

# SKRIPSI

## PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMPLIT VETUNAIR TERHADAP DAYA CERNA BAHAN KERING DAN KONSUMSI PAKAN SERTA PERTAMBAHAN BERAT BADAN PEDET



Oleh :

**DEWI MUNAWAROH**  
**KEDIRI - JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**  
**UNIVERSITAS AIRLANGGA**  
**SURABAYA**  
**2003**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMPLIT VETUNAIR TERHADAP  
DAYA CERNA BAHAN KERING DAN KONSUMSI PAKAN SERTA  
PERTAMBAHAN BERAT BADAN PEDET**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh

**Dewi Munawaroh**  
**NIM 069812608**

Menyetujui  
Komisi Pembimbing,



**Benjamin Chr. Tehupuring, MS., Drh**  
**Pembimbing Pertama**

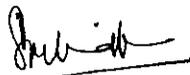


**Retno Bijanti, MS., Drh**  
**Pembimbing kedua**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup dan kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar **Sarjana Kedokteran Hewan**.

Menyetujui,

Panitia penguji,



**Ir.H. Sri Hidanah, MS**

**Ketua**



**Nove Hidayati, M.Kes.,Drh**

**Sekretaris**



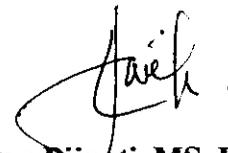
**Mirni Lamid, MP,Drh**

**Anggota**



**Benjamin Chr. Tehupuring, MS.,Drh**

**Anggota**



**Retno Bijanti, MS.,Drh**

**Anggota**

Surabaya, 21 Maret 2003

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



**Prof. Dr. Ismudiono, MS., drh**

**NIP.130687297**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMPLIT VETUNAIR TERHADAP  
DAYA CERNA BAHAN KERING DAN KONSUMSI PAKAN SERTA  
PERTAMBAHAN BERAT BADAN PEDET**

**Dewi Munawaroh**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan komplit Vetunair terhadap daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta pertambahan berat badan pedet.

Penelitian ini menggunakan sembilan ekor pedet betina jenis Friesian Holstein berumur sekitar delapan bulan dengan berat badan awal antara 112-135 kg yang dibagi menjadi tiga perlakuan yaitu P0, P1 dan P2. Penelitian dilakukan selama lima minggu, yaitu satu minggu pertama untuk adaptasi dan empat minggu selanjutnya perlakuan. Pengambilan sampel feses dilakukan pada minggu keempat perlakuan. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan pengukuran berat badan dilakukan setiap dua minggu sekali selama perlakuan dengan menggunakan pita ukur.

Pakan yang diberikan selama perlakuan adalah pakan komplit Vetunair 0 untuk P0, Vetunair 1 untuk P1 dan Vetunair 2 untuk P2. Pakan komplit tersebut disusun dari beberapa jenis bahan baku berupa pakan hijauan, konsentrat, tetes, premik dan probiotik yang berbeda formulanya. Terkecuali pakan komplit Vetunair 0, proses pengolahan pakan dilakukan dengan mencampur semua bahan baku dan selanjutnya diproses dengan metode fermentasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji Kruskal - Wallis dan dilanjutkan dengan uji z

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh terhadap daya cerna bahan kering, konsumsi pakan dan pertambahan berat badan pedet ( $p > 0,05$ ).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini. Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tak luput dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS., drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.
2. Bapak Benjamin Chr. Tehupuring, MS., drh sebagai pembimbing pertama dan Ibu Retno Bijanti, MS., drh. sebagai pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dengan perhatian dan kesabaran hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Ir. H. Sri Hidanah, MS., Ibu Mirni Lamid MP., drh., dan Ibu Nove Hidayati MKes., drh. selaku dosen penguji atas masukan yang diberikan demi sempurnanya penulisan skripsi ini.
4. Ibu H. Romziah S. PhD. Drh., dan Ibu Retno S. Wahyuni MS., drh atas kesempatan yang diberikan pada penulis untuk bergabung dalam tim penelitian.
5. Bapak Kusnoto, MSi. drh atas saran dalam penyempurnaan statistik.
6. Rekan tim Perisai Diri Unair, angkatan 98 FKH Universitas Airlangga atas kerjasama dan persahabatan yang kalian berikan.

7. Seluruh keluarga yang penulis cintai, Bapak, Ibu, adik dan mas Andry atas semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik atau saran guna memperbaiki isi dari skripsi ini agar lebih sempurna.

Surabaya, Maret 2003

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Hipotesa Penelitian .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pertumbuhan dan Perkembangan Sapi .....	4
2.2. Sistem Pencernaan pada Pedet .....	5
2.3. Ransum dan Pakan Ternak Ruminansia .....	8
2.4. Pengujian Nilai Nutrisi Bahan Pakan .....	10
2.5. Konsumsi Pakan.....	13
2.6. Berat Badan.....	14

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	15
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2. Bahan Penelitian .....	15
3.3. Alat Penelitian .....	15
3.4. Metode Penelitian .....	16
3.5. Peubah Yang Diamati .....	18
3.6. Analisis Data .....	18
IV. HASIL PENELITIAN .....	19
Daya Cerna Bahan Kering .....	19
Konsumsi Pakan .....	20
Pertambahan Berat Badan Pedet .....	21
V. PEMBAHASAN .....	23
Daya Cerna Bahan Kering .....	23
Konsumsi Pakan .....	25
Pertambahan Berat Badan pedet .....	26
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
Kesimpulan .....	28
Saran .....	28
RINGKASAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	33

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standart Kualitas Konsentrat untuk Sapi.....	8
2. Komposisi Pakan Komplit Vetunair pada masing-masing Perlakuan.....	16
3. Data Daya Cerna Bahan Kering.....	19
4. Data Konsumsi Pakan Pedet.....	20
5. Data Pertambahan Berat Badan Pedet.....	21

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Grafik Laju Pertumbuhan Sapi.....	4
2. Skema Analisis Proksimat .....	11
3. Grafik Daya Cerna Bahan Kering.....	19
4. Grafik Konsumsi Pakan.....	20
5. Grafik Pertambahan Berat Badan Pedet.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Daya Cerna Bahan Kering.....	33
2. Kebutuhan-kebutuhan Zat Gizi untuk Sapi Perah.....	34
3. Analisis Statistik Uji Kruskal-Wallis dan Uji Z.....	35

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan suatu komoditi ditentukan oleh antara lain peranan dan permintaan masyarakat akan komoditi tersebut. Susu sebagai produk peternakan dibutuhkan manusia berbagai lapisan usia, sebab susu mengandung nilai gizi yang tinggi.

Seiring dengan penambahan penduduk dan meningkatnya pendapatan masyarakat serta kesadaran akan kebutuhan gizi mengakibatkan permintaan susu dari tahun ketahun kian meningkat dengan pesat (Siregar, 1995).

Suatu kenyataan yang tidak bisa dihindari, walaupun kebutuhan susu akhir-akhir ini meningkat disisi lain para peternak ataupun produsen belum bisa mengimbangi permintaan para konsumen. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya jumlah sapi di Indonesia.

Salah satu upaya untuk meningkatkan populasi sapi dan untuk meningkatkan produksi susu di Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas pedet. Hal ini bisa dilakukan dengan berbagai cara yaitu selain mengawinkan sapi-sapi betina unggul dengan pejantan unggul, perawatan dan pemeliharaan pedet juga harus diperhatikan. Salah satunya adalah pemberian pakan dengan kandungan gizi yang sesuai dengan pertumbuhan pedet.

