

VIII - 39

**KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR SILASE
RUMPUT GAJAH (Pennisetum purpureum) YANG
DICAMPUR DENGAN GAMAL (Gliricidia maculata)**

SKRIPSI

OLEH

A C H S A R



PERPUSTAKAAN P. P. UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	31-05-1994
Asal dari	-
Jumlah dtd	1 (satu)
Berga	#
No. Inventaris	950905204
No. Eksp	

FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1994

RINGKASAN

ACHSAR. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) yang di campur dengan Gamal (Gliricidia maculata). (Di bawah bimbingan MAHI BADDU RANGNGANG sebagai Ketua, AISYAH B. THAMRIN dan ASMUDDIN NATSIR masing-masing sebagai Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percontohan Hijauan Makanan Ternak dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang selama empat bulan, yaitu dari bulan Juli sampai dengan Oktober 1993.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan protein kasar dan serat kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hijauan yang terdiri dari rumput gajah (pennisetum purpureum) yang dicampur dengan gamal (Gliricidia maculata), dengan perlakuan : A (Kontrol), B (rumput gajah yang dicampur dengan 20 % gamal), C (rumput gajah yang dicampur dengan 40 % gamal). Tempat penyimpanan (silo) yang digunakan terbuat dari drum plastik dengan volume 30 liter. Sedangkan peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan, gunting, parang, tempat sampel, lem dan plester (untuk menyegel tutup silo), serta alat-alat laboratorium untuk analisis

protein kasar dan serat kasar.

Parameter yang diukur dan dihitung adalah kandungan protein kasar dan serat kasar.

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah dengan menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 kali ulangan, hasil yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Rata-rata kandungan protein kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal pada masing-masing perlakuan adalah : A = 7,33 %, B = 13,84 %, C = 13,88 %. Dan rata-rata kandungan serat kasarnya adalah : A = 30,87 %, B = 28,38 %, dan C = 21,91 %.

Berdasarkan analisis Sidik Ragam dan Pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap kandungan protein kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal menunjukkan bahwa perlakuan C dan perlakuan B sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding perlakuan A.
- Dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap kandungan serat kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal menunjukkan bahwa perlakuan A dan B sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding perlakuan C.
- Pemberian/penambahan gamal sebanyak 40 % pada silase rumput gajah sangat nyata meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar silase.

KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR SILASE RUMPUT
GAJAH (Pennisetum purpureum) YANG DICAMPUR
DENGAN GAMAL (Gliricidia maculata)

OLEH :

A C H S A R

86 06 145

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada
Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1 9 9 4

Judul Skripsi : KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN
SERAT KASAR SILASE RUMPUT
GAJAH (Pennisetum purpureum)
YANG DICAMPUR DENGAN GAMAL
(Gliricidia maculata)

Nama : A C H S A R

Nomor Pokok : 86 06 145

Skripsi Telah Diperiksa
Dan Disetujui Oleh :

Ir. Mahi Baddu Rangngang, M.Sc

Pembimbing Utama

Ir. Ny. Aisyah B. Thamrin, MS
Pembimbing Anggota

Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc
Pembimbing Anggota

Diketahui :



DR. Ir. H.A.R. Laiding, M.Sc
D e k a n

DR. Ir. M. Arifin Amril, M.Sc
Ketua Jurusan

Lulus Tanggal : 19 - Pebruari - 1994

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan Anugrah-Nya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Ir. Mahi Baddu Rangngang, M.Sc sebagai pembimbing utama, juga kepada Ibu Ir.Ny.Aisyah B. Thamrin, MS serta Bapak Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc masing-masing sebagai pembimbing anggota yang ikhlas meluangkan waktunya dan bersusah payah memberikan nasehat, petunjuk dan bimbingan kepada penulis sejak dari awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf dosen dan pegawai yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penulis mengikuti pendidikan, penulis tak lupa mengucapkan banyak terima kasih.

Kepada kepala Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan serta stafnya yang telah banyak membantu dan membimbing penulis di Laboratorium selama penelitian dengan penuh rasa persaudaraan, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Ucapan terima kasih juga kepada rekan penelitian Baso, Najma, Munira, Sahid atas kerja sama yang baik

dan segala bantuannya. Penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada rekan mahasiswa lainnya yang telah banyak membantu baik langsung maupun tidak langsung.

Secara khusus, kepada yang sangat penulis cintai dan sayangi, Ayahanda H. Muh. Adam dan Ibunda H. Rosi, serta kakak dan adik tercinta, yang telah mengasuh, mendidik dan membimbing serta segala jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis, dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Akhir kata meskipun skripsi ini masih jauh dari sempurna namun penulis tetap mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Semoga Allah Rabbul Alamin melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua, Amin.

