



PERPUSTAKAAN UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	8 Desember 1998
Asal dari	Fak. Perikanan
Banyaknya	1 (satu) lks
Harga	Gratis
No. Inventaris	79020678
No. Kias	



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1998

PENGARUH PEMBERIAN HIJAUAN YANG BERBEDA
TERHADAP KANDUNGAN ABU, Ca DAN P SUSU
KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE) DI
KABUPATEN MAJENE

OLEH
NATALYATI

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada
Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1 9 9 8

R 0330

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Hijauan Yang Berbeda Terhadap Kandungan Abu, Ca dan P Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) di Kabupaten Majene

Nama : Natalvati

Nomor Pokok : 91 06 124

Jurusan : Nutrisi dan Makanan Ternak

Skripsi Telah Diperiksa
Dan Disetujui Oleh :

Prof. DR. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc
Pembimbing Utama

Ir. A. B. Ronda PGD
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

Prof. DR. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc
Ketua Jurusan



Prof. DR. Ir. Effendi Abustam, DEA
Dekan

Tanggal Lulus

1998

RINGKASAN

NATALYATI. Pengaruh Pemberian Hijauan yang Berbeda Terhadap Kandungan P, Ca dan Abu susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) di Kabupaten Majene. Di bawah bimbingan Bapak Prof. DR. Ir. SYAMSUDDIN HASAN sebagai pembimbing utama dan barak Ir. A.B. RONDA PGD sebagai pembimbing anggota.

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian hijauan yang berbeda terhadap kandungan P, Ca dan Abu Susu Kambing PE.

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Soreang Kelurahan Totoli, Kecamatan Banggae, Kabupaten Majene dan analisa sampel dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang berlangsung dari bulan April - Juni 1998.

Materi yang digunakan adalah 12 ekor kambing PE betina yang laktasi dengan variasi umur 2.5 - 3 tahun dan berat badan sekitar 65 - 75 kg. Hijauan yang digunakan terdiri dari hijauan lapangan, daun gamal dan daun Lamtoro.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan perlakuan sebagai berikut :

A = 100% Hijauan Lapangan (Kontrol)

B = 50% Hijauan Lapangan + 50% Daun Gamal

C = 50% Hijauan Lapangan + 50% daun Lamtoro

Berdasarkan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian hijauan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan P dan Abu Air Susu Kambing PE, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan Ca Air susu Kambing PE. Rata-rata kandungan P air susu pada perlakuan A, B dan C masing-masing 0.15%, 0.17% dan 0.12%. Rataan kandungan Ca air susu berturut-turut 1.55%, 1.15% dan 1.40%. Sedangkan rata-rata kandungan Abu Air Susu masing-masing 1.15%, 0.5690% dan 0.8598%.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Pemberian hijauan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan P air Susu Kambing PE.
- Kandungan Ca Air Susu Kambing PE tidak dipengaruhi pemberian hijauan yang berbeda.
- Pemberian hijauan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan abu air susu kambing PE.
- Kandungan P Air Susu tertinggi dicapai pada pemberian 50% dan gamal + 50% hijauan lapangan sebesar 0.17%.
- Kandungan Abu Air Susu tertinggi dicapai pada pemberian 100% hijauan lapangan sebesar 1.0035%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas kasih dan pekenaannya sehingga penulis dapat menvelesaikan penelitian dan merampungkan penulisan skripsi ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis dengan segala hormat mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. DR. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc. sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. A.B. Ronda PGD sebagai pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis sejak persiapan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Demikian pula kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan, bapak Ketua Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Bapak Ibu Dosen serta segenap staf akademik Fakultas Peternakan yang membantu dari awal perkuliahan hingga selesainya skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih.

Untuk rekan Ape Paruntu terima kasih atas kekompakan kalian selama ini dan juga buat Etto. Ati. Yunus. Etta. Yanti. Agus dan seluruh rekan KBMK yang telah banyak membantu selama penulisan skripsi ini.

Bambah sujud Ananda kepada Ayahanda Benvamin Oepa BA dan Ibunda Falentin Azza serta kakak-kakak dan adik-adik yang telah banyak memberikan dorongan, pengorbanan material dan spritual serta membantu dalam doa selama mengikuti pendidikan hingga selesai.

Akhir kata, meskipun skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis tetap mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberi manfaat kepada kita semua Amin.