Seperti sapi dewasa pedet membutuhkan hijauan sebagai pakan utama untuk keperluan hidup pokok dan produksi. Disamping pakan hijauan tersebut, pedet perlu diberi pakan tambahan yaitu konsentrat. Pada musim kemarau rumput dan hijauan sebagai pakan utama pedet umumnya menjadi berkurang jumlahnya sehingga gizi yang dikonsumsi juga berkurang. Akibatnya akan terjadi penurunan kondisi tubuh pedet dan akan menimbulkan penyakit akibat defisiensi zat-zat penting yang diperlukan pedet, terutama yang bersumber dari hijauan.

Pakan Komplit Vetunair adalah pakan untuk pedet yang terdiri dari campuran beberapa bahan pakan yaitu hijauan, konsentrat, tetes, premiks dan probiotik yang berbeda formulanya. Campuran pakan antara hijauan dan konsentrat dalam pakan komplit ini diharapkan bisa meningkatkan efisiensi penggunaan pakan bagi pedet dan memudahkan peternak dalam pemberian. Pakan komplit ini mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh pedet, diharapkan dengan kandungan gizi yang cukup bisa dicapai pertumbuhan pedet yang optimal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah pemberian Pakan Komplit Vetunair dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta pertambahan berat badan pedet?

## **1.3. Hipotesa Penelitian**

Pemberian pakan komplit Vetunair dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta pertambahan berat badan pada pedet.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan komplit Vetunair terhadap daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta pertambahan berat badan pedet.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini diharapkan bisa menemukan formula pakan komplit yang baik dan sesuai untuk pedet.
2. Formula pakan komplit Vetunair diharapkan bisa dijadikan pakan alternatif untuk mendapatkan pertumbuhan pedet yang optimal.

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA**

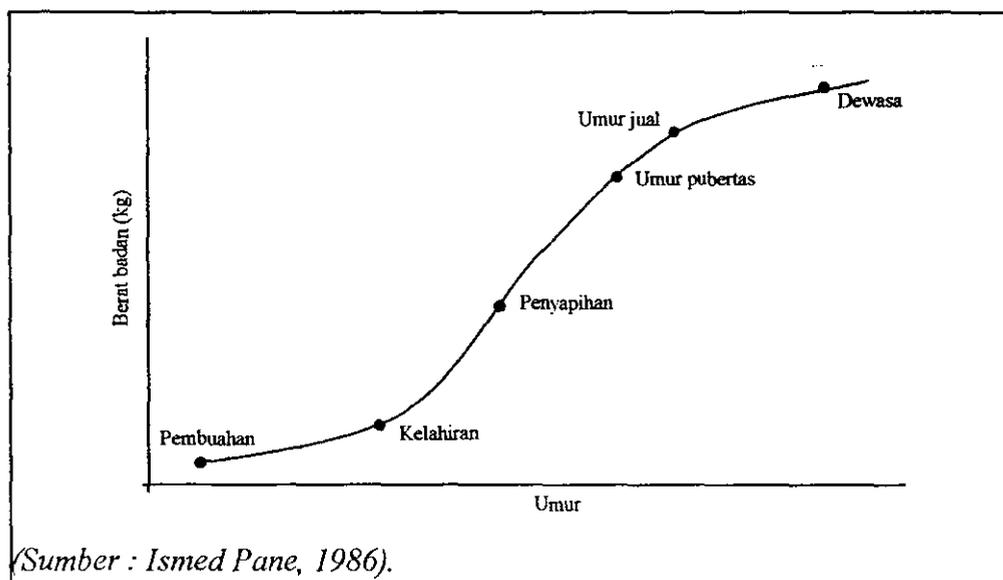
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Pertumbuhan dan Perkembangan Tubuh Sapi

Ternak sapi seperti halnya makhluk hidup lainnya mengalami pertumbuhan dan perkembangan secara terus menerus. Pertumbuhan ialah penambahan berat badan atau ukuran tubuh sesuai dengan umur, sedangkan perkembangan adalah berhubungan dengan adanya perubahan ukuran serta fungsi dari berbagai bagian tubuh semenjak embrio sampai menjadi dewasa. Proses pertumbuhan yang dialami ternak sapi ini dimulai semenjak awal terjadinya pembuahan hingga pedet itu lahir dan dilanjutkan sampai sapi menjadi dewasa, yang bisa dilukiskan dengan kurva berbentuk huruf S. Kurva ini menunjukkan saat penyapihan sampai umur pubertas pertumbuhan berlangsung cepat (Bambang, 1996).

**Gambar 1. Laju Pertumbuhan Sapi**



Pedet betina sapi perah setelah disapih sampai dengan bunting dan melahirkan anak pertama disebut sapi perah dara (Siregar, 1995). Sapi perah dara mulai dikawinkan tergantung pada umur dan besar tubuhnya. Kalau pertumbuhan sapi perah dara itu baik, maka pada umur tadi besar tubuh sudah memungkinkan untuk dikawinkan, karena itu pemeliharaan pedet harus diperhatikan agar segera dapat dikawinkan dan dapat berproduksi pada umur 23-26 bulan.

## 2.2. Sistem Pencernaan Pada Pedet

Pencernaan merupakan rangkaian proses yang terjadi didalam alat pencernaan sampai memungkinkan terjadinya penyerapan. Proses pencernaan pada ternak ruminansia berbeda dengan ternak non ruminansia, dimana ternak ruminansia memiliki empat komponen perut yang perkembangannya sejalan dengan umurnya (Siregar, 1995). Menurut Soebarinoto, dkk. (1991), saluran pencernaan ruminansia meliputi:

- ◆ Rongga mulut. Didalam rongga mulut terdapat tiga alat pelengkap pencernaan, yakni : gigi, lidah dan air liur. Berbeda dengan hewan lain, ternak ruminansia pada maxillanya tidak terdapat gigi seri dan gigi taring, sehingga proses pengambilan pakan sangat tergantung pada kedua bibir, lidah dan gigi mandibula. Air liur mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kondisi rumen.
- ◆ Esofagus merupakan organ yang menghubungkan faring dan rumen.

- ◆ Lambung ruminansia terdiri dari empat bagian, yakni : rumen, retikulum, omasum dan abomasum, yang sebagian besar terletak di sebelah kiri. Rumen, retikulum, dan omasum disebut juga perut depan, sedangkan abomasum dikenal sebagai lambung sejati. Lambung depan mempunyai fungsi sangat penting, yaitu sebagai tempat terjadinya fermentasi oleh mikroorganisme, absorpsi, dan sintesis protein oleh mikroorganisme. Abomasum disebut lambung sejati karena anatomi maupun fisiologinya sama dengan hewan omnivora atau carnivora.
- ◆ Usus halus secara anatomi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : duodenum yang berhubungan dengan abomasum, bagian tengah disebut jejunum, dan ileum yang berhubungan dengan usus besar.
- ◆ Sekum dan kolon. Kondisi dalam sekum dan kolon secara umum tidak berbeda dengan kondisi dalam rumen, yaitu merupakan tempat fermentasi oleh mikroorganisme.

Pada dasarnya pencernaan pakan pada ruminansia dibedakan menjadi dua bagian, yaitu ; pencernaan didalam rumen, retikulum, omasum dan abomasum, maka rumen dan retikulum mempunyai fungsi istimewa, yaitu sebagai tempat terjadinya fermentasi atau proses pencernaan mikroorganisme pada pakan, yang sebagian besar terjadi di dalam rumen. Tillman dkk., (1989) menyatakan bahwa rumen merupakan alat yang penting dalam proses pencernaan pada ruminansia. Pencernaan pada hewan

ruminansia terutama tergantung pada aktivitas mikroorganisme rumen yang mempunyai kemampuan tinggi dalam mencerna serat kasar.

