \text{N H}_2\text{SO}_4 \times 1000)\text{mM.}$$

$$\text{ml H}_2\text{SO}_4 = \text{titrasi H}_2\text{SO}_4,$$

$$\text{N H}_2\text{SO}_4 = \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4$$

E. Cara Analisis Data

Semua data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak lengkap (RAL) pola searah untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Apabila hasil analisis hitungan yang diperoleh berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncans atau *Duncan`s Multiple Range Test* (Hanafiah, 2004).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Bahan Kering

Rerata konsumsi bahan kering (KBK) pakan pada domba lokal jantan selama penelitian disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Konsumsi Bahan Kering (KBK) Pakan Domba Lokal Jantan (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	649,55	693,13	898,07	947,32
2	527,20	747,94	848,27	1086,35
3	668,19	702,19	896,38	850,99
4	738,75	697,64	958,85	836,84
Rerata	645,92 ^A	710,22 ^A	900,39 ^B	930,37 ^B

Keterangan : ^{AB} Rerata yang diikuti superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

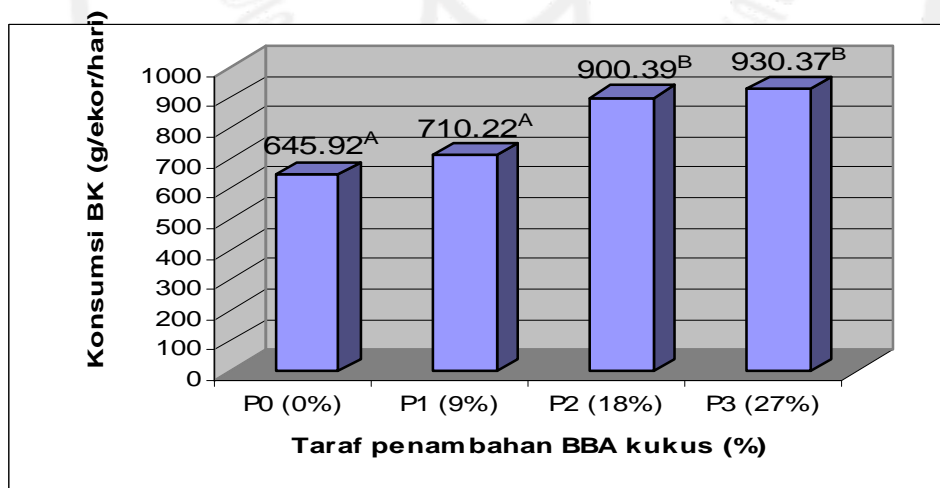
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata konsumsi bahan kering adalah berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Artinya penambahan BBA kukus sampai taraf 27% dari total ransum sangat berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan BBA kukus sangat nyata mempengaruhi palatabilitas ransum sehingga meningkatkan konsumsi pakan. Soebarinoto *et al.*, (1991) bahwa palatabilitas adalah segi kepuasan atau kesenangan dari suatu pakan, sehingga mempengaruhi seleksi dan konsumsi pakan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi bahan kering antara P0 dengan P1 tidak berbeda nyata. Hal ini berarti dengan penambahan BBA kukus sampai pada level 9% dari total ransum tidak meningkatkan konsumsi bahan kering. Diduga karena tingkat nutrisi ransum kedua macam perlakuan hampir sama.

Konsumsi bahan kering P0 dengan P1 berbeda tidak nyata tetapi dengan P2 dan P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Sedangkan antara P1 dengan P2 dan P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$), tetapi antara P2 dengan P3 berbeda tidak nyata. Hal ini berarti penambahan BBA kukus dalam ransum sampai taraf 18% dari total ransum sangat berpengaruh pada konsumsi pakan. Diduga

dengan penambahan BBA kukus sampai taraf 18% dari total ransum telah memenuhi kapasitas rumen. Penambahan BBA kukus dalam ransum akan meningkatkan palatabilitas dan kandungan nutrisi pakan sehingga aktivitas mikroba rumen meningkat karena banyak bahan pakan dari ransum yang dapat dicerna dalam rumen. BBA kukus juga mempunyai tekstur butiran halus, aroma yang harum, rasa yang manis atau gurih sehingga meningkatkan konsumsi bahan kering. Menurut Kartadisastra (1997) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah palatabilitas dan palatabilitas pakan dicerminkan oleh organoleptiknya seperti bau, rasa (hambar, pahit, asin dan manis).

Selain itu, diduga dengan adanya pengukusan pada BBA maka aliran atau lewatnya pakan menjadi lebih cepat karena terjadi gelatinisasi yang menyebabkan pakan terhindar dari degradasi mikroba rumen sehingga konsumsi bahan kering meningkat. Menurut Tillman *et al.*, (1991) bahwa makin banyak bahan pakan yang dapat dicerna melalui saluran pencernaan yang berarti lebih cepat alirannya menyebabkan banyak ruangan yang tersedia untuk penambahan makanan.

Rerata konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut



Gambar 1. Konsumsi Bahan Kering (KBK) Pakan Domba Lokal Jantan

B. Konsumsi Bahan Organik

Rerata konsumsi bahan organik (KBO) domba lokal jantan yang mendapat ransum perlakuan tercantum pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata Konsumsi Bahan Organik (KBO) Pakan Domba Lokal Jantan (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	533,81	576,96	760,19	800,16
2	428,96	621,87	715,21	919,10
3	545,99	584,30	746,19	707,70
4	607,363	579,91	814,87	684,49
Rerata	529,03 ^A	590,76 ^A	759,11 ^B	777,86 ^B

Keterangan : ^{AB} Rerata yang diikuti superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