Ujung Pandang, Desember 1993

A C H S A R.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Silase	4
Bahan Untuk Silase	5
Proses Pembuatan Silase	6
Proses Ensilase	6
Kualitas Silase	7
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hijauan	8
Keuntungan Percampuran Rumput dengan Leguminosa	9
<u>Pennisetum purpureum</u>	10
<u>Gliricidia maculata</u>	11
MATERI DAN METODE	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
Pengamatan Fisik	16
Kandungan Protein Kasar Silase Rumput Gajah (<u>Pennisetum purpureum</u>) yang dicampur dengan Gamal (<u>Gliricidia maculata</u>)	17
Kandungan Serat Kasar Silase Rumput Gajah (<u>Pennisetum purpureum</u>) Yang Dicampur Dengan Gamal (<u>Gliricidia maculata</u>)	19
Perubahan Kandungan Zat Gizi dari Hijauan Segar Menjadi Silase	21

KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rata-rata Kandungan Protein Kasar Masing masing Perlakuan	17
2.	Rata-rata Kandungan Serat Kasar Masing masing Perlakuan	19
<u>Lampiran</u>		
1.	Hasil Pengamatan Fisik Kualitas Silase Rumput Gajah (<u>Pennisetum purpureum</u>) yang Dicampur dengan Gamal (<u>Gliricidia maculata</u>)	28
2.	Persentase Kandungan Protein Kasar Silase Rumput Gajah yang Dicampur Dengan Gamal	29
3.	Persentase Kandungan Serat Kasar Silase Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal	30
4.	Persentase Kandungan Protein Kasar Hijauan Segar Rumput Gajah yang Dicampur Gamal Menjadi Silase	31
5.	Persentase Kandungan Serat Kasar Hijauan Segar Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal Menjadi Silase	32
6.	Persentase Bahan Kering (BK) Silase Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal	33
7.	Pengukuran pH Silase Rumput Gajah yang Di campur dengan Gamal	34
8.	Daftar dan Perhitungan Sidik Ragam Silase Rumput Gajah yang Dicampur Dengan Gamal Terhadap Kandungan Protein Kasar	35
9.	Daftar dan Perhitungan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Silase Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal Terhadap Kandungan Protein Kasar	36

10.	Daftar dan Perhitungan Sidik Ragam Silase Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal Terhadap Kandungan Serat Kasar	37
11.	Daftar dan Perhitungan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Silase Rumput Gajah yang Dicampur dengan Gamal	38



PENDAHULUAN

Faktor yang menentukan kemajuan suatu usaha peternakan khususnya ternak ruminansia adalah penyediaan makanan hijauan yang berkualitas tinggi.

Hijauan sebagai bahan makanan ternak, merupakan salah satu bahan yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan ternak, khususnya ternak ruminansia. Oleh karena itu hijauan sebagai salah satu bahan makanan ternak ruminansia merupakan dasar utama dalam usaha pengembangan peternakan, sebab semua jenis ternak hanya dapat hidup dan berkembang serta berproduksi apabila tersedia makanan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitas. Untuk mengembangkan peternakan perlu dimiliki adanya pengetahuan dan keterampilan dibidang produksi hijauan makanan ternak terutama dalam hal pengawetan hijauan makanan ternak.

Di daerah tropis seperti Indonesia, penyediaan hijauan makanan ternak dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang tahun sangat kurang atau tidak mungkin, tanpa diatasi dengan sistem penyimpanan atau pengawetan hijauan. Apabila persediaan hijauan makanan ternak berkurang maka akan mengakibatkan kerugian yang cukup serius pada setiap musim atau setiap tahunnya. Peristiwa ini bisa dibuktikan pada masa-masa akhir musim kemarau, umumnya ternak menjadi kurus karena kekurangan makanan, bahkan kadang-kadang ternak hanya sekadar bisa

mempertahankan hidup saja. Bila hal ini tidak segera diatasi akan mengakibatkan kerugian yang lebih besar, karena pertumbuhan ternak menjadi lambat, kurang sehat, kemampuan berkembang biaknya mundur, yang berarti penurunan produksi atau populasi (Anonimous, 1980).

Untuk menghindari fluktuasi penyediaan hijauan makanan ternak dapat ditempuh beberapa cara konservasi hijauan makanan ternak antara lain dengan pembuatan silase. Salah satu tujuan dari pembuatan silase ialah untuk mendapatkan bahan makanan yang masih banyak mengandung air, bermutu tinggi serta tahan lama, untuk dapat dipergunakan pada masa kekurangan hijauan makanan ternak. Disamping itu pengawetan hijauan mempunyai keuntungan dibanding dengan pengawetan kering (hay) seperti nilai gizinya dapat dipertahankan serta pembuatannya tidak dipengaruhi oleh cuaca (Lubis, 1992).