Ransum yang telah mengalami proses pencernaan dengan sempurna akan diserap oleh darah dalam usus dan didistribusikan berupa zat-zat makanan keseluruh tubuh yang membutuhkan.

Pada ternak ruminansia muda, rumen dan retikulumnya masih kecil dan belum berkembang. Kemudian bila ternak tersebut telah mulai makan makanan padat, terutama hijauan, bagian lambung retikulo-rumen mulai membesar dengan cepat sehingga mencapai 60% sampai 65 % dari saluran pencernaan (Tillman dkk., 1989).

Seekor pedet adalah ruminansia yang potensial pada saat lahir, akan tetapi pedet belum menjadi ruminansia yang sebenarnya sebelum pencernaan terinokulasi dengan cara makan atau minum bersama-sama sapi yang lebih dewasa (Parakkasi, 1995). Apabila telah terinokulasi mikroorganismenya akan mulai berkembang di dalam rumennya. Pedet baru mulai memamah biak pada umur kira-kira tiga bulan yang dimulai dengan mencerna sedikit bahan-bahan pakan berserat. Sistem itu berkembang baik dalam ukuran maupun dalam efisiensi sehingga pada saat penyapihan sistem pencernaan telah bekerja dengan sempurna.

### 2.3. Ransum dan Pakan Ternak Ruminansia

Ransum diartikan sebagai satu atau beberapa jenis pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam. Ransum ternak ruminansia umumnya terdiri dari hijauan dan konsentrat. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan komponen ransum, hijauan maupun konsentrat, yaitu jenisnya potensial dan tersedia sepanjang tahun, bernilai gizi tinggi, harganya relatif murah, dan terbebas atau hanya sedikit mengandung zat anti nutrisi (Siregar, 1995). Selain itu dalam ransum ternak ruminansia harus terdapat zat-zat yang dibutuhkan oleh ternak yaitu karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin.

Pemberian hijauan dan konsentrat pada ternak harus saling memenuhi zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh ternak-ternak yang bersangkutan. Oleh karena itu, kualitas konsentrat yang akan diberikan kepada ternak yang bersangkutan sangat tergantung pada kualitas hijauan yang diberikan. Kualitas konsentrat sapi perah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Konsentrat Sapi Perah

Zat-zat gizi	Ketentuan Kualitas konsentrat Sapi Perah		
	Pedet Betina	Dara	Laktasi
Protein kasar (%)	> 20	> 16	> 18
Serat kasar (%)	< 18	< 18	> 18
Kalsium (%)	> 0,6	> 0,4	> 1,0
Fosfor (%)	0,42	0,26	0,75
Energi TDN (%)	> 65	> 63	> 75

Sumber data : Anonymus (1985)

Keterangan : < = tidak lebih dari, > = tidak kurang dari

Faktor pakan sangat penting untuk pemenuhan kebutuhan pertumbuhan. Kekurangan pakan merupakan kendala besar dalam proses pertumbuhan. Terlebih apabila dalam pakan tersebut banyak zat-zat untuk pertumbuhan tersedia sangat kurang, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Lebih lanjut Parakkasi (1995) mengatakan bahwa nutrisi yang tidak cukup merupakan penghambat utama dalam peningkatan produksi ternak. Oleh karena itu, kualitas pakan perlu diperhatikan agar jumlah pakan yang diformulasikan mampu dikonsumsi oleh ternak yang bersangkutan. Dengan demikian jumlah zat-zat gizi yang dibutuhkan ternak dapat dipenuhi.

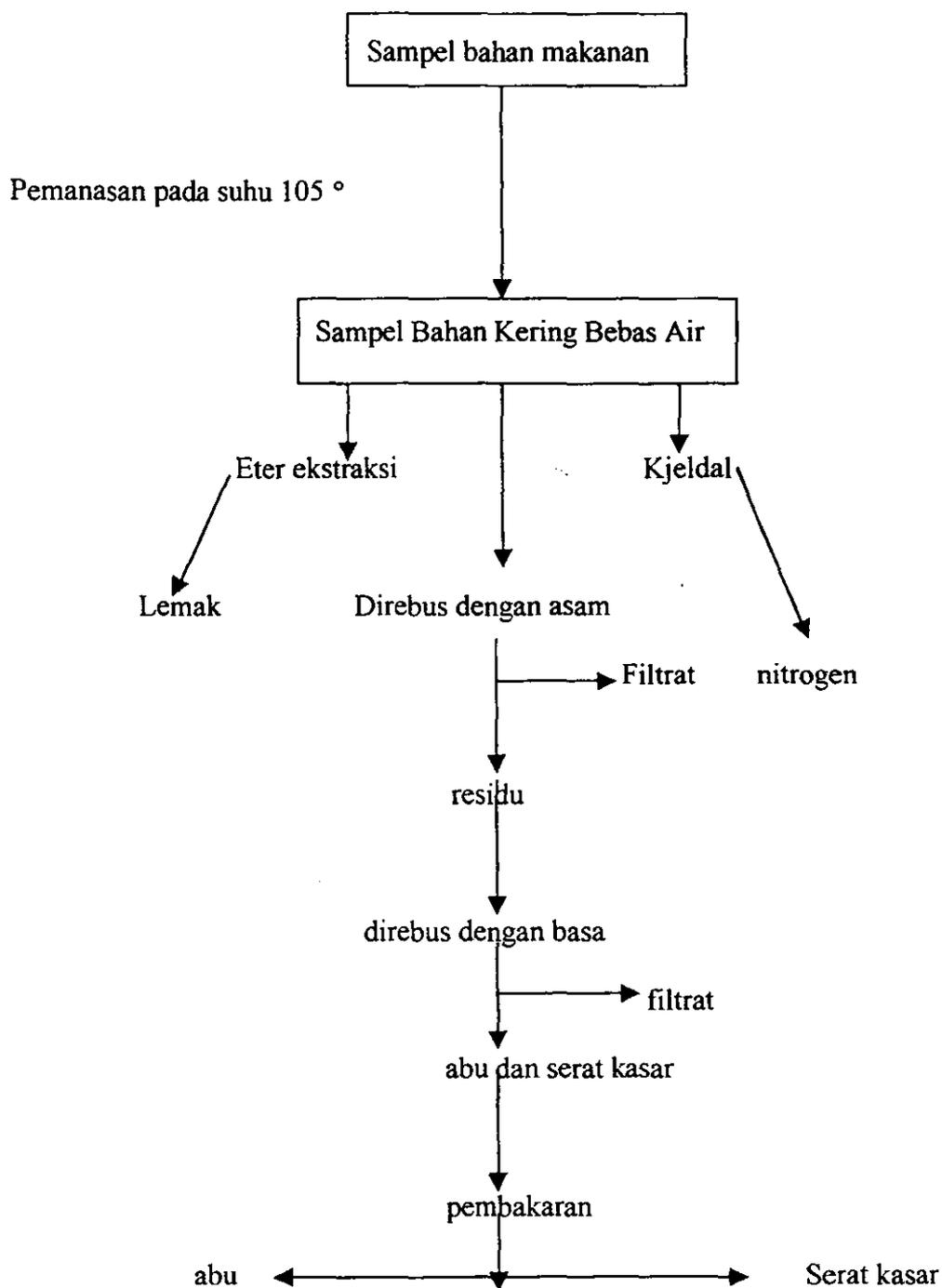
Menurut Romziah dkk. (1995), salah satu cara untuk meningkatkan kadar protein adalah dengan cara fermentasi. Fermentasi adalah proses peruraian gula menjadi alkohol dan karbondioksida oleh aktifitas sel-sel khamir yang tumbuh dan berkembang biak dalam cairan fermentasi tanpa suplai udara (Sa'id,1987). Fermentasi dapat dilakukan dengan cara inokulasi menggunakan bakteri, yeast murni serta bahan alami yang mengandung mikroorganisme seperti tetes dan cairan rumen (Gilles,1978).