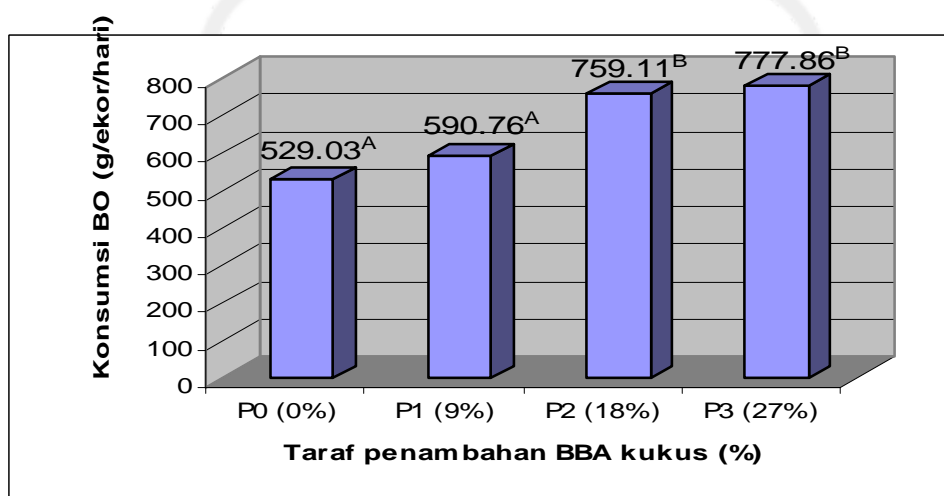
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata konsumsi bahan organik (KBO) adalah berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Artinya penambahan BBA kukus dalam ransum sampai taraf 27% dari total ransum sangat berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi bahan organik dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering, dimana konsumsi bahan kering dalam penelitian ini adalah berbeda sangat nyata sehingga konsumsi bahan organiknya juga berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Menurut Kamal (1994) bahwa konsumsi bahan kering mempunyai korelasi positif terhadap konsumsi bahan organik.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa rerata konsumsi bahan organik antara P0 dengan P1 berbeda tidak nyata. Hal ini diduga tingkat nutrien pakan yang pada kedua perlakuan tersebut tidak berbeda jauh, sehingga diperoleh konsumsi bahan organik yang berbeda tidak nyata. Sedangkan antara P0 dengan P2 dan P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Ini menunjukkan bahwa penambahan BBA kukus dalam ransum sampai taraf 18% dari total ransum telah meningkatkan konsumsi bahan organik pakan. Hal ini disebabkan ransum perlakuan memiliki tingkat palatabilitas dan kualitas pakan yang lebih baik. Kandungan bahan organik ransum perlakuan yang mudah dicerna menyebabkan konsumsi bahan organik akan meningkat.

Kemungkinan lain yang dapat mempengaruhi konsumsi bahan organik yaitu kadar abu ransum. Dengan penambahan BBA kukus dalam ransum maka kadar abu semakin rendah sehingga konsumsi bahan organik akan meningkat. Suatu bahan pakan terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik, menurut Tillman *et al.*, (1991) bahan organik merupakan bahan yang hilang pada saat pembakaran, sehingga bahan organik merupakan hasil pengurangan dari bahan kering dan abu.

Rerata konsumsi bahan organik (g/ekor/hari) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 2. sebagai berikut :



Gambar 2. Konsumsi Bahan Organik (KBO) Pakan Domba Lokal Jantan

D. Kecernaan Bahan Kering

Rerata kecernaan bahan kering (KcBK) domba lokal jantan yang mendapat ransum perlakuan tercantum pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata Kecernaan bahan kering (KcBK) Pakan Domba Lokal Jantan (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	60,95	83,37	72,23	83,39
2	57,01	73,27	73,56	80,20
3	71,96	62,58	79,41	76,02
4	69,16	66,42	79,09	79,38
Rerata	64,77 ^a	71,41 ^{ab}	76,07 ^b	79,75 ^b

Keterangan :^{ab} Rerata yang diikuti superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata kecernaan bahan kering (KcBK) adalah berbeda nyata ($P < 0,05$), artinya bahwa penambahan BBA kukus sampai taraf 27% dari total ransum dapat mempengaruhi kecernaan bahan kering. Menurut Anggorodi (1994) bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kecernaan bahan pakan diantaranya bentuk fisik bahan pakan, komposisi ransum, laju perjalanan melalui alat pencernaan dan pengaruh terhadap perbandingan dari zat pakan lainnya.

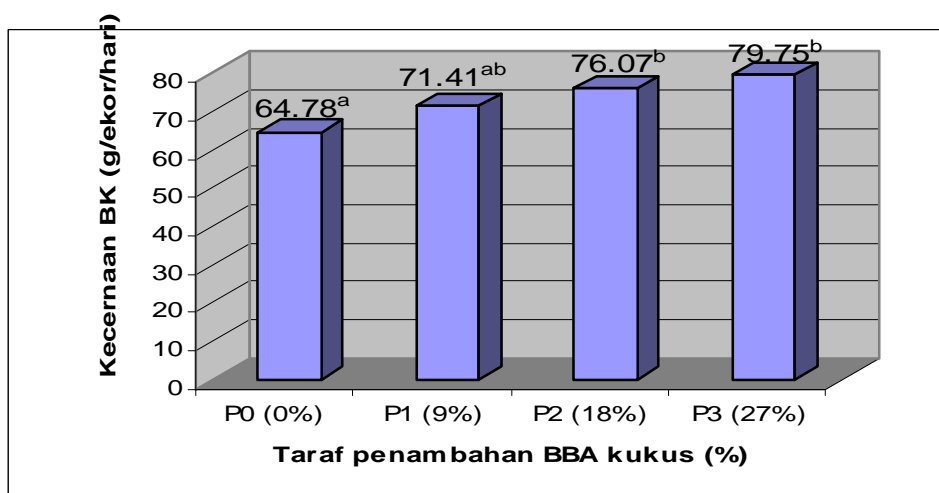
Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa rerata kecernaan bahan kering antara P0 dengan P1 berbeda tidak nyata, tetapi dengan P2 dan P3 berbeda

nyata ($P < 0,05$). Ini menunjukkan bahwa penambahan BBA kukus pada taraf 18% dari total ransum berpengaruh terhadap kecernaan bahan kering. Bentuk fisik BBA kukus dalam ransum yang mudah dikonsumsi dan dicerna sehingga meningkatkan kecernaan bahan kering. Semakin tinggi penambahan BBA kukus pada perlakuan akan meningkatkan konsumsi bahan kering karena kualitas pakan dalam ransum yang semakin baik. Hal ini menyebabkan populasi mikroba rumen meningkat sehingga aktivitas fermentasi dalam rumen juga meningkat. Dengan peningkatan tersebut bahan pakan dari ransum menjadi lebih banyak yang tercerna dan akhirnya kecernaan bahan kering meningkat. Selain itu, diduga pula karena kandungan nutrisi dan komposisi pakan penyusun ransum yang berbeda, sehingga daya cerna masing-masing bahan pakan saling mempengaruhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1989) bahwa daya cerna suatu bahan mempengaruhi kecernaan bahan lain.

Sedangkan rerata kecernaan bahan kering P1 dengan P2 dan P3 berbeda tidak nyata, antara P2 dengan P3 juga berbeda tidak nyata. Hal ini diduga bahwa dengan penambahan BBA kukus yang semakin tinggi dalam ransum tidak mempengaruhi kecernaan bahan kering. Selain itu, komposisi bahan pakan dan tingkat nutrisi dalam ransum yang tidak berbeda jauh sehingga diperoleh kecernaan bahan kering yang tidak berbeda pula.

Dengan demikian, penambahan BBA kukus dalam ransum sampai taraf 18% dari total ransum mampu meningkatkan kecernaan bahan kering domba lokal jantan.