Penulis

NATALYATI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN HUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Karakteristik dan Morfologi Kambing Peranakan Ettawa	5
Hijauan Laoangan Sebagai Pakan Ternak	6
Gamal sebagai Hijauan Pakan Ternak	8
Lamtoro sebagai Hijauan Pakan Ternak	10
Faktor-faktor Mempengaruhi Komposisi Susu	11
Kandungan Mineral Ca.P dan Abu Susu	12
MATERI DAN METODE PENELITIAN	15
Waktu dan Tempat Penelitian	15
Materi Penelitian	15
Perlakuan	16
Perlakuan Penelitian	16
Pengambilan Data	17
Metode Analisa Kadar Abu, Ca, P.....	17
Pengolahan Data	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Kandungan Abu Air Susu	23
Kandungan Kalsium (ca) Air Susu	23
Kandungan Phospor (P) Air Susu	26
KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
Kesimpulan.....	29
Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perkiraan Produksi Segar, Bahan Kering dan Jumlah zat makanan yang dapat dihasilkan glirizida dibandingkan dengan Lamtoro (Kg/ha tahun)	9
2.	Komposisi susu kambing negara memperlihatkan komposisi susu yang memuaskan	11
3.	Kandungan Abu Air Susu Kambing dengan PE dengan pemberian hijauan yang berbeda	23
4.	Kandungan kalsium air susu kambing PE dengan pemberian hijauan yang berbeda	25
5.	Kandungan Phosphor air susu kambing PE dengan Pemberian hijauan yang berbeda	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan dan daftar sidik ragam untuk kandungan abu air susu Kambing PE	33
2. Perhitungan dan daftar sidik ragam untuk kandungan Ca air susu Kambing PE	35
3. Perhitungan dan daftar sidik ragam untuk kandungan P Air Susu Kambing PE	37

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesejahteraan hidup masyarakat yang semakin meningkat, maka kebutuhan akan gizi masyarakat berupa protein hewani untuk itu usaha peternakan harus digalakkan dan dikembangkan terus seperti diketahui bahwa daging, telur dan susu merupakan produksi utama dari sub sektor peternakan. disamping harus tersedia dalam jumlah banyak juga harus berkualitas baik agar dapat memenuhi tuntutan masyarakat tersebut.

Ternak kambing mempunyai prospek cerah untuk dikembangkan baik sebagai penghasil daging dan penghasil ikutan lainnya. Kambing memiliki toleransi terhadap berbagai hifauan dan daya adaptasi yang baik terhadap berbagai lingkungan, sehingga memungkinkan dapat hidup dan berkembang baik sepanjang tahun.

Disamping daging yang diperoleh dari ternak kambing juga berupa susu produksi susu pada Kambing Peranakan Ettawa (PE) . dimana hasil produksi susunya dapat mencapai 1.5 - 2.5 liter / hari (Devendra, dan Burns 1994).

Untuk hasil susu yang banyak dan kualitas yang baik pula, dibutuhkan suatu manajemen pemeliharaan yang baik.

dan tepat. Salah satu manajemen pemeliharaan yang sangat mempengaruhi produksi dan komposisi air susu adalah aspek feeding atau pemberian pakan. Aspek ini meliputi jenis pemberian makanan, campuran makanan, jumlah makanan dan frekuensi pemberian makanan. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui kandungan Abu, Ca dan P susu kambing PE yang diberikan hijauan yang berbeda.

Permasalahan

Pemberian dengan berbagai jenis hijauan dengan kandungan gizi yang berbeda, pada ternak kambing perah, dapat memberikan perbedaan dalam hal komposisi susunya. Sejauh mana hal ini mempengaruhi kandungan Abu, Ca dan P susu kambing PE belum diketahui secara pasti.

Hipotesa

Diduga pemberian hijauan yang berbeda akan meningkatkan kandungan Abu, Ca dan P Susu Kambing.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian hijauan yang berbeda terhadap kandungan Abu, Ca dan P susu Kambing PE.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi peternak kambing PE. Dalam usaha meningkatkan produksi dan kualitas susu yang lebih baik dengan memberikan hijauan yang lebih baik dengan jumlah yang tepat.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Ronda (1997) yang dikutip dari berbagai sumber kerajaan hewan. dimana kambing itu termasuk di dalamnya adalah :

1. Phylum : Chordata
2. Sub Phylum : Veterbrata
3. Class : Mamalia
4. Sub Class : Eutheria
5. Section : Unsulata
6. Order : Artiodactyla
7. Sub Order : Ruminan
8. Family : Bovidae
9. Sub Family : Caprine
10. General : a. Capra jumlah kromosom 60
b. Hemitragus jumlah kromosom 48
c. Ovis biri-biri jumlah kromosom 54

Selanjutnya dinyatakan bahwa : Kambing yang dikenal sekarang ini diperkirakan diturunkan dari 5 jenis kambing liar yaitu :

1. Capra Ibex
2. Capra Pyrenaica
3. Capra Caucasia
4. Capra Hireus
5. Capra Falconeri

Karakteristik dan Morfologi Kambing Peranakan Ettawa

Kambing Ettawa nama aslinya Jamanuapari dari distrik Ettawa negara bagian Uttar Pradesh, India dinamakan KE (Gall 1984).

Kambing Ettawa adalah jenis kambing yang berbadan besar, bertelinga panjang dan bergantung, panjang telinganya kurang lebih 30 cm dengan warna bervariasi meliputi putih, hitam dan kehitam-hitaman. Maka cirinya Conveks (cembung) dan mempunyai bentuk tanduk seperti pedang pendek yang bengkok. Berat badan jantan kira-kira 68 - 91 kg dan betina 36 - 107 cm untuk Betina (Devendra dan Burns, 1994).

Kambing peranakan Ettawa merupakan bangsa Kambing dari hasil persilangan antara kambing Kacang dengan kambing Ettawa. Kambing peranakan Ettawa memiliki sikap antara kambing Kacang dan kambing Ettawa. Spesifikasi dari kambing ini adalah memiliki hidung yang melengkung, telinga agak besar dan terkulai. Berat tubuh kambing peranakan Ettawa sekitar 32 - 37 kg dan produksi air susunya 1 - 1.5 liter/hari (Murtidjo, 1993).