Hewan pada umumnya dan ruminansia khususnya mempunyai sifat seleksi terhadap bahan makanan yang tersedia. Perubahan ransum dapat mengakibatkan stress dan gangguan pada sistem pencernaannya (Parakkasi, 1995). Pemberian probiotik dapat digunakan untuk mengembalikan keseimbangan bakteri dalam saluran pencernaan karena stress tersebut.

#### **2.4. Pengujian Nilai Nutrisi Bahan Pakan**

Penilaian kualitas pakan ternak berdasarkan respon ternak yang mengkonsumsi pakan tersebut, dapat dilihat dari daya suka dan tingkat konsumsi, sedangkan penilaian berdasarkan nutrisi, dapat dilihat dari komposisi kimiawi dan daya cerna pakan tersebut (Whietman, 1980).

Untuk mengetahui komposisi kimiawi bahan pakan dapat dilakukan analisis proksimat yang dikerjakan menurut Weende, contohnya analisis bahan kering dengan proses pengeringan, kadar abu dengan proses pengabuan, kadar protein dilakukan dengan cara Kjeldhal, analisis lemak dengan cara penyarian bahan pakan, analisis serat kasar dengan proses hidrolisis dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah bahan kering dengan kadar abu, protein, lemak, dan serat kasar yang sudah diketahui. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan skema analisis proksimat dibawah ini.

**Gambar 2. Skema Analisis Proksimat**

Sumber: Ilmu Makanan Ternak Dasar (Tillman dkk., 1989)

Daya cerna merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas atau nilai gizi bahan pakan. Menurut Sosroamidjojo dan Soeradji (1990) bahan pakan dikatakan bernilai gizi tinggi bila dalam bahan pakan tersebut mengandung semua zat yang diperlukan oleh tubuh dalam keadaan yang mudah dicerna dan dalam komposisi yang baik sehingga mempunyai nilai energi yang tinggi. Pada umumnya pakan ternak yang sebagian besar mengandung serat kasar akan dicerna lebih lambat. Makin tinggi suatu bahan mengandung serat kasar semakin rendah daya cerna pakan tersebut (Tillman dkk., 1989).

Faktor pakan meliputi bentuk fisik pakan, komposisi pakan dan laju perjalanan dalam alat pencernaan (Tillman dkk., 1989). Adapun yang dimaksud faktor pakan adalah bahwa kecernaan pakan berhubungan erat dengan komposisi kimiawinya. Faktor ternak meliputi jenis dan umur ternak, serta keragaman antar individu (Mc. Donald et al., 1973). Menurut Tillman dkk., (1989), umur hewan tidak mempengaruhi kecernaan kecuali pada umur yang sangat muda atau masa sebelum pertumbuhan rumen.

## 2.5. Konsumsi Pakan

Konsumsi adalah faktor esensial yang merupakan dasar untuk hidup dan menentukan produksi (Parakkasi, 1995). Hal ini disebabkan oleh:

- Dari pengetahuan tingkat konsumsi dapat ditentukan kadar suatu makanan dalam ransum untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi.
- Makanan yang berkualitas baik, tingkat konsumsinya relatif lebih tinggi dibanding dengan makanan berkualitas rendah.
- Hewan yang mempunyai sifat dan kapasitas konsumsi yang lebih tinggi, produksinya pun relatif lebih tinggi dibanding dengan hewan kapasitas/ tingkat konsumsi rendah (dengan ransum yang sama).

Tingkat konsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor yang kompleks antara lain faktor hewan, faktor makanan dan faktor lingkungan. Faktor hewan yang paling berpengaruh dalam tingkat konsumsi adalah status fisiologis hewan (Parakkasi, 1995). Faktor makanan dalam hal ini adalah kandungan gizi dalam ransum. Menurut Parakkasi (1995), Semakin meningkatnya nilai nutrisi suatu ransum akan meningkatkan konsumsi sampai mencapai koefisien cerna sekitar 70 %. Faktor lingkungan yang berpengaruh pada hewan dibagi menjadi dua yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor lingkungan yang langsung adalah temperatur, kelembapan dan sinar matahari. Sedangkan yang berpengaruh tidak langsung adalah kadar air dan zat makanan lain.

## 2.6. Berat Badan

Jumlah zat gizi yang dibutuhkan maupun kemampuan mengonsumsi bahan kering akan sangat tergantung pada bobot badan ternak yang bersangkutan. Seperti terlihat dalam kehidupan sehari-hari dalam pemasaran ternak, berat badan adalah yang paling menentukan harga, lebih lanjut Parakkasi (1995) mengatakan bahwa efisiensi produksi ternak hampir semua ditentukan oleh berat badan akhir atau berat badan karkas setelah hewan dipotong. Bobot badan ternak juga menentukan saat sapi tersebut bisa dikawinkan atau tidak.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penambahan berat badan antara lain: nutrisi, umur, seks, hormon, bangsa, konformasi dan manipulasi penambahan berat badan (Parakkasi, 1995). Pertambahan berat badan juga dipengaruhi oleh status fisiologis masing-masing pedet yang mempengaruhi konsumsi dan penyerapan makanan oleh tubuh.

Lama pemberian makanan juga berpengaruh terhadap penambahan berat badan pedet. Seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995), bahwa ternak yang mempunyai kesempatan makan selama 24 jam terus-menerus akan mempunyai pertambahan berat badan yang lebih tinggi dibanding ternak yang hanya mempunyai kesempatan 16 jam sehari untuk mendapatkan makanan.

**BAB III**  
**MATERI DAN METODE**

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Desa Ternyang Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang. Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah lima minggu, dimulai tanggal 11 September 2002 sampai dengan 15 Oktober 2002. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.

#### **3.2. Bahan Penelitian**

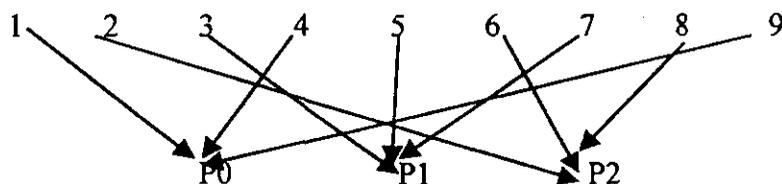
Penelitian ini menggunakan hewan coba sembilan ekor pedet betina peranakan Friesian Holstein berumur sekitar delapan bulan dengan berat badan awal antara 112-135 kg dan semua hewan percobaan diletakkan di kandang individu. Bahan-bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komplit Vetunair 0, Vetunair 1 dan Vetunair 2.

#### **3.3. Alat Penelitian**

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah tong plastik volume 40 – 60 kg diperlukan untuk melakukan fermentasi, timbangan roti, kantong plastik, loyang untuk mengeringkan feses dan pita ukur untuk mengukur lingkaran dada pedet.