Rerata kecernaan bahan kering (g/ekor/hari) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 3. sebagai berikut :



Gambar 3. Kecernaan Bahan Kering (KcBK) Pakan Domba Lokal Jantan

D. Kecernaan Bahan Organik

Rerata kecernaan bahan organik (KcBO) domba lokal jantan yang mendapat ransum perlakuan tercantum pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata Konsumsi Bahan Organik (KBO) Pakan Domba Lokal Jantan (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	67,12	86,34	78,19	86,50
2	63,28	78,10	79,08	84,11
3	76,35	69,57	83,60	80,11
4	74,29	72,57	83,54	82,69
Rerata	70,26 ^a	76,65 ^{ab}	81,10 ^b	83,35 ^b

Keterangan : ^{ab} Rerata yang diikuti superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata kecernaan bahan organik (KcBO) adalah berbeda nyata ($P < 0,05$), artinya bahwa penambahan BBA kukus sampai pada taraf 27% dari total ransum mempengaruhi kecernaan bahan organik pakan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan bahan organik antara P0 dengan P1 berbeda tidak nyata, tetapi dengan P2 dan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$). Artinya, dengan penambahan BBA kukus mencapai taraf 18% dari total ransum mampu meningkatkan kecernaan bahan organik pakan. Hal ini diduga bahwa kandungan bahan organik pada

ransum yang ditambahkan BBA kukus lebih mudah dicerna daripada ransum kontrol. Bahan organik yang mengalami proses pengukusan menjadi lebih mudah dicerna oleh enzim pencernaan menjadi sumber energi.

Semakin tinggi penambahan BBA kukus pada ransum maka semakin tinggi pula pencernaan bahan organik. menurut Tomaszewska, *et al.*, (1993) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pencernaan disebabkan oleh tinggi rendahnya konsumsi dan dalam hal ini ditunjukkan dengan konsumsi bahan organik.

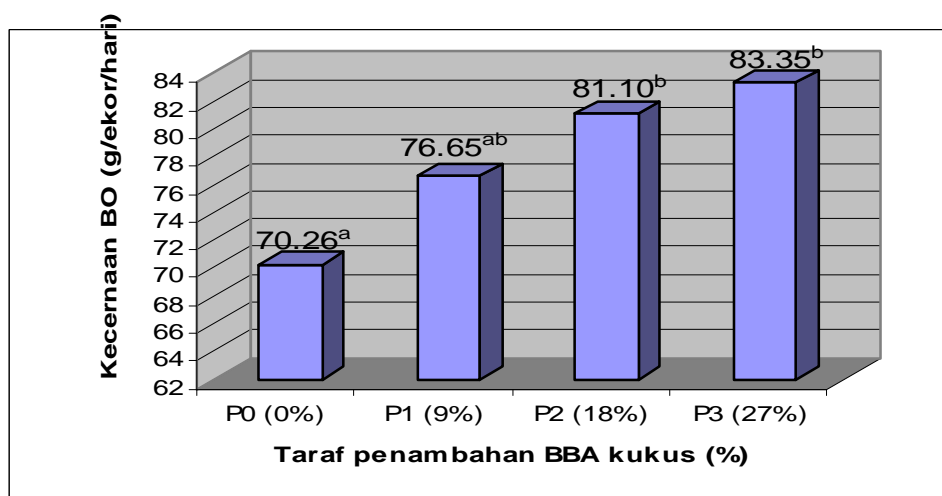
Menurut Tillman *et al.*, (1991) bahwa bahan kering pakan terdiri dari bahan organik dan anorganik sedang bahan organik terdiri dari serat kasar, protein kasar, ekstrak eter dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Sedangkan rerata pencernaan bahan organik antara P1 dengan P2 dan P3 berbeda tidak nyata, antara P2 dengan P3 juga berbeda tidak nyata. Artinya semakin tinggi penambahan BBA kukus tidak mempengaruhi pencernaan bahan organik. Hal ini diduga bahwa komposisi bahan pakan dalam ransum yang sama sehingga diperoleh pencernaan bahan organik yang tidak berbeda pula.

Dengan demikian, penambahan BBA kukus dalam ransum sampai taraf 18% dari total ransum mampu meningkatkan pencernaan bahan organik domba lokal jantan.

Pengaruh yang nyata terhadap pencernaan bahan organik, juga dipengaruhi oleh pencernaan bahan keringnya, dimana zat yang terkandung di dalam bahan organik, terkandung pula dalam bahan kering, karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering (Kamal, 1994).

Rerata pencernaan bahan organik (g/ekor/hari) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 4. sebagai berikut :



Gambar 4. Kecernaan Bahan Organik (KcBO) Pakan Domba Lokal Jantan

E. Konsentrasi VFA dalam Cairan Rumén

Rerata konsentrasi VFA dalam cairan rumen domba lokal jantan yang mendapat ransum perlakuan tercantum pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata Konsentrasi VFA Dalam Cairan Rumén Domba Lokal Jantan (%v/v.10⁻²)

Perlakuan	Ulangan				Rerata	VFA total
	1	2	3	4		
P0	C2	15,14	12,87	10,51	13,72	13,06 ^B
	C3	9,27	9,22	6,27	10,24	8,75 ^b
	C4	5,92	6,59	4,52	5,87	5,73 ^B
	C2/C3	1,63	1,40	1,68	1,34	1,51 ^b
P1	C2	7,25	8,17	6,82	6,72	7,24 ^A
	C3	5,62	7,99	5,75	6,15	6,38 ^a
	C4	2,38	4,18	3,82	4,03	3,60 ^A
	C2/C3	1,29	1,02	1,19	1,09	1,15 ^a
P2	C2	5,71	7,28	7,99	7,44	7,11 ^A
	C3	4,78	5,29	6,12	7,11	5,83 ^a
	C4	3,78	4,09	4,90	4,28	4,26 ^{AB}
	C2/C3	1,19	1,38	1,31	1,05	1,23 ^a
P3	C2	8,09	9,57	9,76	6,04	8,37 ^A
	C3	7,25	8,53	7,63	7,32	7,68 ^{ab}
	C4	4,13	3,76	3,70	2,97	3,64 ^A
	C2/C3	1,12	1,12	1,28	0,83	1,09 ^a

Keterangan : Rerata yang diikuti superskrip huruf kecil dan besar yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dan sangat nyata ($P < 0,01$)

C₂ : asam asetat; C₃ : asam propionat; C₃ : asam butirrat

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata konsentrasi VFA total cairan rumen adalah berbeda sangat nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan BBA kukus sampai pada taraf 27% total ransum sangat mempengaruhi konsentrasi VFA total dalam cairan rumen. Menurut Soebarinoto *et al.*, (1991) bahwa VFA yang dihasilkan antara lain tergantung dari tipe pakan dan pengolahan.