Menurut Sarwono (1991), pengembangan Kambing Perah Peranakan Ettawa (PE) mulai populer di usahakan di pedesaan. Dasar perhitungannya, Kambing Perah sangat efisien mengubah bahan pangan bermutu rendah menjadi daging dan susu. Selain itu kemampuan mencerna bahan

pangan yang secara normal tidak bisa di gunakan atau dilakukan ternak Ruminansia lain. Lebih lanjut di jelaskan bahwa Kambing PE biasanya tidak begitu menyukai rumput. kalau makan yang dipilih hanya daun-daunan saja.

Hijauan Lapangan Sebagai Pakan Ternak

Ternak kambing umumnya mengkonsumsi makan sebagian besar terdiri dari rumput dan daun-daunan. Seekor kambing dewasa memerlukan atau membutuhkan 6 kg hijauan segar setiap hari (Sosroamidjodio dan Soeradji. 1982).

Kambing pedaging dapat mengkonsumsi Bahan Kering 3 % babat badannya sedangkan kambing perah antara 4 - 6 % dari babat badan (Devendra dan Burns, 1994).

Menurut Morrison (1961) bahwa hijauan makanan ternak yaitu sumber makanan ternak yaitu sumber makan ternak ruminansia yang untuk bahan-bahan yang merupakan bagian dari hijauan makanan ternak.

Lubin (1990) berpendapat bahwa hijauan makanan ternak adalah semua bahan yang berasal dari tanaman bangsa rumput (Gramineae) dan kacang-kacangan (Leguminosa) dalam bentuk daun-daunan yang kadang-kadang masih bercampur batang, ranting dan kembang.

Hijauan makanan ternak sebagai pakan sangat penting diperhatikan kualitasnya. Karena dengan hijauan bermutu.

ternak dapat hidup, berproduksi dan berkembang biak tanpa makanan penguat (Susetvo, Kismono dan Soewardi, 1969).

McIlroy (1976) mengatakan bahwa pada umumnya rumput di daerah tropis mengandung kadar protein kasar yang rendah dan serat kasar yang tinggi bila dibanding dengan rumput di daerah beriklim sedang (sub tropik) yang dipotong pada fase pertumbuhan yang sama. Di lain pihak kadar bahan kering jenis rumput di daerah tropik sub tropik. Selanjutnya dikatakan pula oleh Lubis (1963) bahwa rumput memegang peranan penting dalam hijauan makan ternak di Indonesia diantaranya rumput itu dapat diberikan kepada ternak dalam jumlah besar.

Kambing dapat mengkonsumsi 90 jenis makanan, dapat berdiri dengan dua kaki belakang untuk mengkonsumsi daunan dari ternak dan pohon, selain dari itu mampu membedakan rasa pahit (Gall, 1984).

Seperti halnya dengan bahan makanan pada umumnya untuk dijadikan bahan makanan yang sempurna maka rumput harus memiliki tiga syarat utama yaitu 1). Mempunyai manfaat yang tinggi sebagai makan ternak antara lain mengandung zat-zat makanan yang cukup dan lengkap. 2). Mudah dicerna dan 3). Tersedia dalam jumlah yang cukup dan mudah tumbuh (Anonymous, 1978).

Gamal Sebagai Hijauan Pakan Ternak

Gamal (*Gliricidia sepium*) yang berasal dari Amerika Tengah, adalah tanaman leguminosa pohon di daerah tropis yang dapat tumbuh dengan cepat. Karena kegunaannya yang cukup beragam maka gamal banyak di tanam dalam sistem tumpang sari baik untuk tanaman pangan ataupun hijauan makanan ternak (Tanuwiganda, 1991).

Reksohadiprojo (1985) menyatakan bahwa pohon gamal selain berfungsi sebagai pencegah erosi, daunnya dapat digunakan untuk makanan ternak dan hijauan. Tanaman ini merupakan jenis legum yang biasa di tanam untuk pagar dan hijauan makanan ternak.

Tanaman gamal merupakan tanaman tropik, dapat tumbuh baik pada tanah yang kurang subur dan tahan terhadap musim kemarau panjang. Daun gamal sangat baik untuk ternak, terutama golongan ruminansia karena mengandung gizi yang cukup tinggi dan dapat diberikan terus menerus tanpa menimbulkan bahaya bagi ternak (Anonymous, 1990).

Menurut Chadokhar (1982), Produksi hijauan *gliricidia* dapat mencapai 8 ton bahan kering/ha/tahun setara dengan 42.963 ton bahan segar/ha/tahun dengan jumlah protein kasar sebesar 2 ton/ha/tahun. Sebagai hijauan makanan ternak *gliricidia* memiliki nilai gizi yang cukup baik jika dilihat dari kandungan nutrisinya (Mathius, 1992).

Tabel 1. Perkiraan produksi segar, bahan kering dan jumlah zat makanan yang dapat dihasilkan gliricidia dibandingkan dengan lamtoro (kg/ha/thn).

