



KECERNAAN BAHAN ORGANIK RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)
DENGAN AGEN DEFAUNASI DAUN KEMBANG SEPATU
(*Hibiscus rosasinensis*) DAN DAUN UBI JALAR
(*Ipomoea batatas L*)

SKRIPSI

OLEH

ABDUL WAHAB
1 211 00 047



UPT PERPUSTAKAAN UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	21-12-2006
Asal Dari	Fale. Personal
Banyaknya	1 (Satu) / 69
Harga	H
No. Inventaris	071/21-12-6
No. Klas	35 914

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2006

**KECERNAAN BAHAN ORGANIK RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)
DENGAN AGEN DEFAUNASI DAUN KEMBANG SEPATU
(*Hibiscus rosasinensis*) DAN DAUN UBI JALAR
(*Ipomoea batatas L*)**

OLEH

ABDUL WAHAB
I 211 00 047

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar**

**JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2006**

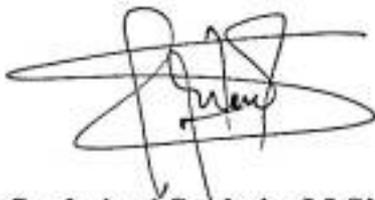
Judul Skripsi : Kecernaan Bahan Organik Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan Agen Defaunasi Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis*) dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*).

Nama : ABDUL WAHAB

Nomor Pokok : 1211 00 047

Jurusan : Nutrisi dan Makanan Ternak

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :



Ir. Svahriani Svahrir, M.Si
Pembimbing Utama



Ir. H. Ma'mur H. Svam, M.Sc
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



Prof. Dr. Ir. H. Svamsuddin Hasan, M.Sc
Dekan



Dr. Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus :

200

RINGKASAN

Abdul Wahab (I 211 00 047). Kecernaan Bahan Organik Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan Penambahan Agen Defaunasi Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis*) dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*). Dibawah bimbingan Syahriani Syahrir sebagai Pembimbing Utama dan H. Ma,mur H.Syam sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahan-bahan makanan untuk ternak ruminansia yang dapat berfungsi sebagai pakan dan bisa menjadi agen defaunasi, serta melihat dan mengetahui tingkat kecernaan bahan organik pakan secara *in vitro*. Kegunaan penelitian ini adalah untuk pengembangan ilmu pengetahuan dengan jalan memanfaatkan beberapa jenis tanaman untuk dijadikan sebagai agen defaunasi.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven, pH meter,, Thermometer, gelas ukur, timbangan, kantong plastik, parang dan seperangkat alat untuk analisa kecernaan *in vitro*. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah rumput gajah, daun kembang sepatu, daun ubi jalar, cairan rumen dan bahan untuk analisa bahan organik.

Pada penelitian kecernaan bahan organik yang dilakukan di laboratorium dengan menggunakan agen defaunasi dari 3 perlakuan yang berbeda diperoleh hasil yaitu Rumput gajah (P_0) dengan nilai rata-rata 23,092 %, daun Kembang sepatu (P_1) 28,811 % dan daun Ubi jalar (P_2) 24,396 %. Dari ke 3 perlakuan tersebut daun kembang sepatu memiliki rata-rata yang paling tinggi, sedangkan daun Rumput gajah paling rendah. Dari hasil analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang karena dengan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini perkenankan saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta serta saudara-saudaraku yang senantiasa mendoakan dan selalu memberikan semangat untuk tetap teguh dan sabar dalam menghadapi segala kesulitan dan dorongan untuk tetap berjuang
2. **Ir, Syahriani Syahrir, Msi** selaku pembimbing utama dan **Ir. H. Ma' mur H. Syam, Msc** selaku pembimbing anggota yang dengan kesabaran dan keikhlasannya telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, pengarahan serta nasehatnya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar
3. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan-karyawati Fakultas Peternakan yang telah memberikan bantuan serta fasilitas selama menjalani perkuliahan.
4. Karyawan Laboratorium Kimia Makanan Ternak (**Pak Hasanuddin, kak Sahrul**).
5. Teman-teman penelitianku (**Dewi, Hendra, Herna dan Heni**) yang telah membantu kelancaran penelitian ini hingga selesai.
6. Rekan-rekan seangkatan "00" baik dari Jurusan Nutrisi, Produksi maupun Sosek Peternakan. Begitu pula pengurus **HUMANIKA, KLSM** serta **SEMA FAPET-UH**.