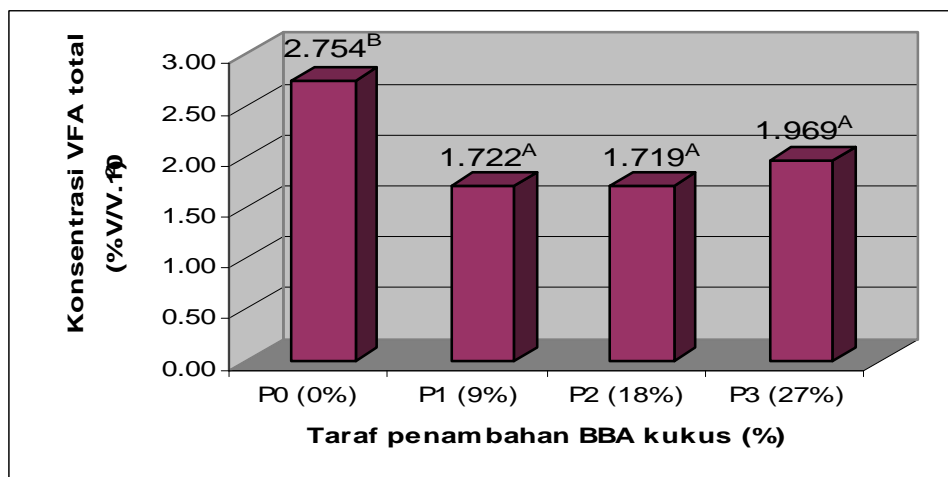
Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antara P0 dengan P1, P2 dan P3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Antara P1 dengan P2 dan P3 berbeda tidak nyata dan. Sedangkan P2 dengan P3 juga berbeda tidak nyata. Hal ini diduga bahwa dengan penambahan BBA kukus menyebabkan kecenderungan menurunkan konsentrasi VFA total dalam cairan rumen. Menurunnya konsentrasi VFA akan menguntungkan mikroba rumen sebab menurut Preston dan Leng (1987) *cit* Sutardi *et al.*, (1993) menyatakan bahwa kadar VFA yang tinggi erat kaitannya dengan populasi mikroba yang rendah, sedangkan hubungannya dengan amonia sebaliknya. Hasil utama fermentasi karbohidrat di dalam retikulo rumen adalah asam lemak volatil (VFA), yaitu asam asetat (C_2), asam propionat (C_3) dan asam butirat (C_4). Kadar C_2 , C_3 dan C_4 dalam cairan rumen juga mengalami penurunan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Penurunan tersebut kemungkinan disebabkan penambahan BBA kukus akan meningkatkan populasi mikroba rumen sehingga VFA secara cepat dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dan atau sebagai kerangka karbon untuk pembentukan protein mikroba. Kemungkinan lain, diduga adanya *efek asosiasi* dari BBA kukus dengan bahan pakan lain yang mengakibatkan sebagian karbohidrat lolos dari degradasi rumen dan langsung masuk ke dalam usus halus. Selanjutnya akan dicerna oleh enzim-enzim pencernaan untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi (Suhardi, 2005).

Perbandingan C_2/C_3 pada ransum perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). Penambahan BBA kukus pada ransum perlakuan diperoleh perbandingan C_2/C_3 yang lebih rendah dibanding ransum kontrol. Hal ini diduga dengan penambahan BBA kukus dapat mempengaruhi perbandingan C_2/C_3 . Perbandingan tersebut menurut Soebarinoto *et al.*, (1991)

bermanfaat bagi pembentukan lemak tubuh, yaitu merangsang penggemukan. Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan presentase C_3 dalam

ransum perlakuan. Hal ini diduga karena proporsi konsentrat terutama karbohidrat non struktural dalam ransum yang mudah dicerna oleh mikroba rumen.

Rerata konsentrasi VFA dalam cairan rumen (%v/v.10⁻²) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 5. sebagai berikut :



Gambar 5. Konsentrasi VFA total Dalam Cairan Rumen Domba Lokal Jantan

F. Konsentrasi NH₃ dalam Cairan Rumen

Rerata konsentrasi NH₃ dalam cairan rumen domba lokal jantan yang mendapat ransum perlakuan tercantum pada tabel 9.

Tabel 9. Rerata Produksi NH₃ Dalam Cairan Rumen Domba Lokal Jantan (mM)

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	7,56	8,28	8,46	6,12
2	8,64	9,72	8,28	12,96
3	9,36	10,44	10,44	8,64
4	10,08	8,28	9,72	9,36
Rerata	8,91	9,18	9,23	9,27

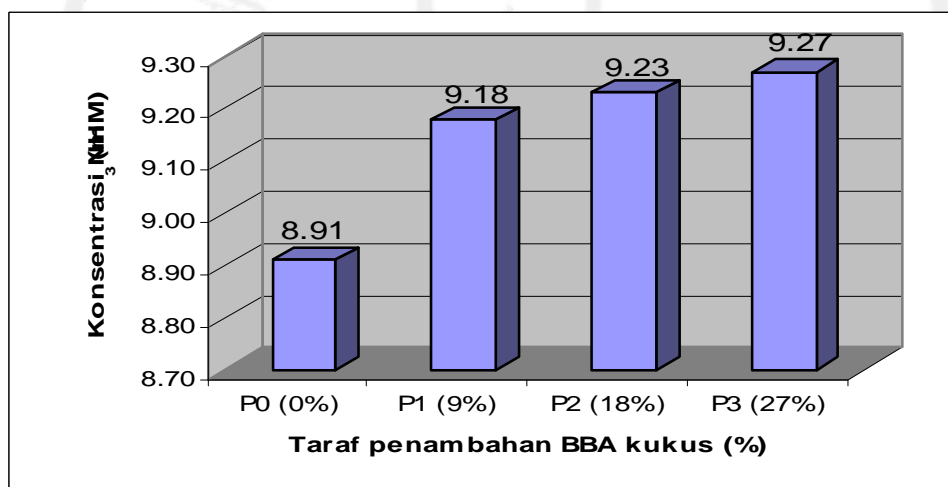
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa rerata konsentrasi NH₃ cairan rumen adalah berbeda tidak nyata, artinya bahwa penambahan BBA kukus dalam ransum sampai pada level 27% dari total ransum tidak mempengaruhi konsentrasi NH₃ cairan rumen domba lokal jantan

Rata-rata konsentrasi NH₃ dalam cairan rumen di atas kisaran normal. Tingginya produksi NH₃ tidak hanya berasal dari hasil degradasi nitrogen, tetapi

dapat juga berasal dari hasil degradasi nitrogen bukan protein dalam saliva. Menurut Sutardi (1978) *cit* Widyawati *et al.*, (2005) bahwa produksi NH_3 sebesar 3,57 telah cukup memenuhi sintesis protein mikrobial rumen, sedangkan produksi diatas 7,14 mM dianggap berlebihan. Ditambahkan oleh Soebarinoto *et al.*, (1991) bahwa peningkatan konsentrasi NH_3 sampai 98,3 mg% tidak merangsang pertumbuhan mikrobial rumen, tetapi akan diserap rumen dan akhirnya diekskresikan dalam urine.