	Produksi		Kandungan zat gizi	
	Segar	B. Kering	Pottein	Serat Kasar
Gliricidia	116.000	24.592	5.853	4.131
Lamtoro	256.000	19.212	14.549	

*) Sumber : Balai Penelitian Pertanian Ciawi, Bogor.

Penggunaan Gliricidia sebagai pakan untuk ruminansia belum ada laporkan menimbulkan pengaruh negatif sebagai akibat anti nutrisi (kumarin) yang ada dalam hijauan gliricidia (Sitorus, 1978).

Rangkuti dan Siregar (1985) menyatakan, bahwa sebagai pakan tambahan untuk kambing dan domba penambahan daun samal pada ransum rumput gajah memberikan kenaikan bobot badan yang terus meningkat sesuai dengan tingkat pemberian gliricidia pada ransum dasar yang terdiri dari jerami pada sapi peranakan onseole menghasilkan kenaikan bobot badan yang terus meningkat sejalan peningkatkan pemberian hijauan tersebut.

Selain itu penambahan hijauan gliricidia sebanyak 75% (dari berat segar) pada rumput *Brachiria miliformis* memberikan pengaruh positif terhadap persentase kelahiran dan bobot badan lahir. Penambahan gliricidia juga dapat meningkatkan produksi dan lemak susu sapi. Gliricidia disenangi oleh sapi maupun domba walaupun diberikan dalam

jumlah yang banyak dalam periode yang lama (Chadokhar, 1982).

Lamtoro Sebagai Hijauan Pakan Ternak

Tanaman Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) adalah salah satu jenis tumbuhan yang telah lama dikenal di Indonesia dan beberapa daerah daun lamtoro telah digunakan untuk makanan ternak sapi dan kambing yang dicampur hijauan lain. Dan serta bijinya mengandung protein kasar yang tinggi (18.25%) dan sangat disukai oleh ternak terutama ternak herbivora dan unggas (Anonymous, 1984).

Menurut Hutton dan Beattie (1976), lamtoro adalah jenis legum yang bersemak dan banyak tumbuh liar di daerah tropis yang mempunyai kemungkinan sebagai makanan pasture. Lebih lanjut dijelaskan bahwa lamtoro mempunyai kesanggupan memproduksi dalam jumlah yang banyak dan memiliki protein yang tinggi. Selain itu mengandung asam amino esensial serta metionin yang cukup tinggi, namun tidak membahayakan ternak ruminansia karena metionin tersebut akan mengalami degradasi dalam rumen.

Daun petai cina mempunyai kualitas yang tinggi dengan kadar proteinnya berkisar antara 27 % - 34 %. Kava akan carotene mengandung vitamin yang hampir sama dengan alfafa (Anonymous, 1979)

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Komposisi Susu

Susu mengandung air, protein, lemak laktosa, abu, kalsium, fosfat dan energi. Komposisi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bangsa, keadaan lokasi, makanan, umur ternak, kebuntingan, suhu sekeliling dan obat-obatan (Anggorodi, 1980). Selain dari pada itu komposisi susu juga dipengaruhi oleh tingkat pemerahan, bangsa dan musim, akhir dari pemerahan komposisi susu biasanya tinggi kadar lemaknya (Ronda, 1981).

Tabel 2. Komposisi susu kambing negara memperlihatkan komposisi susu yang memuaskan antara lain yaitu :

	Kambing Saanen Jerman	Kambing Kerdil Afrika
% Lemak	3.41	7.10
% Protein	3.07	4.71
% Laktosa	4.47	5.59
% Bahan Kering	10.41	17.78

Sumber : Mba. A.U. Bayo E = 5 Ovensa, V.A. (1975)

Menurut Jenness (1980), susu kambing itu sangat cocok untuk bayi dan orang tua ini disebabkan karena susu kambing sebagai berikut :

1. Asam amino esensial lebih banyak.
2. Asam lemak, rantai pendek dan sedap lebih banyak.

Buckle et al (1987), menyatakan bahwa komposisi susu sangat beragam disebabkan oleh jenis ternak, waktu pemerahan, keragaman akibat musim, umur ternak, penyakit, makanan ternak, pemalsuan susu dengan bahan lain, kegiatan bakteri, dan kurangnya adukan dalam pengambilan contoh.

Menurut Adnan (1984), kualitas susu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis hewan, umur, makanan, waktu laktasi, iklim prosedur pemerahan dan suhu.

Mc Donald et al (1978), menyatakan bahwa komposisi dari susu bervariasi diantaranya tergantung pada non nutrisi faktor teknik pemerahan mempunyai pengaruh dalam kandungan lemak dan kandungan total padatan.

Murtidjo (1993) mengemukakan bahwa banyak sedikitnya produksi susu dari kambing perah di pengaruhi banyak faktor diantaranya adalah umur kambing, bangsa kambing, liter size kambing dan pemberian makanan.

Kandungan Abu, Ca dan P Susu

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan dan metabolisme Ca dalam tubuh ternak yaitu perbandingan Ca dan P, ketersediaan Ca secara biologis, umur ternak dan

kecukupan Ca dan P untuk memenuhi kebutuhan harian dari ternak (Thomson, 1973).