7. Teman-teman Posko KKN UNHAS Gel. 67 Benteng Gantarang (**Hj. Athy, Mery, Chakky dan Hamka**) yang setia dan sabar selama di posko yang penuh tantangan.” Posko penuh cinta dan kedamaian.”
8. Teman-teman spritualku di masjid AL- MUAMALAH BTP (**Ending, Irwan, Bahar, Rauf, Zakiah, Erni, Suci**) serta pengurus PRM “ DARUL ISLAM “ (**Surjan, Iwan, Rusman, Tommy, Ulla, Sainul, Maskur, Muhammar**). Yang Muda Yang Beragama.
9. Teman-teman sejatiku di BTP khususnya di Blok L 409 ; **Fandy** (yang penuh talenta), **Yusran** (kepala rumah tangga ACAPA), **Reskrim ILO** (pengagum berat Albert Einstein), **Mr. Bean** (Unior Nakal), **Ayatullah** (Al-khomeini), **Anno** (WAKATOBI), **Awi**. Piss Love and Gaul.
10. Tetanggaku yang baik hati (**Elo, Ira, Irma, Kelik, Wawan, Rizal**) serta semua teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu. Thank,s banget

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis dengan segala kerendahan hati menerima saran dan kritikan yang sifatnya membangun demi perbaikan selanjutnya.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri. Amin

Wassalam

Makassar, September 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Permasalahan	2
Hipotesis	2
Tujuan dan Kegunaan.....	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Proses Pencernaan pada Ternak Ruminansia	3
Daya Cerna Bahan Organik.....	5
Tekhnik Kecernaan in vitro	6
Defaunasi dan Protozoa.....	7
Daun Ubi Jalar	10
Daun Kembang Sepatu.....	11
MATERI DAN METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat	12
Materi Penelitian.....	12
Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian	13
Peubah Yang Diukur	13
Analisis Data.....	14

HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	17
Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	25

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kecernaan Bahan organik Rumput gajah, Daun Kembang Sepatu dan Daun Ubi Jalar (%).	15
2.	Daftar Analisi Sidik Ragam	23

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Kecernaan Bahan Organik.....	20
2.	Hasil Analisis Sidik Ragam.....	24

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sifat paling menonjol pada sapi adalah keperluan pakannya tidak bersaing dengan manusia. Bahan pakan sapi dapat mengandalkan hijauan dan limbah pertanian yang tidak dikonsumsi oleh manusia. Sapi dapat mencerna pakan berserat tinggi dan mengubahnya menjadi daging. Kemampuan itu menunjukkan bahwa sapi memiliki proses pencernaan yang khas.

Pengembangan peternakan khususnya ternak ruminansia memerlukan ketersediaan pakan terutama hijauan secara kontinyu baik kualitas maupun kuantitas yang pada gilirannya akan berpengaruh terhadap daya cerna dan produksi ternak. Kebutuhan hijauan kadang-kadang sulit dipenuhi oleh karena semakin sempitnya lahan untuk penanaman hijauan. Akibatnya ketersediaan pakan ternak semakin menipis. Salah satu alternatif untuk menanggulangi masalah ketersediaan pakan tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah – limbah pertanian/peternakan ataupun limbah industri. Limbah pada dasarnya adalah bahan – bahan yang terbuang dari suatu sumber hasil aktifitas yang tidak atau belum mempunyai nilai ekonomis bahkan dapat menjadi beban produksi jika tidak ditangani secara saksama.

Untuk itu perlu diadakan penelitian mengenai daya cerna *in vitro* bahan organik pakan dengan defaunasi dari hijauan yang berbeda dengan pencampuran cairan rumen dengan harapan untuk memperoleh bahan makanan yang bermutu dan

sebagai alternative bahan pakan ternak yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Permasalahannya

Daun kembang sepatu dan daun ubi jalar merupakan jenis tanaman yang diharapkan dapat menjadi bahan pakan yang sangat menguntungkan bagi ternak ruminansia dengan agen defaunasi yang dimilikinya, guna meningkatkan kecernaan *in vitro* bahan organik pakan pada ternak ruminansia.