### 3.4. Metode Penelitian

Pedet yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu dibagi secara acak ke dalam tiga perlakuan yaitu P0, P1 dan P2 dengan tiga ekor pedet dalam setiap perlakuan



Sebelum perlakuan pedet diadaptasikan selama satu minggu untuk penyesuaian. Selama perlakuan pedet mendapat pakan berupa Pakan Komplit Vetunair 0 untuk P0, Vetunair 1 untuk P1 dan Vetunair 2 untuk P2. Komposisi pakan adalah sebagai berikut:

Vetunair 0 : Rumput + konsentrat + premiks + probiotik → tanpa fermentasi

Vetunair 1 : Rumput + konsentrat + premiks + probiotik → fermentasi

Vetunair 2 : Rumput + konsentrat + premiks + probiotik → fermentasi

Keterangan : P1 dan P2 disusun dari bahan dan proses yang sama tetapi dengan jumlah yang berbeda (Romziah dkk., 2002).

Tabel 1. Komposisi kimiawi Pakan Komplit Vetunair pada masing-masing perlakuan (P0,P1,P2)

No	Kode bahan	BK	ABU	PK	SK	LK
1	VET.0	86,82	16,67	16,87	24,31	6,14
2	VET.1	73,38	10,62	12,87	23,90	3,80
3	VET.2	74,11	14,01	12,55	24,84	4,19

Sumber : Romziah dkk. (2002).

Keterangan:

BK : Berat Kering

PK : Protein Kasar

SK : Serat Kasar

LK : Lemak Kasar

ABU: Kadar Abu

Pengambilan sampel feses dilakukan pada minggu keempat perlakuan. Feses yang dikeluarkan pedet selama sehari semalam ditampung lalu ditimbang (a). feses diaduk sampai rata lalu diambil sebanyak 100 gram lalu dikeringkan dengan bantuan sinar matahari, lalu ditimbang (b). Perhitungan daya cerna bahan kering dapat dilihat pada lampiran 1.

Konsumsi pakan dihitung setiap hari selama perlakuan dengan menimbang sisa pakan yang dikonsumsi. Berat badan dihitung pada awal perlakuan dan akhir perlakuan dengan menggunakan pita ukur. Pengukuran lingkar dada dilakukan dengan mengatur terlebih dahulu posisi berdiri pedet dengan tegak, sehingga keempat kakinya terletak dalam segi empat diatas bidang datar.

Pengukuran bobot badan dengan menggunakan rumus  $W = \frac{(L + 22)^2}{100}$

W = bobot badan (kg)

L = Lingkar dada (cm)

### 3.5. Peubah yang diamati

Analisis dilakukan pada minggu ke-4 perlakuan untuk pengujian terhadap pencernaan bahan kering. Pencernaan Bahan Kering dapat diketahui dengan menghitung berat kering pakan yang dikonsumsi dikurangi dengan berat kering feses kemudian dibagi berat kering pakan, lalu dikalikan 100 %.

Konsumsi pakan diketahui dengan menghitung jumlah pakan yang diberikan setiap hari selama perlakuan dikurangi dengan sisa pakan yang tidak dikonsumsi.

Berat badan pedet diukur setiap dua minggu sekali selama perlakuan. Pertambahan berat badan diketahui dengan menghitung selisih antara berat badan akhir dengan berat badan awal dibagi waktu perlakuan.

### 3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan menggunakan Uji Kruskal - Wallis (Djarwanto, 2001).

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

## BAB IV

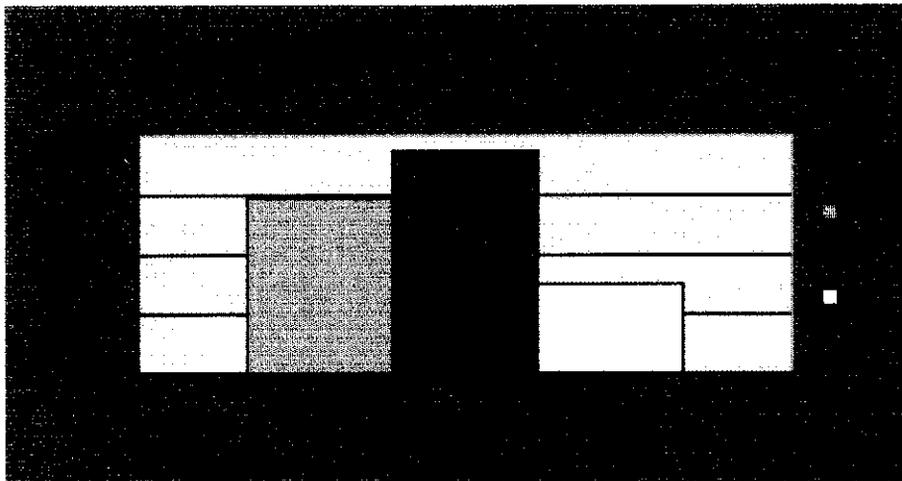
### HASIL PENELITIAN

#### Daya Cerna Bahan Kering

Data daya cerna bahan kering dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Data Daya Cerna Bahan Kering (%)

Ulangan	P0	P1	P2	Total
1	72,72	74,75	69,03	216,50
2	71,13	73,28	69,18	213,59
3	71,88	72,43	68,87	213,18
Total	215,73	220,44	207,08	643,27
Rata-rata	71,91	73,48	69,03	213,37



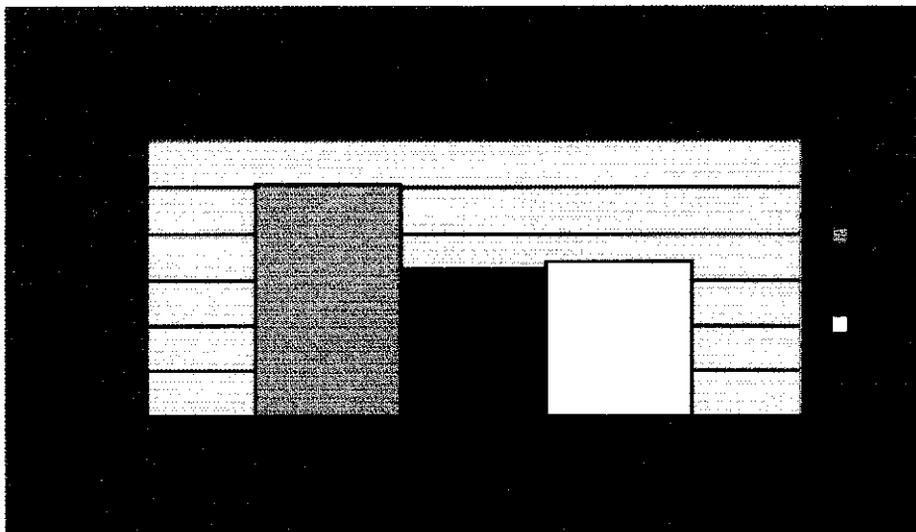
Hasil analisis berdasarkan Uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh terhadap daya cerna bahan kering ( $p > 0,05$ ). Perhitungan daya cerna bahan kering dapat dilihat pada lampiran 3. Daya cerna bahan kering tertinggi adalah pada pemberian Vetunair 1, dan daya scerna bahan kering terendah adalah pada pemberian Vetunair 2 ( $P1 > P0 > P2$ ).