Lebih dari 70% dari jumlah abu tubuh adalah kalsium dan fosfor. Kurang lebih 99% dari kalsium dan 90% dari fosfor tubuh terdapat dalam tulang dan gigi. Dari hal-hal tersebut ternyata kalsium dan fosfor sangat penting dalam pembentukan dan mempertahankan kerangka manusia dan hewan. Perbandingan Ca/P berdasarkan berat dalam tulang adalah kurang lebih 2 : 1 (Anggorodi, 1990).

Mineral Ca dan P sangat penting bagi anak-anak ternak untuk pembentukan rangka (tulang) dan gigi, inti-inti sel, cairan badan dan serum, pada induk untuk pembentukan susu (Soeroamidjoto dan Soeradij, 1987).

Secara umum kambing mempunyai persentase air susu dimana kandungan air sekitar 86,5%, kadar abu 0,80%, protein 3,6%, lemak 4,0%, kalsium sekitar 1,131%, fosfor 0,104% serta mempunyai kandungan energi 79 Kkal/l (Tillman, Hartadi, Rekschadiprodjo, Prawirokusumo dan Ledasoebodjo, 1984).

Hartadi, Rekschadiprodjo dan Tillman (1983), menyatakan bahwa kandungan fosfor dari gamal 0,05%, hijauan lapangan 0,04% dan lamtoro 0,01%.

Menurut Anggorodi (1990), kalsium dan fosfor merupakan kurang lebih 50% dari zat mineral susu. Jadi untuk sekresinya dibutuhkan persediaan dalam ransum.



Braithwaite (1976) mengemukakan bahwa kalsium penting untuk pembentukan air susu yang normal dan pencapaian berat badan yang efisien.

Menurut Kyongo, et al (1974), penyerapan kalsium dan phosphor pada binatang memamah biak berhubungan langsung dengan pengambilan makanan, namun yang diserap sesuai dengan kebutuhan ternak. Ternak yang muda membutuhkan kalsium dan phospar secara relatif lebih banyak daripada ternak yang sudah tua, karena pada ternak yang sudah tua kalsium dan phosphor hanya sebagai pengganti yang lenyap dari tulang dan sebagai pengganti yang terbuang, kecuali bila ternak dalam keadaan bunting dan laktasi penting untuk foetus dan air susu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah berlangsung selama dua bulan yaitu dari bulan April sampai Juni 1998. berupa penelitian lapangan di lingkungan Soreang Kelurahan Totoli. Kecamatan Banggae. Kabupaten Majene Sul-sel. Analisa kandungan Abu. Ca dan P Susu dikerjakan pada laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Materi Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 12 Ekor Kambing PE Betina yang Laktasi dengan variasi umur 2.5 - 3 tahun dan berat badan sekitar 65 - 75 kg.

Hijauan yang digunakan adalah berupa hijauan lapangan. gamal dan daun lamtoro yang semuanya diambil dari lingkungan Soreang.

Alat ukur yang akan digunakan untuk menimbang adalah timbangan elektrik dengan kapasitas 3000 gram sedangkan untuk mengukur berat kambing digunakan timbangan ternak.

Perlakuan

Pada penelitian ini dirancang dengan menggunakan tiga macam perlakuan dengan ulangan sebanyak empat kali. Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- A. 100 % Hijauan Lapangan (Kontrol)
- B. 50 % Daun Gamal + 50% Hijauan Lapangan
- C. 50 % Daun Lantoro + 50 % Hijauan Lapangan

Perlakuan Penelitian

- Kandang

Kandang kambing yang digunakan adalah kandang yang berbentuk panggung dengan ukuran 90 cm x 60 cm x 75 cm. tinggi lantai kandang dari permukaan tanah adalah 75 cm. Bahan untuk kandang digunakan adalah potongan-potongan kayu dan bambu.

Sebelum penelitian dimulai, kandang terlebih dahulu disinfektasi dengan menggunakan campuran Rodalon 20 cc, alkohol 200 cc dan 60 cc air.

- Pemeliharaan

Untuk menghilangkan parasit pencernaan pada awal penelitian, yaitu pada periode pendahuluan (pembiasaan), kambing diberi obat cacing Fintal hori sepertia Bolus per ekor. Vesantol E disuntikkan sebanyak 1.5 cc/ekor untuk mencegah kekurangan vitamin A, D, E, dan K.

Periode pembiasaan dilakukan selama 10 hari, dan mulai saat itu perlakuan sudah diberikan kepada ternak. Jumlah hijauan yang diberikan setiap perlakuan sebanyak 8 kg/ekor/hari yang diberikan pada pagi, siang dan sore hari. Adapun cara pemberiannya langsung dicampur baik antara hijauan lapangan dengan daun gamal maupun hijauan lapangan dengan daun Lamtoro. Sedangkan air minum diberikan secara adlibitum

Pengambilan Data

Pencatatan jumlah hijauan yang diberikan dan sisanya dilakukan setiap hari untuk melihat jumlah hijauan yang dikonsumsi. Pengambilan air susu sampel dilakukan setelah 30 hari (20 setelah periode pembiasaan). Sampel dimasukkan dalam tabung putih dan ditutup rapat. Setelah itu sampel dibawa ke laboratorium untuk mengetahui kandungan Abu, Ca dan P Susu.