Hipotesis

Diduga hijauan daun kembang sepatu dan daun ubi jalar, selain dapat berfungsi sebagai pakan ternak ruminansia dapat juga menjadi agen defaunasi guna meningkatkan kecernaan bahan organik pakan

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahan-bahan makanan untuk ternak ruminansia yang dapat berfungsi sebagai pakan dan bisa menjadi agen defaunasi, serta melihat dan mengetahui tingkat kecernaan bahan organik pakan secara *in vitro*

Kegunaan penelitian ini adalah untuk pengembangan ilmu pengetahuan dengan jalan memanfaatkan beberapa jenis tanaman untuk dijadikan sebagai agen defaunasi.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Pencernaan pada Ternak Ruminansia

Sapi memiliki lambung (perut) yang khas. Lambung sapi terdiri dari 4 bagian, yaitu rumen (lambung pertama dan terbesar dengan kapasitas 100-230 liter), retikulum (lambung kedua atau disebut juga perut jala), omasum (lambung ketiga atau perut buku), dan abomasum (perut keempat atau perut sejati). Perut pada sapi mulai berfungsi dengan sempurna setelah usianya menginjak 12 minggu. Dengan struktur perut serupa itu sapi dapat menelan banyak pakan dalam waktu singkat (Sarwono, 2003).

Rumen sebagai tempat fermentasi yang besar dan kompleks, merupakan tempat yang baik untuk mencerna sebagian besar dari bahan kering makanan. Pada umumnya bahan makanan tertinggal selama 24 jam dalam rumen untuk menjalankan proses fermentasi (Parakkasi, 1987)

Setelah dikunyah halus untuk kedua kalinya pakan langsung masuk ke omasum (perut ketiga) melalui suatu katup. Fungsi omasum dalam suatu proses pencernaan adalah menggiling partikel – partikel pakan agar lebih halus dan menyerap air bersama-sama zat gizi pakan. Selanjutnya pakan yang telah tergiling halus mengalir masuk ke perut keempat, yaitu abomasum. Di abomasum inilah terjadi proses pencernaan yang sesungguhnya. Selama di cerna di abomasum, pakan mendapat sekresi getah lambung. Abomasum ini pula menghasilkan saliva untuk proses pengunyahan pakan di mulut (Sarwono , 2003).

Tillman, dkk. (1991) menyatakan bahwa, ternak/hewan ruminansia mengunyah makanannya dan mencampurnya dengan sejumlah air liurnya, sebelum ditelan masuk kedalam ruang retikulo-rumen. Cairan retikulo-rumen mengandung 85% air dan terdapat dalam dua bagian. Bagian bawah adalah cair dan mengandung makanan halus dalam suspensi, bagian atas lebih kering terdiri dari makanan kasar dan padat seperti hay, hijauan dan sebagainya. Isi retikulo-rumen dicampur aduk dengan kontraksi berirama yang terus – menerus dari otot – otot dinding retikulo-rumen tersebut.

Kondisi dalam rumen adalah anaerob, sehingga yang paling sesuai dan dapat ditemukan didalamnya adalah mikroorganisme (Arora, 1995). Lebih lanjut dinyatakan bahwa tekanan dalam rumen mirip dengan aliran darah. Temperatur dalam rumen adalah 38 – 42 °C dan pH dipertahankan oleh adanya absorpsi asam lemak dan ammonia. Saliva yang masuk dalam rumen sebagai buffer dan membantu mempertahankan pH tetap 6,8.

Saliva (air liur) disekresikan dalam jumlah banyak oleh semua ruminansia dan diperkirakan bahwa sapi dengan berat 450 kg akan mensekresikan dan menelan sejumlah 60 sampai 80 liter saliva tiap hari. Saliva mengandung sejumlah besar natrium karbonat, yang sangat penting untuk menjaga pH yang tepat dengan berfungsi sebagai buffer terhadap asam lemak volatile yang dihasilkan oleh fermentasi bakterial. Saliva penting pula untuk menjaga sejumlah air yang optimal dalam cairan rumen. Aktivitas jasad renik rumen dicerminkan oleh kenyataan bahwa bahan kering di dalam retikulo-rumen hanya tinggal 30 %

ketika masuk abomasum, sehingga 70 % telah dirubah oleh jasad renik tersebut menjadi senyawa yang dapat larut atau gas sehingga dapat diabsorpsi tubuh atau dikeluarkan lewat mulut (Tillman, dkk 1998).