Penambahan BBA kukus dalam ransum menyebabkan terjadinya peningkatan kandungan nutrisi ransum, terutama kandungan protein kasar dalam ransum. Diduga sebagian kecil protein lolos dari degradasi rumen karena adanya proses pengukusan pada BBA. Selanjutnya protein tersebut langsung masuk ke dalam abomasum dan usus halus serta mengalami pencernaan oleh enzim-enzim di dalam saluran pencernaan (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Rerata konsentrasi NH_3 dalam cairan rumen (mM) domba lokal jantan jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 6. sebagai berikut :



Gambar 6. Konsentrasi NH_3 Dalam Cairan Rumen Domba Lokal Jantan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah Penambahan bubur bayi afkir (BBA) kukus sampai taraf 18% dari total ransum meningkatkan konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik, menurunkan konsentrasi VFA dalam cairan rumen, tetapi tidak berpengaruh terhadap serta konsentrasi NH_3 dalam cairan rumen

B. Saran

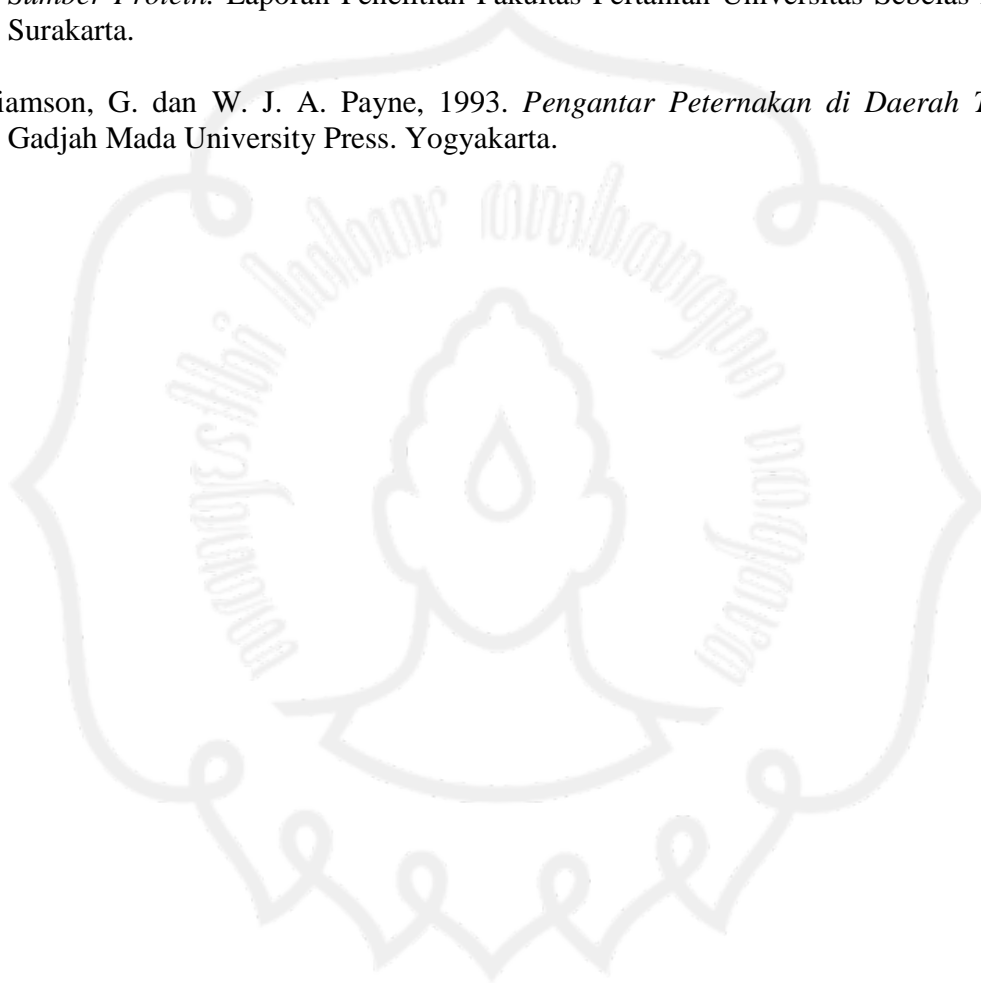
Penambahan Bubur Bayi Afkir (BBA) kukus dalam ransum sampai taraf 18% dari total ransum dapat langsung diaplikasikan pada ternak untuk memperbaiki kualitas ransum domba lokal jantan

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A. 1999. *Teknologi Pakan Konsentrat*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Anggorodi. 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia. Jakarta
- Arora, S. P., 1995. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bade, D. H. and J. Blakely . 1998. *Ilmu Peternakan*. Edisi Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Balitnak. 1989. *Pedoman Praktis Beternak Kambing-Domba Sebagai Ternak Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang. Jakarta
- Broz J., M. Gandient., and E. Schai. 1994. *Micronutrient Stability in Feed Processing*. F. Hoffman- La Roche Ltd. Basel. Switzerland
- Departemen Pertanian. 2001. *Teknologi Penggemukan Sapi Potong*. Departemen Pertanian. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Ungaran.
- Hanafiah, K.A. 2004. *Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi*. Edisi Ketiga. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman, 1997. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Haryanto, B. 2006. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Bulu Ayam Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Sapi PFH Jantan. *Skripsi S-1*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta
- Hatmono, H dan I. Hastoro. 1997. *Urea Molases Blok Pakan Suplemen Ternak Ruminansia*. Trubus Agriwidaja. Ungaran
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi Ternak I*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Kartadisastra, H. R., 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Manik, I. G. 1985. *Pengaruh Pengukusan Ubi Kayu Dalam Campuran Dengan Urea Sebagai Ransum Penguat Terhadap Metabolisme glukosa, Nitrogen dan Energi Pada Kambing Menyusui dan Tidak Menyusui*. Bidang Keahlian Biologi Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.

- Mulyono, S. 2004. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*. Cetakan Keenam. Penebar Swadaya. Jakarta.
- NRC. 1981. *Nutrient of Domestic Animals*. National Academy Press Washington DC.
- Parakkasi, A., 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. University Indonesia Press. Jakarta.
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta
- Rasyaf, M. 1982. *Beternak Itik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Santosa, U. 2006. *Manajemen Usaha Ternak Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sari Husada. 2005. *Informasi Nilai Gizi dan Komposisi Makanan Pelengkap serelia MP-ASI*. PT. Sari Husada. Yogyakarta
- Sarwono, B dan H.B. Arianto. 2006. *Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Siregar, S. B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sodiq, A dan Z. Abidin, 2002. *Penggemukan Domba*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Soebarinoto, S. Chuzaemi, dan Mashudi. 1991. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Sudarmono, A.S dan B. Sugeng. 2003. *Beternak Domba. Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sugeng, Y. B. 1985. *Beternak Domba*. Edisi I. PT Semangat. Jakarta
- Suhardi. 2005. Kinerja Domba Lokal Jantan Fase Penggemukkan dengan Pakan Konsentrat Dikukus. *Tesis S-2*. Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sumoprastowo, R M . 1993. *Beternak Domba Pedaging dan Wool*. Bharatara. Jal 40
- Sutardi, T., 1981. *Ketahanan Protein Bahan Makanan terhadap Degradasi Oleh Rumen dan Manfaatnya Bagi Peningkatan Produktivitas Ternak*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutardi, T., T. Toharmat, A.S. Tjakradidjadja dan I. G. Permana. 1993. *Peningkatan Produksi Ternak Ruminansia Melalui Amoniasi Pakan Berserat Mutu Rendah, Defaunasi dan Suplementasi Protein Tahan Degradasi Dalam Rumen*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Tomaszewska M, I. M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner dan T. R. Wiradaya, 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of Ruminant*. O&b Books. Inc. Carvalis Oregon
- Widyawati, S.D., I. Astuti, dan W. P. S. Suprayogi. 2005. *Pengaruh Pemanasan dan Penambahan Formaldehid terhadap Tingkat Kelarutan Protein pada Bahan Pakan Sumber Protein*. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne, 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.