### Konsumsi Pakan

Data konsumsi pakan dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini

Tabel 4. Data Konsumsi Pakan Pedet

Ulangan	P0	P1	P2	Total
1	10,12	6,62	6,66	24,30
2	10,12	6,23	7,33	23,68
3	10,12	6,59	6,39	23,10
Total	30,36	19,44	20,38	70,18
Rata-rata	10,12	6,48	6,79	23,39



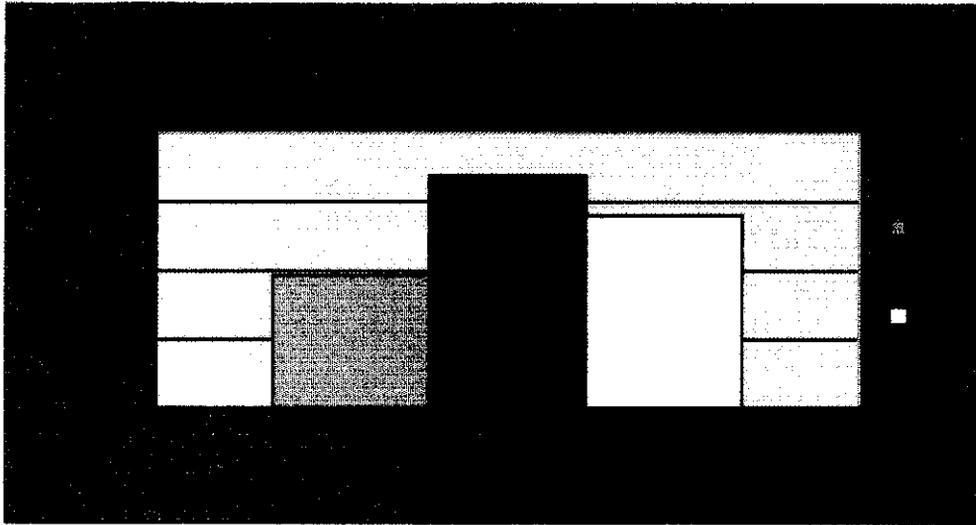
Hasil analisis menggunakan Uji Kruskal - Wallis menunjukkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh terhadap konsumsi pakan pedet ( $p > 0,05$ ). Perhitungan konsumsi pakan dapat dilihat pada lampiran 3. Konsumsi pakan tertinggi adalah pada pemberian Vetunair 0, dan konsumsi pakan terendah adalah pada pemberian Vetunair 1 ( $P_0 > P_2 > P_1$ ).

### Pertambahan Berat Badan Pedet

Data pertambahan berat badan pedet dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Pertambahan Berat Badan Pedet (gr/ek/hr)

Ulangan	P0	P1	P2	Total
1	164,3	325,0	400	889,3
2	239,3	303,6	230	772,9
3	178,0	385,8	214	777,8
Total	581,6	101,14	844	2440
Rata-rata	193,9	338,1	281,3	813,3



Hasil analisis menggunakan Uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh terhadap penambahan berat badan pedet ( $p > 0,05$ ). Perhitungan penambahan berat badan pedet dapat dilihat pada lampiran 3. Pertambahan berat badan tertinggi adalah pada pemberian Vetunair 1 dan pertambahan berat badan terendah adalah pada pemberian Vetunair 0 ( $P1 > P2 > P0$ )

**BAB V**  
**PEMBAHASAN**

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### Daya Cerna Bahan Kering

Hasil perhitungan terhadap nilai daya cerna bahan kering menunjukkan bahwa ketiga perlakuan menghasilkan daya cerna bahan kering yang tinggi terhadap pedet perlakuan. Hal ini bisa diketahui dari daya cerna yang berkisar antara 60% sampai 80 %. Seperti yang diungkapkan Reid yang dikutip oleh Crowder dan Cheda (1982), bahwa daya cerna bahan pakan dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu apabila daya cerna diantara 50-60 % termasuk rendah, daya cerna antara 60-70 % termasuk sedang dan daya cerna antara 70-80 % termasuk tinggi.

Pada pemberian Vetunair 0 maupun Vetunair 1 menunjukkan bahwa kedua jenis pakan ini dapat dicerna dengan baik (daya cerna antara 70-80 %). Sedangkan pada pemberian Vetunair 2 menunjukkan daya cerna yang lebih rendah dibanding pemberian Vetunair 0 dan Vetunair 1 (60-70 %), hal ini disebabkan karena formula pakan pada Vetunair 2 lebih banyak mengandung hijauan sehingga jenis pakan ini kurang dapat dicerna dengan baik oleh pedet dan kandungan seratnya relatif lebih tinggi. Seperti yang diungkapkan oleh Tillman dkk., (1989) bahwa daya cerna bahan kering berhubungan erat dengan kandungan serat kasar.

Pada umumnya semakin tinggi kandungan serat kasar pakan, maka daya cerna dan efisiensi ransum lebih rendah (Tillman, 1989). Preston dan Leng (1986) juga menegaskan bahwa daya cerna bahan kering lebih rendah pada ransum dengan kandungan serat kasar tinggi.

Tingginya daya cerna bahan kering pada pemberian pakan komplit Vetunair ini juga disebabkan tingginya kadar protein bahan pakan, seperti yang di ungkapkan oleh Khalil dkk. (1986) bahwa proses pencernaan terbesar pada ruminansia terjadi di dalam rumen yang dilakukan oleh aktifitas mikroorganisme. Semakin meningkat kadar protein bahan pakan berarti meningkat pula kandungan nitrogen yang merupakan bahan baku terpenting untuk pembentukan sel-sel mikroba rumen. Meningkatnya mikroba rumen maka zat-zat makanan akan mudah dicerna. Pada penelitian ini daya cerna bahan kering pada pemberian Vetunair 1 lebih besar daripada Vetunair 0 walaupun kandungan proteinnya lebih besar. Hal ini disebabkan kadar protein terlalu tinggi bagi pedet, seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995), yang menyatakan bahwa ruminansia tidak efisien menggunakan ransum berkadar protein tinggi, terutama kalau sumber protein yang digunakan adalah yang berkualitas tinggi.

Kadar lemak juga berpengaruh terhadap daya cerna bahan kering, seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995) bahwa lemak yang tinggi akan menurunkan daya cerna bahan kering pakan dalam rumen. Hal ini berhubungan dengan daya cerna bahan kering pada pemberian Vetunair 0 yang mengandung kadar lemak kasar lebih tinggi sehingga daya cerna bahan keringnya lebih rendah dari Vetunair 1.

### **Konsumsi Pakan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa konsumsi pakan tertinggi adalah pada pemberian Vetunair 0 yaitu sebesar 10,12 kg walaupun daya cerna bahan kering lebih rendah dari Vetunair 1. Adanya hubungan negatif antara konsumsi dan pencernaan makanan seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995), mengakibatkan tingginya daya cerna Vetunair 1 tinggi tidak meningkatkan konsumsi pakan pedet.

Tingginya konsumsi pakan pada pemberian Vetunair 0 juga berhubungan dengan kandungan serat kasar pakan. Dalam hal ini serat mempunyai hubungan positif dengan konsumsi. Kenaikan tingkat serat akan menurunkan tingkat pencernaan sehingga pedet yang diberi Vetunair 0 akan mengonsumsi pakan lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan energi (Conrad dkk.,1964).

Kadar protein pakan juga mempengaruhi konsumsi pakan pedet. Seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995), bahwa protein dalam konsentrat juga sebagai perangsang nafsu makan ruminan bersangkutan, sehingga hewan akan lebih banyak makan daripada yang biasa dikonsumsi. Dalam hal ini tingginya kadar protein dalam Vetunair 0 mengakibatkan konsumsinya juga lebih tinggi daripada Vetunair 1 dan Vetunair 2.