B. Daya Cerna Bahan Organik

Asam amino adalah rangkaian polipeptida yang membentuk substansi molekul kompleks yang mengandung nitrogen. Asam amino ini dibutuhkan untuk mensintesa protein, termasuk juga enzim dan beberapa hormon yang terlibat dalam metabolisme sel. Kebutuhan asam amino ternak ruminansia sama dengan ternak monogastrik. Akan tetapi, keuntungan ternak ruminansia adalah biomassa mikroba rumen merupakan sumber asam amino esensial dan non esensial yang sangat baik untuk ternak inang. Laporan hasil penelitian dengan berbagai pakan pelengkap menunjukkan adanya hubungan yang baik antara konsumsi protein dan tambahan berat badan. Energi bruto yang dikonsumsi dipergunakan oleh ternak pertama untuk memenuhi kebutuhan untuk mempertahankan metabolisme basal dan untuk tumbuh atau reproduksi bila konsumsinya melebihi kebutuhan hidup pokok. Disebabkan oleh sifat-sifat kimia-fisika dan laju alir pakan melalui saluran pencernaan. Hilangnya energi dalam bentuk zat-zat makanan yang tidak tercerna dikeluarkan berupa feses dapat dikurangi dari konsumsi energi bruto untuk mendapat energi tercerna yang dikonsumsi. (Tomazewska, 1993)

Tillman dkk (1991) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan antara lain adalah komposisi makanan, daya cerna semu protein kasar,

lemak, komposisi ransum, penyiapan makanan, faktor hewan dan jumlah makanan.

Daya cerna suatu bahan makanan akan bergantung pada keseimbangan zat-zat makanan baik bahan kering maupun bahan organik yang terkandung didalamnya, apabila terdapat kekurangan zat-zat makanan (protein, pati, karbohidrat dan vitamin) yang diperlukan untuk pertumbuhan mikro organisme rumen, maka daya cerna tersebut pada ternak ruminansia akan berkurang (Anggorodi, 1994).

C. Teknik Kecernaan In Vitro

Teknik kecernaan *in vitro* yaitu memfermentasikan bahan yang akan diteliti didalam tabung dengan menggunakan cairan rumen atau enzim untuk melihat berapa banyak dari bahan tersebut yang hilang selama fermentasi (Tangdilintin, 1992).

Kecernaan hijauan pakan dapat diukur secara *in vitro* pada kondisi laboratorium. Perkiraan laboratorium tentang kecernaan dengan menggunakan cairan rumen atau dengan metode enzimatik mempunyai keterbatasan yaitu tidak dipertimbangkannya efek laju alir pakan. Selanjutnya pengaruh interaksi antara laju alir pakan dengan pencernaan pada kecernaan hijauan pakan juga mempengaruhi pencernaan hijauan pakan. Tingkat pencernaan umumnya didefinisikan sebagai bagian pakan yang tercerna per satuan waktu, dinyatakan dalam persen/jam, atau jumlah perhari (Tomaszewka, 1993).

Kelebihan metode *in vitro* adalah hasil penelitian dapat diperoleh dalam waktu singkat, beberapa bahan makanan yang tidak dapat diberikan secara tunggal pada hewan, kecernaannya dapat diteliti dengan metode *in vitro*, tidak diperlukan pengumpulan feses atau sisa makanan, sehingga dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya. Sedangkan kekurangannya adalah menggunakan waktu standar, pada hal waktu lamanya bahan makanan dalam rumen bervariasi menurut jenis dan bentuk makanan, tidak terjadi penyerapan zat-zat makanan seperti yang terjadi pada hewan hidup (Tangdilintin, 1992).

Defaunasi dan Protozoa

Defaunasi adalah pengurangan sebagian atau penghilangan seluruh populasi protozoa di dalam rumen. Untuk bahan defaunasi (defaunating agent) berbagai produk komersial agen-agen defaunasi telah banyak beredar. Sebagai contoh misalnya Teric GN9 dan Alkanat 3SL3. Produk-produk tersebut memang dapat mengurangi atau menghilangkan secara keseluruhan populasi protozoa dari dalam sistem rumen, akan tetapi cukup berbahaya apabila pemakaiannya tidak sesuai dengan takaran yang disarankan. Mengingat system rumen yang sangat kompleks dan peranan protozoa didalam rumen, maka penerapan defaunasi sebaiknya mempertimbangkan 3 hal berikut, yaitu : (1) tidak berbahaya (beracun) bagi ternak, (2) efek yang mengganggu terhadap bakteri dan fungsi rumen harus minimal, dan (3) tidak perlu menghilangkan seluruh populasi protozoa.