Lampiran 1. Analisis variansi konsumsi bahan kering domba lokal jantan

Daftar konsumsi bahan kering domba lokal jantan (g/ ekor/ hari)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	649.55	527.20	668.19	738.75	2583.69	645.92
P1	693.13	747.94	702.19	697.64	2840.90	710.22
P2	898.07	848.27	896.38	958.85	3601.57	900.39
P3	947.32	1086.35	850.99	836.84	3721.50	930.37

- FK = $\frac{(649,55 + 527,20 + 668,19 + \dots + 836,84)^2}{16} = 10156409,69$
- JK total = $(649,55^2 + 527,20^2 + \dots + 836,84^2) - 10156409,69$
= 306309,61
- JK perlakuan = $\frac{(2583,69^2 + 2840,90^2 + 3601,57^2 + 3721,50^2)}{4} - 10156409,69$
= 235330,35
- JK galat = $306309,61 - 235330,35 = 70979,27$

Analisis variansi konsumsi bahan kering

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 1 %
Perlakuan	3	235330.35	78443.45	13.26 ^{**})	5,95
Galat	12	70979.27	5914.94		
Jumlah	15	306309.61			

Keterangan : ^{**}) berbeda sangat nyata (*highly significant*) (P<0,01)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,01)	4,32	4,55	4,68

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_E}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{5914,94}{4}}$$

$$= 38,45$$

	2	3	4
LSR (P, 0,01)	166,12	174,97	179,97

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap konsumsi bahan kering

P0 ^A	P1 ^A	P2 ^B	P3 ^B
645.92	710.22	900.39	930.37
P0 - P1	=	64.30	<166.12 ^{ns}
P0 - P2	=	254.47	>174.97 ^{**}
P0 - P3	=	284.45	>179.97 ^{**}
P1 - P2	=	190.17	>166.12 ^{**}
P1 - P3	=	220.15	>174.97 ^{**}
P2 - P3	=	29.98	<166.12 ^{ns}

Daftar konsumsi bahan organik domba lokal jantan (g/ ekor/ hari)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	533.81	428.96	545.99	607.36	2116.12	529.03
P1	576.96	621.87	584.30	579.91	2363.04	590.76
P2	760.19	715.21	746.19	814.87	3036.45	759.11
P3	800.16	919.10	707.70	684.49	3111.45	777.86

- FK = $\frac{(533,81 + 428,96 + 545,99 + \dots + 684,49)^2}{16} = 3940642,85$
- JK total = $(533,81^2 + 428,96^2 + 545,99^2 + \dots + 684,49^2) - 3940642,85$
= 3357193,06
- JK perlakuan = $\frac{(2116,12^2 + 2363,04^2 + 3036,45^2 + 3111,45^2)}{4} - 3940642,85$
= 3300123,84
- JK galat = $3357193,06 - 3300123,84 = 57069,22$

Analisis variansi konsumsi bahan organik

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 1%
Perlakuan	3	182366.43	60788.81	12.78 ^{**})	5.95
Galat	12	57069.22	4755.77		
Jumlah	15	23943.64			

Keterangan : berbeda sangat nyata (*highly significant*) ($P < 0,01$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,01)	4,32	4,55	4,68

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_E}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{4755,77}{4}}$$

$$= 34,48$$

	2	3	4
LSR (P, 0,01)	148,96	156,89	161,37

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap konsumsi bahan organik

P0 ^A	P1 ^A	P2 ^B	P3 ^B
529.03	590.76	759.11	777.86
P0 - P1	=	61.73	<148.96 ^{ns}
P0 - P2	=	230.08	>156.89 ^{**}
P0 - P3	=	248.83	>161.37 ^{**}
P1 - P2	=	168.35	>148.96 ^{**}
P1 - P3	=	187.10	>156.89 ^{**}
P2 - P3	=	18.75	<148.96 ^{ns}

Lampiran 3. Analisis variansi pencernaan bahan kering domba lokal jantan

Daftar pencernaan bahan kering domba lokal jantan (g/ ekor/ hari)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	60.95	57.01	71.96	69.16	259.08	64.77
P1	83.37	73.27	62.58	66.42	285.64	71.41
P2	72.23	73.56	79.41	79.09	304.29	76.07
P3	83.39	80.20	76.02	79.38	318.99	79.75

- FK = $\frac{(60,95 + 57,01 + 71,96 + \dots + 79,38)^2}{16} = 85265,04$
- JK total = $(60,95^2 + 57,01^2 + \dots + 79,38^2) - 85265,04$
= 964,95
- JK perlakuan = $\frac{(259,08^2 + 285,64^2 + 304,29^2 + 318,99^2)}{4} - 85265,04$
= 500,96
- JK galat = $964,95 - 500,96 = 463,99$

Analisis variansi pencernaan bahan kering

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	500.96	166.99	4.32 ^{*)}	3.49	5.95
Galat	12	463.99	38.67			
Jumlah	15	964.95				

Keterangan : ^{*)} berbeda nyata (*signifikan*) ($P < 0,05$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,05)	3,08	3,23	3,33

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_E}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{38,67}{4}}$$

$$= 3,00$$

	2	3	4
LSR (P, 0,05)	9,25	9,70	10,00

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap kecernaan bahan kering

P0 ^a	P1 ^{ab}	P2 ^b	P3 ^b
64.77	71.41	76.07	79.75
P0 - P1	=	6.64	<9.25 ^{ns}
P0 - P2	=	11.30	>9.70 [*]
P0 - P3	=	14.98	>10.00 [*]
P1 - P2	=	4.66	<9.25 ^{ns}
P1 - P3	=	8.34	<9.70 ^{ns}
P2 - P3	=	3.68	<9.25 ^{ns}

Lampiran 4. Analisa variansi pencernaan bahan organik domba lokal jantan

Daftar pencernaan bahan organik domba lokal jantan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	67.12	63.28	76.35	74.29	281.04	70.26
P1	86.34	78.10	69.57	72.57	306.59	76.65
P2	78.19	79.08	83.60	83.54	324.41	81.10
P3	86.50	84.11	80.11	82.69	333.41	83.35