Metode Analisa Kadar Abu, Ca, P

a. Analisa Kadar abu

Alat-alat yang digunakan :

1. Cawan Porselin
2. Neraca Analitik
3. Geger
4. Tanur listrik
5. Desikator

6. Sendok sampel

7. Oven

Cara kerja

- Sampel ditambah cawan dari penetapan Kadar Air dimasukkan ke dalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 600°C .
- Biarkan agak dingin (200°C) kemudian masukkan ke dalam desikator dan selama 30 menit, timbang (d gram).

b. Analisis kadar kalsium

Alat yang digunakan

- Cawan porselin
- Corong
- Neraca analitik
- Gegep
- Desikator
- Labu Elemenver
- Oven
- Kertas saring dan
- Buret

Bahan yang digunakan

- Larutan HCl pekat
- Larutan $\text{NH}_4 \text{OH}$ 1:1
- Metilen merah
- Kalium permanganat (KMnO_4) 0.1 n
- Larutan H_2SO_4

- Aquades
- HCl
- Amonium Oksalat 4%

Cara Kerja

1. Abu tersebut ditambahkan 5 ml HCl pekat kemudian diencerkan dengan air suling sampai setengah cawan porselin.
2. Biarkan beberapa lama kemudian uapakan sampai volumenya mencapai 10 ml. biarkan agak dingin selanjutnya dituangkan ke dalam labu ukur 100 ml melalui corong yang dilapisi dengan kertas saring sambil dengan aquades.
3. Kertas saring dibilas sampai tetes terakhir bebas dari asam.
4. Larutan dalam labu ukur dihimpitkan dengan tanda garis. kemudian dikocok sampai tercampur merata.
5. Pipet larutan tadi sebanyak 20 ml dan masukkan ke dalam gelas piala kemudian dikocok tambahkan 2 tetes metilen merah.
6. Tetes dengan larutan NH_4OH 1 : 1 sampai berubah warnanya. tambahkan 2 tetes larutan HCl sampai warnanya menjadi merah.
7. Panaskan hingga mendidih kemudian tambahkan 15 ml amonium oksalat panaskan terus sampai terbentuk endapan.
8. Endapan tersebut disaring dengan kertas saring lalu

dibilas hingga bebas asam.

9. Kertas saring beserta isinya dimasukkan ke dalam labu elemeyer yang telah diisi dengan 100 cc air suling dan 5 cc H₂SO₄ pekat.
10. Panaskan dengan suhu 70 - 80°C . kemudian pitrasi dengan KMnO₄ sampai warna sampel berubah.

c. Analisa kadar phospor.

Alat-alat yang digunakan

1. Cawan porselin
2. Tabung reaksi
3. Neraca analisis
4. Labu ukur 50 ml
5. Spektometer
6. Tanut listrik

Bahan yang digunakan

1. Amonium molibdate
2. Larutan H₂SO₄
3. Aquades
4. Larutan vitamin C
5. HCL pekat

Cara kerja

- Abu dalam cawan porselin ditambahkan HCL pekat 5 ml
- Biarkan selam 1 jam kemudian pindahkan ke dalam abu ukur 10 ml sambil dibilas dengan aquades.
- Himpitkan dengan tanda garis lalu dikocok sampai bercampur merata.

- Pipet 1 ml larutan tersebut dan masukkan ke dalam labu ukur 50 ml kemudian beri larutan amonium molibdate dan 3 ml larutan vitamin C selanjutnya ditambahkan aquades sehingga berimpit pada garis yang terdapat pada labu ukur kocok hingga merata.
- Biarkan selama 30 menit selanjutnya dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan letakkan dalam spektrometer. (panjang gelombang 570).

Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari analisis laboratorium akan diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan (Gaspersz, 1991).

Model statistiknya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} : U + A_i + E_{ij}$$

dimana :

Y_{ij} : Pengamatan Data

U : Nilai Tengah Populasi (population mean)

A_i : Pengaruh aditif dari Perlakuan ke-i

E_{ij} : Kesalahan Percobaan dari Perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j

Catatan : Jumlah Hijauan yang diberikan per Ekor (8 kg)

$$A = 100 \% \text{ Hij. Lap}$$

$$= 100 \% \times 8 \text{ kg} = 8 \text{ kg Hij. Lap}$$

$$\begin{aligned} B &= 50 \% \text{ D. Gamal} + 50 \% \text{ Hi. Lap} \\ & 50 \% \times 8 \text{ kg} + 50 \% \times 8 \text{ kg} \\ & = 4 \text{ kg} \qquad = 4 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 50 \% \text{ D. Lamtoro} + 50 \% \text{ Hi. Lap} \\ & 50 \% \times 8 \text{ kg} + 50 \% \times 8 \text{ kg} \\ & = 4 \text{ kg} \qquad = 4 \text{ kg} \end{aligned}$$

Masa Laktasi Kambing PE = 6-7 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Abu Air Susu

Kandungan abu air susu kambing PE dengan pemberian hijauan yang berbeda terlihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Kandungan Abu Air Susu Kambing PE dengan Pemberian Hijauan yang Berbeda.