Mengingat ada peranan protozoa didalam rumen maka defaunasi parsial mungkin akan lebih baik dibandingkan dengan defaunasi sempurna (complete defaunation). Aktivitas protozoa memangsa bakteri didalam rumen tidak hanya mempunyai arti negatif saja, melainkan adapula segi positifnya yaitu mempertahankan pH rumen serta memberi pasokan nitrogen (asam-asam amino dan peptida) dan asam-asam lemak rantai cabang yang merupakan hasil lisis bakteri (Sutton, 1983)

Sebagai alternatif defaunasi yang jauh lebih aman dapat digunakan bahan-bahan alami, misalnya daun kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*). Newbold dan Chamberlain (1988) memperlihatkan secara *in vitro* bahwa pemberian minyak kelapa sebanyak 100 ml/hari pada domba dapat menghilangkan protozoa dalam cairan rumen. Penelitian tersebut mencerminkan ada efek toksik minyak kelapa terhadap protozoa rumen.

Penurunan populasi protozoa rumen akibat penggunaan lemak dalam ransum(Sutton, 1983 ; Newbold dan Chamberlain, 1988) ternyata berpengaruh positif terhadap efisiensi sintesis mikroba rumen . Hal tersebut mungkin disebabkan terjadinya penurunan daur ulang (recycling) nitrogen bakteri rumen. Daur ulang nitrogen bakteri merupakan bagian dari siklus pemangsaan bakteri rumen oleh protozoa

Populasi protozoa didalam rumen pada kondisi normal sekitar 10^6 per gram cairan rumen. Jumlah tersebut dipengaruhi oleh ransum dan meliputi sekitar 40 % dari total nitrogen mikroba rumen (Hungate, 1996). Berbeda dengan bakteri rumen, protozoa tidak mampu secara langsung menggunakan amonia sebagai

sumber nitrogen. Sumber nitrogen untuk pertumbuhan protozoa selain berasal dari protein pakan juga berasal dari bakteri rumen yang dimangsanya. Sekitar 50% dari nitrogen yang dikonsumsi protozoa tersebut akan dikeluarkan dalam bentuk ammonia dan asam-asam ammonia. Biomassa protozoa dalam rumen dapat mencapai 50% dari total biomassa seluruh mikroba rumen (Jouany, 1991). Biomassa protozoa tersebut bervariasi, tergantung jenis ransum yang dimakan ternak induk semang.

Ada 2 pendapat yang bertentangan mengenai keberadaan protozoa didalam rumen. Sebagian ahli nutrisi ruminansia menganggap bahwa protozoa tidak esensial dalam sistem rumen. Alasannya bahwa usaha mengkultur bakteri rumen dalam medium tanpa keberadaan protozoa ternyata dapat berhasil baik. Kehadiran protozoa bahkan cenderung merugikan, karena protozoa dapat memangsa bakteri. Akibatnya populasi bakteri rumen (mikroba rumen yang utama) menjadi tertekan. Keadaan seperti ini akan lebih serius pada ternak yang mendapat ransum rendah kadar gula dan pati. Pada keadaan demikian protozoa tidak memperoleh makanan yang layak baginya. Makanan utama protozoa adalah karbohidrat yang mudah larut. Akibatnya untuk kelangsungan hidupnya protozoa banyak yang memakan bakteri rumen.

Nolan, *et al.* (1989) menyatakan bahwa efisiensi pertumbuhan mikroba rumen akan meningkat dan aliran protein asal mikroba rumen serta protein pakan keorgan pencernaan pasca rumen akan lebih banyak bila protozoa tidak ada.