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(67,12 + 63,28 + 76,35 + \dots + 82,69)^2}{16} = 96946,28 \\
 2. \text{ JK total} &= (67,12^2 + 63,28^2 + \dots + 82,69^2) - 96946,28 \\
 &= 720,84 \\
 3. \text{ JK perlakuan} &= \left(\frac{281,04^2 + 306,59^2 + 324,42^2 + 333,41^2}{4} \right) - 96946,28 \\
 &= 399,70 \\
 4. \text{ JK galat} &= 720,84 - 399,70 = 321,14
 \end{aligned}$$

Analisis variansi pencernaan bahan organik

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	399.70	133.23	4.98 ^{*)}	3.49	5.95
Galat	12	321.14	26.76			
Jumlah	15	720.84				

Keterangan : ^{*)} berbeda nyata (*signifikan*) ($P < 0,05$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,05)	3.08	3.23	3.33

$$S_x = \sqrt{\frac{KT}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{26,76}{4}}$$

$$= 2,59$$

	2	3	4
LSR (P, 0,05)	7.98	8.37	8.62

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap pencernaan bahan organik

P0 ^a	P1 ^{ab}	P2 ^b	P3 ^b
70.260	76.650	81.100	83.350
P0 - P1	=	6.3900	< 7.67 ^{ns}
P0 - P2	=	10.8400	> 8.37 [*]
P0 - P3	=	13.0900	> 8.62 [*]
P1 - P2	=	4.4500	< 7.98 ^{ns}
P1 - P3	=	6.7000	< 8.37 ^{ns}
P2 - P3	=	2.2500	< 7.98 ^{ns}

Lampiran 5. Analisis variansi konsentrasi VFA total cairan rumen domba lokal jantan

Daftar konsentrasi VFA total cairan rumen domba lokal jantan (% v/v)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0.03033	0.02868	0.02130	0.02983	0.11014	0.02754
P1	0.01525	0.02034	0.01639	0.01690	0.06888	0.01722
P2	0.01427	0.01666	0.01901	0.01883	0.06877	0.01719
P3	0.01947	0.02186	0.02109	0.01633	0.07875	0.01969

$$1. \text{ FK} = \frac{(0,03033 + 0,02868 + \dots + 0,01633)^2}{16} = 0,00666$$

$$2. \text{ JK total} = (0,03033^2 + 0,02868^2 + \dots + 0,01633^2) - 0,00666 = 0,00039$$

$$3. \text{ JK perlakuan} = \frac{(0,11014^2 + 0,06888^2 + 0,06877^2 + 0,07875^2)}{4} - 0,00666 = 0,00029$$

Analisis variansi konsentrasi VFA total cairan rumen

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 1%
Perlakuan	3	0.00029	0.000096	11.43 ^{***)}	5.95
Galat	12	0.00010	0.000008		
Jumlah	15	0.00039			

Keterangan : ^{***)} berbeda sangat nyata (*highly significant*) ($P < 0,01$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,01)	4,32	4,55	4,68

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_E}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,00096}{4}}$$

$$= 0,00145$$

	2	3	4
LSR (P, 0,01)	0,0063	0,0066	0,0068

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap konsentrasi VFA total

P2 ^A	P1 ^A	P3 ^A	P0 ^B
0.01719	0.01722	0.01969	0.02754
P2 - P1 =		0.00003	<0.0045 ^{ns}
P2 - P3 =		0.00250	<0.0047 ^{ns}
P2 - P0 =		0.01035	>0.0068 ^{**}
P1 - P3 =		0.00247	<0.0045 ^{ns}
P1 - P0 =		0.01032	>0.0066 ^{**}
P3 - P0 =		0.00785	>0.0063 ^{**}

Lampiran 6. Analisis variansi kadar asam asetat dalam cairan rumen domba lokal jantan

Daftar kadar asam asetat dalam cairan rumen domba lokal jantan (% v/v)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0.01514	0.01287	0.01051	0.01372	0.05224	0.01306
P1	0.00725	0.00817	0.00682	0.00672	0.02896	0.00724
P2	0.00571	0.00728	0.00799	0.00744	0.02842	0.00711
P3	0.00809	0.00957	0.00976	0.00604	0.03346	0.00837

1. FK = $\frac{(0,01514 + 0,01287 + \dots + 0,00604)^2}{16} = 0,001279$
2. JK total = $(0,01514^2 + 0,01287^2 + \dots + 0,00604^2) - 0,001279 = 0,00012$
3. JK perlakuan = $\frac{(0,05224^2 + 0,02896^2 + 0,02842^2 + 0,03346^2)}{4} - 0,001279 = 0,00009$
4. JK galat = $0,00012 - 0,00009 = 0,00002$

Analisis variansi kadar asam asetat dalam cairan rumen

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 1%
Perlakuan	3	0.00009	0.000031	15,47 ^{***)}	5.95
Galat	12	0.00002	0.000002		
Jumlah	15	0.00011			

Keterangan : berbeda sangat nyata (*highly significant*) ($P < 0,01$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,01)	4,32	4,55	4,68

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_E}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,000002}{4}}$$

$$= 0,00071$$

	2	3	4
LSR (P, 0,01)	0,0031	0,0032	0,0033

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap kadar asam asetat dalam cairan rumen

P2 ^A	P1 ^A	P3 ^A	P0 ^B
0.00711	0.00724	0.00837	0.01306
P2 - P1 =		0.0001	<0.0031 ^{ns}
P2 - P3 =		0.0013	<0.0032 ^{ns}
P2 - P0 =		0.0060	>0.0033 ^{**}
P1 - P3 =		0.0011	<0.0031 ^{ns}
P1 - P0 =		0.0058	>0.0032 ^{**}
P3 - P0 =		0.0047	>0.0031 ^{**}

Lampiran 7. Analisis variansi kadar asam propionat dalam cairan rumen domba lokal jantan

Daftar kadar asam propionat dalam cairan rumen domba lokal jantan (% v/v)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0.00927	0.00922	0.00627	0.01024	0.03500	0.00875
P1	0.00562	0.00799	0.00575	0.00615	0.02551	0.00638
P2	0.00478	0.00529	0.00612	0.00711	0.02330	0.00583
P3	0.00725	0.00853	0.00763	0.00732	0.03073	0.00768

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(0,00927 + 0,00922 + \dots + 0,00732)^2}{16} = 0,00081 \\
 2. \text{ JK total} &= (0,00927^2 + 0,00922^2 + \dots + 0,00732^2) - 0,00081 \\
 &= 0,00004 \\
 3. \text{ JK perlakuan} &= \frac{(0,03500^2 + 0,02551^2 + 0,02330^2 + 0,03073^2)}{4} - 0,00081 \\
 &= 0,000002 \\
 4. \text{ JK galat} &= 0,00004 - 0,000002 = 0,000017
 \end{aligned}$$

Analisis variansi kadar asam propionat dalam cairan rumen

Sumber keragaman.	db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0.00002	0.000007	5,00 ^{*)}	3,49	5,95
Galat	12	0.000017	0.000001			
Jumlah	15	0.000037				