U l a n g a n	P e r l a k u a n		
	A	B	C
		%	
1	1.2059	0.3974	1.0855
2	0.8566	0.6455	0.8988
3	0.9537	0.7244	0.7881
4	0.9978	0.5087	0.6667
T o t a l	4.0140	2.2760	3.4391
Rataan	1.15 ^o	0.5690 ^a	0.8598 ^b

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ($P < 0.05$).

Analisis keragaman (lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian hijauan berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan abu air susu kambing PE.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) memperlihatkan bahwa kandungan air susu perlakuan A sangat nyata lebih tinggi daripada perlakuan B, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Sedangkan kandungan air susu perlakuan C nyata lebih tinggi dibanding perlakuan B.

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa kandungan abu air susu kambing PE yang tertinggi didapatkan pada

perlakuan A yakni sebesar 1.0035% kemudian perlakuan C sebesar 0.8598% dan perlakuan B sebesar 0.5690%. Besarnya kandungan abu air susu ini dapat disebabkan oleh beberapa hal. Salah satu diantaranya yang sangat mempengaruhi adalah kandungan unsur-unsur atau mineral penyusun abu itu sendiri, misalnya kandungan Ca.

Dari tabel 4 dapat dilihat rata-rata kandungan Ca air susu kambing PE yang tertinggi terdapat pada perlakuan A, disusul perlakuan B dan C. Menurut Anggorodi (1990), lebih dari 70% jumlah abu tubuh adalah kalsium dan fosfor.

Hal lain yang kemungkinan turut mempengaruhi kandungan abu air susu adalah kandungan Casein dan Karbohidrat air susu. Karbohidrat yang terdapat dalam air susu yang terbanyak adalah kandungan lactosa (gula susu). Unsur C dari gula susu dalam hal ini dapat memberikan pengaruh dimana semakin banyak gula susu semakin banyak unsur C dalam susu dan hal ini akan meningkatkan jumlah kandungan abu dalam air susu.

Kandungan Kalsium (Ca) Air Susu

Kandungan kalsium air susu kambing PE dengan pemberian hijauan yang berbeda terlihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Kandungan Kalsium Air Susu Kambing PE dengan Pemberian Hijauan yang Berbeda

U l a n g a n	P e r l a k u a n		
	A	B	C
 %		
1	0.10	0.15	0.52
2	0.25	0.14	0.38
3	0.27	0.09	0.40
4	0.35	0.35	0.30
T o t a l	0.97	0.73	1.60
Rataan	0.2425 ^a	0.1825 ^a	0.40 ^a

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata ($P > 0.05$)

Analisis keragaman (lampiran 4) memperlihatkan perlakuan dengan pemberian hijauan yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap kandungan kalsium air susu kambing PE).

Tidak berpengaruhnya perlakuan terhadap kandungan Ca air susu kambing PE dapat disebabkan oleh beberapa faktor dimana menurut Thomson (1978): ada beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan dan metabolisme Ca dalam tubuh ternak yaitu perbandingan Ca dan P, ketersediaan Ca secara biologis, umur ternak dan kecukupan Ca dan P untuk memenuhi kebutuhan harian dari ternak.

Kebutuhan mineral utamanya kalsium dan fosfor terutama ditujukan untuk mempertinggi produksi air susu atau sekresi air susu. Bila kedua unsur tersebut kurang dalam ransum akan mengakibatkan produksi menurun. Menurut Anggorodi (1990), kalsium dan fosfor merupakan kurang

lebih 50% dari zat mineral susu. Selanjutnya Kyogo, et al. (1979) menyatakan bahwa penyerapan kalsium dan fosfor pada binatang memamah biak berhubungan langsung dengan dengan pengambilan makanan, namun yang diserap sesuai dengan kebutuhan ternak. Ternak yang muda membutuhkan kalsium dan fosfor secara relatif lebih banyak daripada ternak yang sudah tua, kecuali bila ternak dalam keadaan bunting dan laktasi penting untuk foetus dan air susu.

Kandungan Fosfor (P) Air Susu

Kandungan fosfor air susu kambing PE yang diberikan hijauan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Kandungan Fosfor Air Susu Kambing PE dengan Pemberian Hijauan yang Berbeda

U l a n g a n	P e r l a k u a n		
	A	B	C
		%	
1	0.13	0.18	0.12
2	0.17	0.19	0.14
3	0.14	0.15	0.12
4	0.17	0.16	0.11
T o t a l	0.61	0.68	0.49
Rataan	0.15 ^b	0.17 ^b	0.12 ^a

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ($P < 0.05$)

Analisis keragaman (lampiran 5) memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan fosfor air susu kambing PE.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa kandungan fosfor air susu pada perlakuan B sangat nyata lebih tinggi dari perlakuan C, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A. Sedangkan kandungan fosfor air susu pada perlakuan A sangat nyata lebih tinggi dibanding perlakuan C.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa kandungan fosfor air susu kambing PE yang tertinggi terdapat pada kambing yang diberikan hijauan lapangan dan daun gamal (perlakuan B) yakni sekitar 0.17% kemudian perlakuan A (hijauan lapangan) sebesar 0.15% serta perlakuan C (hijauan lapangan daun lantoro) sebesar 0.12%. Besarnya kandungan fosfor air susu kambing PE pada tiap-tiap perlakuan ini sejalan dengan besarnya kandungan fosfor dari setiap hijauan yang digunakan sebagai bahan untuk perlakuan, dimana hijauan yang tertinggi kandungan fosfornya adalah hal ini adalah daun gamal, kemudian hijauan lapangan dan lantoro. Hasil uji beda nyata (BNT) menunjukkan bahwa kandungan fosfor dari susu kambing PE pada perlakuan B yang tertinggi, kemudian perlakuan A dan perlakuan C. Hal ini sejalan dengan besarnya kandungan fosfor dari setiap hijauan yang digunakan sebagai bahan untuk perlakuan, dimana hijauan yang tertinggi kandungan fosfornya adalah daun gamal, kemudian hijauan lapangan dan lantoro.