Daun Ubi Jalar

Dalam bahasa latin ubi jalar disebut *Ipomoea batatas L.* Tanaman ini tergolong famili *Convolvulaceae* (suku kangkung-kangkungan) dan terdiri tidak kurang dari 400 spesis. Tanaman ini termasuk tanaman yang memerlukan penyinaran (hari pendek) sekitar 11 jam per hari. Tanaman ini termasuk tanaman yang sangat efisien dalam mengubah energi matahari ke bentuk energi kimia berupa karbohidrat. Batang menjalar; 1-5 meter, berdiameter 3-10 mm, dan dalamnya bergetah. Warna daun keungu-unguan. Warna ubu beragam. Ada yang putih, kuning, orange, ungu dan kemerah-merahan. Bunganya keungu-unguan, dan terdiri dari 5 kelopak bunga. Panjangnya 1 - 2 cm. benang sarinya 5, dan panjang mahkota 2-5 cm. Warna batang ubi jalar berbeda-beda. Ada yang hijau, ada kuning, ada pula yang ungu. Umumnya warna batang ubi jalar adalah ungu. Dan tanaman ubi jalar yang berwarna ungu ini rata-rata hasil umbinya lebih banyak dan lebih baik daripada tanaman yang berbatang hijau atau kuning. Pada batangnya tumbuhlah daun-daun. Warna dan bentuk daun pun bermacam-macam. Ada ubi jalar bentuk daunnya bulat, ada yang seperti jari tangan, ada pula yang menyerupai jantung. Begitupula daunnya, ada yang hijau, ada yang ungu. Dan pada bagian ketiak daun tumbuh beberapa akar, yang sifatnya biasa berubah dan membesar menjadi umbi. Berdaun lebar tidak berombak, atau berombak sedikit dan bentuknya bulat. Batangnya tidak berbulu atau berbulu sedikit(Lingga, 1998).

Kandungan gizi/nutrisi pada daun ubi jalar dalam 100 g yaitu air 70 g, serat kasar 0,3 g, protein 2,3 g, karbohidrat 27,9 g, lemak 0,7 g, abu 1,2 g, Vitamin C 20 ml, dan zat besi 1,0 g. (Djuanda, dan Cahyono, 2000)

Daun Kembang Sepatu.

Tanaman ini umumnya ditanam sebagai tanaman hias dipekarangan atau sebagai tanaman pagar di pedesaan. Menurut kepustakaan, tanaman ini pada tahun 1901 dimasukkan ke Taiwan. Asalnya dari Afrika tropis. Perdu tegak, tinggi 2-4 m, cabang bagian atas umumnya menggantung, daun tunggal, bertangkai, bentuknya bulat telur, tepi bergerigi, ujung dan pangkal runcing, panjang 2-12 cm. lebar 1-7,5 cm, tumbuh berjejal diujung ranting. Bunga berdiri sendiri, keluar dari ketiak daun, letaknya tergantung kebawah dengan tangkai yang panjangnya 8-16 cm, mahkota bunga melekok keatas. Mahkota bunga bentuk khas, bercangap menyirip rangkap dengan taju sempit, berkesan compang camping, warnanya merah cerah dengan pangkal lebih cerah. Tabung benang sari lemas, panjangnya 8-9 cm. Bakal buah beruang lima. Perbanyakkan dengan stek batang atau biji. Bunganya mengandung *hibiscetin*, sedangkan batang dan daunnya mengandung *kalsium oksalat*, *perioksidase*, lemak dan protein. Daun kembang sepatu memiliki kandungan serat kasar 11,23 % (IPTEKNER, 2005).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu yang berlangsung pada bulan Juni 2006, di Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat yaitu oven, pH meter, thermometer, gelas ukur, timbangan, kantong plastik, parang dan seperangkat alat untuk analisa pencernaan in vitro.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah, daun kembang sepatu, daun ubi jalar, cairan rumen dan bahan untuk analisis bahan organik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 3 macam perlakuan yaitu :

A : Cairan rumen + Rumput Gajah (Kontrol)

B : Cairan Rumen + Rumput Gajah + Daun Kembang Sepatu

C : Cairan Rumen + Rumput Gajah + Daun Ubi Jalar

Pelaksanaan Penelitian

1. Menyiapkan cairan rumen yang diambil dari RPH (Rumah Pemotongan Hewan)
2. Meyiapkan rumput gajah yang diambil disekitar Animal Center Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 70 °C selama 3 hari lalu digiling dan ditimbang setengah gram, dimasukkan dalam fermentor.
3. Agen defaunasi yang terdiri dari daun kembang sepatu dan daun ubi jalar diambil dalam keadaan segar lalu digerus dan langsung digunakan.
4. Mengambil sampel yang telah dicampur kemudian dianalisis diLaboratorium Kimia Makanan Ternak kemudian dianalisis secara *in vitro* untuk mengetahui pencernaan bahan organik.

Peubah yang Diukur

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah pencernaan bahan organik pakan dengan agen defaunasi secara *in vitro*. Untuk menentukan pencernaan bahan organik digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kecernaan Bahan Organik} = \frac{\text{BOS (BORS BORB)}}{\text{BOS}} \times 100 \%$$

Keterangan :

BOS = Bahan Organik Sampel

BORS = Bahan Organik Residu Sampel

BORB = Bahan Organik Residu Blanko

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan dan 3 perlakuan (Gasperz, 1991). Model Matematikanya adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari peubah pada penambahan agen defaunasi ke-i

Dengan ulangan ke-j.