Keterangan : ^{*)} berbeda nyata (*significan*) ($P < 0,05$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,05)	3,08	3,23	3,33

$$S_x = \sqrt{\frac{KT}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,000001}{4}}$$

$$= 0,00059$$

	2	3	4
LSR (P, 0,05)	0,0018	0,0019	0,0020

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap kadar asam propionat

P2 ^a	P1 ^a	P3 ^{ab}	P0 ^b
0.00583	0.00638	0.00768	0.00875
P2 - P1 =		0.00055	<0.0018 ^{ns}
P2 - P3 =		0.00185	<0.0019 ^{ns}
P2 - P0 =		0.00292	>0.0020 [*]
P1 - P3 =		0.00130	<0.0018 ^{ns}
P1 - P0 =		0.00237	>0.0019 [*]
P3 - P0 =		0.00107	<0.0018 ^{ns}

Lampiran 8. Analisis variansi kadar asam butirrat dalam cairan rumen domba lokal jantan

Daftar kadar asam butirat dalam domba lokal jantan (%v/v)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0.00592	0.00659	0.00452	0.00587	0.02290	0.00573
P1	0.00238	0.00418	0.00382	0.00403	0.01441	0.00360
P2	0.00378	0.00409	0.00490	0.00428	0.01705	0.00426
P3	0.00413	0.00376	0.00370	0.00297	0.01456	0.00364

1. FK = $\frac{(0,00592 + 0,00659 + \dots + 0,00297)^2}{16} = 0,00030$
2. JK total = $(0,00592^2 + 0,00659^2 + \dots + 0,00297^2) - 0,00030 = 0,00002$
3. JK perlakuan = $\frac{(0,02290^2 + 0,01441^2 + 0,01705^2 + 0,01456^2)}{4} - 0,00030 = 0,00001$
4. JK galat = $0,00002 - 0,00001 = 0,00001$

Analisis variansi kadar asam butirat dalam cairan rumen

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 1%
Perlakuan	3	0.00001	0.0000039	8,30 ^{***)}	5.95
Galat	12	0.00001	0.0000005		
Jumlah	15	0.00002			

Keterangan : ^{***)} berbeda sangat nyata (*highly significant*) ($P < 0,01$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,01)	4,32	4,55	4,68

$$\begin{aligned}
 S_x &= \sqrt{\frac{KT_E}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,0000005}{4}} \\
 &= 0,00034
 \end{aligned}$$

	2	3	4
LSR (P, 0,01)	0,00149	0,00157	0,00161

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap kadar asam butirat dalam cairan rumen

P1 ^A	P3 ^A	P2 ^{AB}	P0 ^B
0.00360	0.00364	0.00426	0.00573
P1 - P3 =		0.00004	<0.00149 ^{ns}
P1 - P2 =		0.00066	<0.00157 ^{ns}
P1 - P0 =		0.00213	>0.00161 ^{**}
P3 - P2 =		0.00062	<0.00149 ^{ns}
P3 - P0 =		0.00209	>0.00157 ^{**}
P2 - P0 =		0.00147	<0.00149 ^{ns}

Lampiran 9. Analisis variansi perbandingan asam asetat : asam propionat

Daftar perbandingan asam asetat : asam propionat

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	1.633	1.396	1.676	1.340	6.045	1.511
P1	1.290	1.023	1.186	1.093	4.591	1.148
P2	1.195	1.376	1.306	1.046	4.923	1.231
P3	1.116	1.122	1.279	0.825	4.342	1.086

- FK = $\frac{(1,633 + 1,396 + \dots + 0,825)^2}{16} = 24,754$
- JK total = $(1,633^2 + 1,396^2 + \dots + 0,825^2) - 24,75$
= 0,719
- JK perlakuan = $\frac{(6,045^2 + 4,591^2 + 4,923^2 + 4,342^2)}{4} - 24,75$
= 0,424
- JK galat = $0,719 - 0,424 = 0,295$

Analisis variansi perbandingan asam asetat : asam propionat

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,424	0,141	5,75 ^{*)}	3,49	5,95
Galat	12	0,295	0,025			
Jumlah	15	0,719				

Keterangan : ^{*)}berbeda nyata (*significan*) ($P < 0,05$)

Uji Lanjut Duncans

Dari tabel SSR, pada $db_E = 12$, untuk wilayah (range) 2, 3, 4 yaitu

P	2	3	4
SSR (12, P, 0,05)	3,08	3,23	3,33

$$\begin{aligned}
 S_x &= \sqrt{\frac{KT_E}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,025}{4}} \\
 &= 0,078
 \end{aligned}$$

	2	3	4
LSR (P, 0,05)	0,241	0,253	0,261

Pengaruh 4 jenis ransum terhadap perbandingan asam asetat : asam propionat

P3 ^a	P1 ^a	P2 ^a	P0 ^b
1.086	1.148	1.231	1.511
P3 - P1	=	0.0623	<0,241 ^{ns}
P3 - P2	=	0.1452	<0,253 ^{ns}
P3 - P0	=	0.4258	>0,261 [*]
P1 - P2	=	0.0829	<0,241 ^{ns}
P1 - P0	=	0.3635	>0,253 [*]
P2 - P0	=	0.2806	>0,241 [*]

Lampiran 10. Analisis variansi konsentrasi NH₃ dalam cairan rumen domba lokal jantan

Daftar konsentrasi NH₃ dalam cairan rumen domba lokal jantan (mM)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rerata
	1	2	3	4		
P0	7.56	8.64	9.36	10.08	35.64	8.91
P1	8.28	9.72	10.44	8.28	36.72	9.18
P2	8.46	8.28	10.44	9.72	36.90	9.23
P3	6.12	12.96	8.64	9.36	37.08	9.27

1. $FK = \frac{(7,56 + 8,64 + \dots + 9,36)^2}{16} = 1338,46$
2. $JK \text{ total} = (7,56^2 + 8,64^2 + \dots + 9,36^2) - 1338,46 = 34,42$
3. $JK \text{ perlakuan} = \frac{(35,64^2 + 36,72^2 + 36,90^2 + 37,08^2)}{4} - 1338,46 = 0,31$
4. $JK \text{ galat} = 34,42 - 0,31 = 34,11$

Analisis variansi konsentrasi NH₃ dalam cairan rumen

Sumber keragaman	db	JK	KT	F Hit	F Tabel 5%
Perlakuan	3	0,31	0,11	0,04 ^{ns}	3,49
Galat	12	34,11	2,84		
Jumlah	15	34,42			

Keterangan : berbeda tidak nyata (*non significant*)

Lampiran 11. Temperatur lingkungan kandang

HARI	TANGGAL	SUHU(°C)			RERATA
		PAGI	SIANG	SORE	
Minggu	15-Juli-07	25	32	31,5	29,5
Senin	16-Juli-07	24	31	31	28,67
Selasa	17- Juli-07	24	32	32	29,33
Rabu	18-Juli-07	25	33	32,5	30,17
Kamis	19-Juli-07	25	32	31,5	29,5
Jumat	20-Juli-07	25	31	32	29,33
Sabtu	21-Juli-07	25	34	34	31