Bahan Kering pakan juga mempengaruhi konsumsi pakan pedet. Semakin tinggi Bahan kering, semakin tinggi pula konsumsi pakan. Sehingga tingginya bahan kering Vetunair 0 mengakibatkan konsumsi pedet juga meningkat dan lebih tinggi dari perlakuan yang lain.

Konsumsi pakan yang tinggi pada pemberian Vetunair 0 disebabkan kadar lemak pakan yang tinggi. Seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995), bahwa tingginya kadar lemak pakan dapat meningkatkan konsumsi pakan hewan yang bersangkutan.

### **Pertambahan Berat Badan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa pertambahan berat badan tertinggi adalah pada pemberian Vetunair 1, sedangkan pertambahan berat badan terendah adalah pada pemberian Vetunair 2. Hal ini disebabkan karena komposisi bahan baku yang dipergunakan dalam formula Vetunair 1 sesuai dengan kebutuhan hidup pokok dan produksi bagi pedet yang masih dalam fase pertumbuhan (Parakkasi,1995).

Pertambahan berat badan pada pemberian Vetunair 1 lebih tinggi dari pedet yang diberi Vetunair 0, walaupun konsumsi pakan per hari lebih rendah yaitu 6,18 pada Vetunair 1 dan 10,12 pada Vetunair 0. Hal ini disebabkan karena aktifitas pedet yang berlebihan pada P0 dibanding P1. Seperti diungkapkan Parakkasi (1995), bahwa pedet dengan aktifitas lebih sedikit akan menggunakan pakan yang dikonsumsi untuk meningkatkan berat badan pedet yang bersangkutan.

Pertambahan berat badan yang rendah pada pemberian Vetunair 0 walaupun berdasarkan analisis proksimat kandungan gizinya lebih tinggi daripada Vetunair 1 dan Vetunair 2 disebabkan oleh cara pemberian pakan yang kurang efektif, yaitu konsentrat yang diberikan terpisah dengan hijauan. Berbeda dengan Vetunair 1 dan Vetunair 2 yang diberikan sekaligus sehingga pedet lebih efisien dalam mencerna pakan. Seperti yang diungkapkan Parakkasi (1995) bahwa daya cerna dan konsumsi pakan dipengaruhi oleh bagaimana cara pemberian pakan oleh peternak kepada ternak mereka.

**BAB VI**  
**KESIMPULAN DAN SARAN**

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh nyata terhadap daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta penambahan berat badan pedet.

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, pakan komplit Vetunair merupakan ransum ternak berkualitas yang dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta penambahan berat badan pedet maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruhnya terhadap sapi perah dewasa dan produktif.

## **RINGKASAN**

## RINGKASAN

**DEWI MUNAWAROH.** Pengaruh Pemberian Pakan Komplit Vetunair terhadap Daya Cerna Bahan Kering dan Konsumsi Pakan serta Pertambahan berat Badan Pedet (Dibawah bimbingan Bapak Benjamin Chr. Tehupuring, M.Si., Drh sebagai pembimbing pertama dan Ibu Retno Bijanti, M.S., Drh sebagai pembimbing kedua).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan komplit Vetunair terhadap daya cerna bahan kering dan konsumsi pakan serta pertambahan berat badan pedet.

Hewan percobaan yang dipakai adalah sembilan ekor pedet betina peranakan Friesian Holstain yang berumur sekitar delapan bulan dengan berat badan awal antara 112-135 kg yang dibagi menjadi tiga macam perlakuan yaitu P0, P1 dan P2 dan tiga kali ulangan. Penelitian dilakukan selama lima minggu, yaitu satu minggu pertama adaptasi dan empat minggu selanjutnya perlakuan. Selama perlakuan pedet diberi pakan masing-masing Vetunair 0 untuk P0, Vetunair 1 untuk P1 dan Vetunair 2 untuk P2. Sample feses diambil pada minggu keempat perlakuan selama 7 hari berturut-turut. Konsumsi pakan dihitung setiap hari selama perlakuan. Penimbangan berat badan dilakukan setiap dua minggu selama perlakuan. Hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Uji Kruskal - Wallis dan dilanjutkan dengan uji z

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan komplit Vetunair berpengaruh terhadap daya cerna bahan kering, konsumsi pakan dan penambahan berat pedet. Berdasarkan hasil penelitian, pakan komplit Vetunair 1 dapat dijadikan pakan alternatif bagi peternak untuk mendapatkan pertumbuhan pedet yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

## BAB VI

### DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1971. *Animal Sciences and Industries 2<sup>nd</sup>*, (Englewood, New jersey, Prentice Hall, Inc).
- Anonymous, *Nutrient Requirement of Dairy Cattle 4<sup>th</sup> Ed*, (Washington DC: National Academy of Sciences, 1978).
- Bambang, S.Y. 1996. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya.
- Campa, A.R. 1994. Meningkatkan Efisiensi Melalui Makanan. *Majalah Poultry Indonesia* No. 176. Edisi Oktober 1994: 61-63.
- Conrad, H.R., *J. Dairy Sci.*, 1968; 51: 276.
- Crowder, L.V. and H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Ltd.
- Gaman, P. 1992. *Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi edisi kedua*. Gadjah Mada University Press.
- Gillis M.T., 1978. *Animals Feed From Waste Materials*. Notes Data Cooperation, 55-60.
- Harris, Lorin E. 1970. *Nutrition Research Terchniques For Domestic and Wild Animal*, Animal Science Departement. Utah State University. Logan Utah.
- Khalil, L.A. sofyan, R Herman, dan D. Aritonang, 1986. Pengaruh Kandungan Serat Kasar Ransum Terhadap Performa Kelinci Lepas Sapih. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Mathers, J. C. 1980. *Protein Requirements of Ruminant In Developing Countries* (Logan, Utah: International Feedstuffs Institut Utah Agricultural Experiment Station Utah State University).
- Mc. Donald, P., R.A.Edward and J.F.D.Greenhalgh. 1987. *Animal Nutrition 4 th Ed*. ELBS Longman. London
- Mulyono, J. 1990. *Teknologi Fermentasi Bioteknologi Institut Pertanian Bogor*.

- National Research Council of the U.S. National Academy of Sciences. The Nutrient Requirement of Livestock series. (Beef Cattle, Dairy Cattle, Horse, Poultry, Sheep, Swine, Laboratory Animals and Fish) – NAS Printing and Publishing Office, D.C., 1975-1980.
- Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Yogyakarta.
- Preston, T.R. and Leng R.A., 1986. Matching Livestock. Production System to Available Resources. International Livestock Centre for Africa. Addis Ababa. Eithopia.
- Ps. Djarwanto. 2001. Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Reksohadiprojo, S. 1995. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Romziah, S.B., Retno S.W dan Sri Hidanah. 1995. Potensi Kulit Buah Coklat yang Diproses Secara fisik, Kimiawi dan fermentasi Sebagai Sumber Pakan Kambing. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Romziah, S., Retno S.W., Retno B. 2002. Laporan Hibah Penelitian Due-Like. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Sa'id, E.G. 1987. Bioindustri. Penerapan Teknologi Fermentasi. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Cetakan Pertama.
- Siregar, S. 1995. Sapi Perah. Penebar Robinson, P. H Swadaya. Jakarta.
- Siregar, S. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soebarinoto, Chuzaemi, S dan Mashudi. 1991. Ilmu Gizi Ruminansia. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksodiprojo, S., Prawirokusumo, S. dan Lebdoesoekojo, S. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 128-160.
- Whietman, P.C, Humpreys, L.R. and Monteith, N.h. 1980. A Course Manual In Tropical Pasture Science. Australian Vice Chancellor. Commite.