μ = Rata-rata pengamatan

σ_i = Pengaruh penambahan agen defaunasi dari penggunaan ke-i.

ε_{ij} = Galat percobaan dari galat ke-I pada pengamatan ke-j.

$i = 1, 2$ dan 3 adalah jumlah perlakuan.

$j = 1, 2$ dan 3 adalah jumlah ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Hasil Penelitian yang dilaksanakan diperoleh data dari masing-masing kecernaan bahan organik pakan dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini :

Tabel 1. Kecernaan Bahan Organik Rumpun gajah, Daun Kembang Sepatu dan Daun Ubi jalar (%)

Ulangan	Perlakuan			Total
	P ₀	P ₁	P ₂	
1	30,477	32,247	31,477	94,201
2	23,092	29,670	29,935	82,679
3	15,706	24,516	11,777	51,999
Total	69,275	86,433	73,189	228,879
Rata-rata	23,092	28,811	24,396	76,299

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kecernaan bahan organik pakan yang paling rendah adalah rumput gajah dengan rata-rata (23,092 %), kemudian pada penambahan daun ubi jalar diperoleh rata-rata 24,396 %. Sedangkan dengan penambahan daun kembang sepatu memiliki nilai rata-rata paling tinggi (28,811 %). Dari hasil analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) diperoleh bahwa hasil percobaan tidak berpengaruh nyata. Rendahnya kecernaan bahan organik disebabkan karena keseimbangan zat-zat makanan bahan organik pada masing-masing sampel berubah sehingga mempengaruhi pertumbuhan mikroba rumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1994) yang menyatakan bahwa daya cerna suatu bahan organik maupun bahan kering yang terkandung

didalamnya, apabila terdapat kekurangan zat-zat makanan yang diperlukan oleh mikroorganisme rumen, maka daya cerna tersebut akan berkurang.

Penurunan populasi rumen akibat penggunaan lemak dalam ransum (Sutton, 1983; Newbold dan Chamberlain, 1988) ternyata berpengaruh positif terhadap efisiensi sintesis mikroba rumen. Hal tersebut juga mungkin disebabkan terjadinya penurunan daur ulang (recycling) nitrogen bakteri rumen. Daur ulang bakteri rumen merupakan bagian dari siklus pemanasan bakteri rumen oleh protozoa

Kecernaan bahan organik pada tanaman kembang sepatu rata-rata 28,811% dan ubi jalar 24,396% lebih baik dibandingkan dengan tanaman rumput gajah saja (23,092%). Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis tanaman ini bisa dijadikan bahan defaunasi sebab selain tidak berbahaya bagi ternak juga tidak menghilangkan seluruh populasi protozoa. Salahsatu yang menyebabkan sehingga pencernaan bahan organik rendah adalah terbatasnya waktu yang digunakan dalam penelitian ini padahal lamanya bahan makanan dalam rumen bervariasi menurut jenis dan bentuk makanan, sehingga tidak terjadi penyerapan zat-zat makanan seperti yang terjadi pada hewan hidup (Tangdilintin, 1992).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pencernaan bahan organik dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Hasil Analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata.
- Nilai rata-rata pencernaan bahan organik rumput gajah adalah 23,092 % . Sedangkan dengan penambahan daun ubi jalar 24,396 % dan penambahan daun kembang sepatu 28,811 %.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai hijauan pakan yang dapat digunakan sebagai agen defaunasi.

DAFTAR PUSTAKA



- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arora, S.P. 1995. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Djuanda, D. dan B. Cahyono, 2000. *Ubi Jalar*. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Armico, Bandung.
- Hungate, R. E. 1996. *The Rumen and its Microbes*. Academic press, New York.
- Iptekner, 2005. *Kembang sepatu sungsang*, BPPT, Jakarta.
- Jouany, J.P. 1991 *Defaunation of Rumen*. In. J.P. Jouany (Edit) *Rumen Microbial Metabolism and Ruminal Digestion*. INRA, Paris.
- Lingga, P. 1998. *Bertanam Ubi-Ubian*. IKAPI, Jakarta.
- Newbold, C.J. and D.G. Chamberlain. 1988. *Lipids and rumen defaunation agents*. Proc. Nutr. Soc. 47;154 A.
- Nolan, J.V, R.A leng and D.I. Demeyer, 1989. *The Role of Protozoa and Fungi Ruminant Digestion*. Penambul Book, armidale
- Parakkasi, A. 1987. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*. Vol. 2B, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Sarwono, B. 2003. *Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sutton, 1983. *Lipids and rumen*. Proc. Nutr. Soc.
- Tangdilintin, F.K. 1992. *Estimasi Daya Cerna Makanan pada Ternak Ruminansia Dengan metode in vitro*. BIPP Vol I (3):37-53
- Tillman, A.D.H. Hartadi,S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdoesoekojo, 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah mada University press, Yogyakarta.
- Tomazewska, 1993. *Produksi kambing dan Domba di Indonesia*. Sebelas maret University Press.