penting terutama bagi anak-anak ternak untuk pembentukan rangka (tulang) dan gigi, inti-inti sel, cairan badan dan serum, pada induk untuk pembentukan susu. (Sosroamidjojo dan Soeradii, 1982).

Rata-rata kandungan fosfor air susu kambing PE pada setiap perlakuan tidak berbeda jauh dengan yang dinyatakan oleh Tillman dkk (1984), bahwa secara umum air susu kambing terdiri dari kadar air sekitar 86,5%, kadar abu 0,80%, protein 3,6%, lemak 4,0%, kalsium sekitar 1,131%, fosfor 0,104%, serta mempunyai kandungan energi 79 kkal/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Pemberian hijauan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan abu air susu kambing PE.
- Kandungan Abu Air Susu tertinggi dicapai pada pemberian 100% hijauan lapangan sebesar 1,0035%.
- Kandungan Ca air susu kambing PE tidak dipengaruhi pemberian hijauan yang berbeda.
- Pemberian hijauan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kandungan P air susu kambing PE.
- Kandungan P air susu tertinggi dicapai pada pemberian 50% daun gamal + 50% hijauan lapangan sebesar 0,17%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai komposisi air susu kambing PE dengan menggunakan hijauan lapangan + hijauan legum berbeda + hijauan padang non legum agar bisa diketahui kandungan hijauan yang terbaik bagi komposisi air susu.

- Hutton. R. M. and W. H. Beattie. 1978. *Characteristics in tree breed* *Leucaena Leucocephala in tropical*
- Jennes. R. 1980. Composition and Characteristics of Milk. *Review 1968 - 1979*. J.A. Dairy Science 63: 1695 - 1699.
- Kvongo Male. H.J.W. Thomas and D.E. Wiley. 1978. *Composition of Tropical Grasses*. In: W.S. Murray et.al. (ed). Trace Element Methakoliam University Press. Baltimore.
- Lubis. D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Mathius. F. W. 1997. Pembangunan Hijauan Glisifida Sebagai Pakan Penguat Hijauan Lembut untuk Kambing Ternak Balai Nutrition. 200 Ed. Longman. London.
- Mc. Donald. P., P.A. Edwards and J.F. I. Ghisalish. 1977. Animal Nutrition. 200 Ed. Longman. London.
- Mo. Ilrov R. J. 1976. Pengantar Eudidava Padang Rumput Tropika. Terjemahan Tim Fakultas Peternakan ITE. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Morrison. F. B. 1961. Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Company. Clinton.
- Mutirdio. B.A. 1993. Memelihara Kambing Sebagai Ternak Potong dan Perah. Konisius. Yogyakarta.
- Mba. A.H. Bayo B.S., Overusa, V.A. 1975 Studies in the Milk Composition of west African Dwarf. Red Sokoro and Senegal goats at different stages of lactation. J.A. DATRI Research 42 (2) 217 - 220.
- Rangkuri. M. dan S. P. Streeter. 1985. Pembangunan Perikanan Tinkat Ikan Glisifida maculata dalam Pemberian Rumput Gajah Pada Sari Perikanan Cusculu. Tim dan Peternakan Vol. 1. No. 1.
- Rekschediprodjo. S. 1981. Pradnya Tanaman Hijauan Pakan Ternak Tropika. PPRP. Yogyakarta.
- Ronda. E. P. 1961. *Yield and Quality of Pasture*. *Proceedings of the Society of Australia*.

1997. Performasi Ternak Kambing di Kab. Jenepono (Welkem) dan di Kab. Takalar (Non Welkom) L.P. Unhas.

Sarwono. B. 1991. Beternak Kambing Unggul PT. Penerbit Swadaya. Jakarta.

Sitorus. S. S. 1987. The Effect of Leucaena supplementation For Growing Goat and Sheep. Ilmu dan Peternakan Vol. 3. No. 2.

Sosroamidjodjo. S. dan M. Soeradji. 1987. Peternakan Umum CV.

Susetvo. S., I. Kismono dan B. Soewardi. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Jurnal Litbang Pertanian. Balai Penelitian Ciawi. Bogor.

Tanuwiganda. T. 1991. Gamal (Giricidia Septum) dan Pemanfaatannya. Balai Penelitian Ciawi. Bogor.

Thomson. DJ. 1978. Calcium, Phosphor and Floride in Animal Nutrition in Zaitun American Symposium on Mineral Nutrition Research with Grazing Ruminant University of Florida. Florida.

Tillman. A.D. Hartadi. S. Reksahadirodjo. S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekardjo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.