## **LAMPIRAN**

### Lampiran 1. Analisa Daya Cerna Bahan Kering

Bahan pakan ditimbang beratnya (a gram) dan dimasukkan kedalam Kantong Kertas yang telah diberi lubang udara dan diketahui beratnya (b gram). Kemudian Dipanaskan dalam oven pada temperatur 60 °C selama 48-72 jam. Setelah pemanasan, sampel ditimbang kembali (c gram). Penetapan kadar bahan Kering dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Kadar Bahan Kering } 60 \text{ } ^\circ\text{C} = \frac{c - b}{A} \times 100 \%$$

Perhitungan

$$\text{Konsumsi Bahan Kering} = \text{Berat Kering Pakan} \times \text{Konsumsi Pakan (gram)}$$

$$\text{Jumlah Bahan Kering Feses} = \text{Berat Kering Feses} \times \text{Rata-rata Jumlah Feses}$$

$$\text{Daya Cerna Bahan Kering (\%)} =$$

$$\frac{\text{Konsumsi Bahan Kering Pakan} - \text{Bahan Kering Feses}}{\text{Konsumsi Bahan Kering Pakan}} \times 100 \%$$

$$\text{Konsumsi Bahan Kering Pakan}$$

(Sumber ; Romziah dkk., 2002).

**Lampiran 2. Kebutuhan-Kebutuhan Zat Gizi Harian Untuk Sapi Perah**

Berat Badan Kg	tambahan berat g	makanan BK kg	protein g	TDN kg	<u>DE ME Nem Neg</u>				<u>Vit I.U</u>			
					Mcal				Ca g	P g	A 1000	D
25	300	0,45	111	0,45	2,38	2.14	0,85	0,53	4	4	1,1	165
50	500	0,76	180	0,91	4,01	3.61	1,40	0,90	9	6	2,1	330
75	700	2,10	318	1,72	7,67	6.71	1,96	1,37	15	8	3,2	495
100	700	2,80	402	2,10	9,26	8.09	2,43	1,47	18	9	4,2	660
200	700	5,20	620	3,45	15,20	13.01	4,10	1,96	21	14	8,5	1320

Sumber: N.R.C. Nutrient Requirement of Dairy

## Lampiran 3. Analisis Statistik Uji Kruskal-Wallis dan Uji Z

## Summarize

Case Summaries<sup>a</sup>

			Daya Cerna Bahan Kering	Konsumsi Pakan	Pertambahan Berat Badan Pedet	
Perlakuan	P0	1	72,72	10,12	164,3	
		2	71,13	10,12	239,3	
		3	71,88	10,12	178,0	
		Total	N	3	3	3
			Sum	215,73	30,36	581,6
			Mean	71,9100	10,1200	193,867
			Std. Deviation	,79542	,00000	39,9382
	P1	1		74,75	6,62	325,0
		2		73,28	6,23	303,6
		3		72,43	6,59	385,8
		Total	N	3	3	3
			Sum	220,46	19,44	1014,4
		Mean	73,4867	6,4800	338,133	
		Std. Deviation	1,17373	,21703	42,6447	
P2	1		69,03	6,66	400,0	
	2		69,18	7,33	230,0	
	3		68,87	6,39	214,0	
		Total	N	3	3	3
			Sum	207,08	20,38	844,0
		Mean	69,0267	6,7933	281,333	
		Std. Deviation	,15503	,48398	103,0793	
Total		N	9	9	9	
		Sum	643,27	70,18	2440,0	
		Mean	71,4744	7,7978	271,111	
		Std. Deviation	2,08446	1,76696	86,4346	

a. Limited to first 100 cases.

**NPar Tests**  
**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank
Daya Cerna Bahan Kering	P0	3	5,33
	P1	3	7,67
	P2	3	2,00
	Total	9	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Daya Cerna Bahan Kering
Chi-Square	6,489
df	2
Asymp. Sig.	,039

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

**Post Hoc Tests**

**Uji Perbandingan Berganda**

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_{i,1}} + \frac{1}{n_{i,2}} \right)}}$$

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{9(9+1)}{12} \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right)}}$$

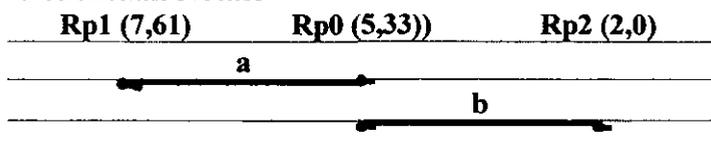
$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{2,236}$$

**Uji z untuk Daya Cerna Bahan kering**

Ranking		Selisih Rata Ranking	$\lambda$	$p^*$
Rp1 (7,61)	Rp0 (5,33)	2,28	1,02	0,1562
Rp1 (7,61)	Rp2 (2,0)	5,61	2,51	0,0060
Rp0 (5,33)	Rp2 (2,0)	3,33	1,49	0,0681

\*  $Z_{tabel}$  Distribusi Normal

**Penentuan Notasi**



**NPar Tests****Kruskal-Wallis Test****Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank
Konsumsi Pakan	P0	3	8,00
	P1	3	2,67
	P2	3	4,33
	Total	9	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Konsumsi Pakan
Chi-Square	6,161
df	2
Asymp. Sig.	,046

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

**Post Hoc Tests****Uji Perbandingan Berganda**

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_{i,1}} + \frac{1}{n_{i,2}} \right)}}$$

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{9(9+1)}{12} \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right)}}$$

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{2,236}$$

**Uji z untuk Konsumsi Pakan**

Ranking		Selisih Rata Ranking	$\lambda$	p*
Rp0 (8,00)	Rp2 (4,33)	3,67	1,64	0,0505
Rp0 (8,00)	Rp1 (2,67)	5,33	2,38	0,0087
Rp2 (4,33)	Rp1 (2,67)	1,66	0,74	0,2296

\* Z<sub>tabel</sub> Distribusi Normal**Penentuan Notasi**

Rp0 (8,00)	Rp2 (4,33)	Rp1 (2,67)
a		
	b	

## NPar Tests

## Kruskal-Wallis Test

## Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Pertambahan	P0	3	2,67
Berat Badan Pedet	P1	3	7,00
	P2	3	5,33
	Total	9	

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Pertambahan Berat Badan Pedet
Chi-Square	3,822
df	2
Asymp. Sig.	,148

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

## Post Hoc Tests

## Uji Perbandingan Berganda

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_{i,1}} + \frac{1}{n_{i,2}} \right)}}$$

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{\sqrt{\frac{9(9+1)}{12} \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right)}}$$

$$\lambda = \frac{R_{i,1} - R_{i,2}}{2,236}$$

## Uji z untuk Pertambahan Berat Badan

Ranking		Selisih Rata Ranking	$\lambda$	$p^*$
Rp1 (7,00)	Rp2 (5,33)	1,67	0,75	0,2266
Rp1 (7,00)	Rp0 (2,67)	4,33	1,94	0,0262
Rp2 (5,33)	Rp0 (2,67)	2,66	1,19	0,1170

\*  $Z_{\text{tabel}}$  Distribusi Normal

## Penentuan Notasi

Rp1 (7,00)      Rp2 (5,33)      Rp0 (2,67)