Lampiran 1. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Kecernaan Bahan Organik.

Ulangan	Perlakuan			Total
	P ₀	P ₁	P ₂	
1	30,477	32,247	31,477	94,201
2	23,092	29,670	29,935	82,679
3	15,706	24,516	11,777	51,999
Total	69,275	86,433	73,189	228,879
Rata-rata	23,092	28,811	24,396	76,299

A, Derajat Bebas (DB)

$$\begin{aligned}
 \text{DB Total} &= (\text{Ulangan} \times \text{Perlakuan}) - 1 \\
 &= (3 \times 3) - 1 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB Perlakuan} &= \text{Total perlakuan} - 1 \\
 &= 3 - 1 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB Galat} &= \text{DBT} - \text{DBP} \\
 &= 8 - 2 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

b. Faktor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{Y^2}{rt} = \frac{(228,879)^2}{9} \\
 &= 5820,62
 \end{aligned}$$

$$\text{JK Total} = (Y_j)^2 - \text{FK}$$

$$\begin{aligned}
&= (928,47525) + (533,24046) + (246,678436) + \\
&\quad (1039,869009) + (880,30890) + (601,034256) \\
&\quad + (990,801525) + (896,104225) + (138,697725) \\
&= 6590,1449 - 5820,62 \\
&= 769,52490
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \frac{Y_i^2 + \dots + Y_t^2}{R} \\
&= \frac{(69,275)^2 + (86,433)^2 + (73,189)^2}{3} \\
&= 5875,4396 - 5820,62 \\
&= 54,8196
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Galat} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
&= 769,52490 - 54,8196 \\
&= 714,70530
\end{aligned}$$

c. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
\text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JKP}}{(t-1)} \\
&= \frac{54,8196}{2} \\
&= 27,4098
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{KT Galat} &= \frac{\text{JKG}}{t(r-1)} \\
&= \frac{714,70530}{6} \\
&= 119,1175
\end{aligned}$$

d. Faktor Hitung (Fhit)

$$\begin{aligned} F_{hit} &= \frac{KTP}{KTG} \\ &= \frac{27,4098}{119,1175} \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

Tabel 2. Daftar Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	54,8196	27,4098			
Galat	6	714,70530	119,1175	0,23 ^{ns}	5,14	10,9
Total	8					

Keterangan : ns = Tidak berpengaruh nyata



LABORATORIUM KIMIA DAN MAKANAN TERNAK
NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

No : 909 / LKMT/2006

HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode	Komposisi (gram)	
		Bahan Kering	Bahan Organik
1	P ₀₁	25,84	30,477
2	P ₀₂	36,49	23,092
3	P ₀₃	13,21	15,706
4	P ₁₁	25,27	32,247
5	P ₁₂	25,37	29,670
6	P ₁₃	25,78	24,516
7	P ₂₁	23,76	31,477
8	P ₂₂	24,99	29,935
9	P ₂₃	23,76	11,777

Ket : Semua Fraksi dinyatakan dalam berat padat (gram).

Makassar, 9 November 2006

Diketahui Oleh

Ir. H. Ma'mur H. Syam, M.Sc
NIP. 130 535 943

Analisis

H. Hasanuddin
NIP. 130 535 969

RIWAYAT HIDUP



Abdul Wahab lahir di Pinrang 17 Agustus 1979. Anak ketiga dari 5 bersaudara.

Jenjang Pendidikan:

- Sekolah Dasar Negeri 77 Pinrang, tamat 1993.
- Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Mattiro Bulu, tamat 1996
- Sekolah Menengah Umum Negeri 3 ParePare, tamat 1999
- Mahasiswa di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar, tahun 2000-2006.