Dalam pembuatan silase, hijauan yang dapat dibuat silase untuk makanan ternak dapat berupa rumput atau legum, namun yang sering digunakan adalah rumput, akan tetapi leguminosa cocok dibuat silase jika dicampur dengan yang lain (Webster dan Wilson, 1973). Untuk pembuatan silase yang menggunakan jenis legum tropik telah dilakukan, dengan hasil yang baik yaitu dengan penurunan zat-zat gizi yang rendah sekali (Regan, 1993). Akan tetapi dalam hal pembuatan silase rumput yang dicampur dengan leguminosa jarang dilakukan atau bahkan tidak pernah dilakukan, meskipun diduga kualitas

kandungan gizinya akan lebih tinggi (Bundy dan Diggins, 1969).

Sehubungan dengan hal tersebut perlu diadakan penelitian tentang silase percampuran antara rumput dengan leguminosa, yang digunakan adalah Pennisetum purpureum yang dicampur dengan Gliricidia maculata.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan protein kasar dan serat kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan atau informasi kepada peternak bahwa dengan pembuatan silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal akan mendapatkan kualitas silase yang lebih baik dibanding dengan menggunakan rumput saja dan juga merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan hijauan makanan ternak pada musim-musim kering.

TINJAUAN PUSTAKA

Silase

Silase adalah hijauan makanan ternak yang disimpan dalam keadaan segar (kadar air 60 - 70 %) dalam suatu tempat yang padat, hampa udara dan dalam keadaan asam. Tempat penyimpanan ini disebut silo. Silo ini dapat dibuat di dalam tanah atau di atas permukaan tanah (Setiadi, 1982).

Sosroamidjojo dan Soeradji (1981) menyatakan, bahwa silase adalah hijauan makanan ternak yang diawetkan dengan cara tertentu (proses ensilase) dimana hijauan tersebut masih dalam keadaan segar, dapat diberikan kepada ternak tanpa mengganggu proses pencernaannya dan bernilai gizi cukup tinggi. Sedangkan Cullison (1975) menyatakan, bahwa silase adalah hijauan makanan yang telah mengalami fermentasi dan masih banyak mengandung air, berwarna hijau dan disimpan dalam kondisi anaerob dalam suatu tempat yang disebut silo.

Menurut William dan Payne (1977), bahwa dengan pengawetan hijauan dalam bentuk silase, maka kualitasnya dapat dipertahankan. Sejalan dengan hal tersebut Mc Illroy (1977) menyatakan, dalam berbagai hal keuntungan pengawetan antara lain: (1) Prosesnya tidak tergantung cuaca, (2) Tempat pengawetan yang mudah di bangun dengan biaya murah, (3) Silase adalah hasil

pengawetan segar, merupakan bahan makanan basah, lembut serta disukai ternak dan tidak mengganggu kelancaran sistem pencernaannya, (4) tidak mudah terbakar, (5) Kandungan vitamin dan mineral silase masih tinggi, sehingga tetap baik bagi ternak.

Bahan Untuk Silase

Silase dapat dibuat dari jenis tanaman rumput maupun jenis leguminosa ataupun campuran antara legum dan rumput (Bundy dan Diggins, 1969).

Lockhart dan Wiseman (1983) menyatakan, bahwa rumput merupakan hijauan yang ideal untuk pembuatan silase, asalkan dipotong pada umur yang tepat dan proses fermentasinya berlangsung sempurna. Sejalan dengan itu Sosroamidjojo dan Soeradji (1981) menyatakan, bahwa syarat rumput untuk dibuat silase hendaknya diambil dari hijauan untuk makanan ternak, ditanam di tanah yang subur dan dipotong menjelang berbunga. Sedangkan Metcalfe dan Elkins (1980) menyatakan, tanaman yang baik untuk dibuat silase adalah tanaman dengan kandungan air 65 - 75 %.

Menurut Van Leuwen dan Lubis (1953), bahwa pembuatan silase tanaman meliputi pemotongan, pengumpulan serta membawa makanan hijauan yang masih segar menjadi tumpukan di atas tanah atau di dalam lobang tanah atau di dalam suatu tempat (silo) seanaerob mungkin, sehingga terjadi bahan makanan yang dapat disimpan lama dan mempunyai nilai makanan yang sama atau tidak banyak

berbeda dari susunan bahan makanan segar.

Proses Pembuatan Silase

Pembuatan silase adalah pengolahan bahan atau hijauan dengan cara dipotong-potong, kemudian dimasukan ketempat/ruangan yang kedap udara(silo)dengan pemadatan sampai waktu tertentu. Dinyatakan pula bahwa pembuatan silase adalah untuk mencapai dan mempercepat keadaan anaerob dan suasana asam di tempat penyimpanan (Subandi dkk., 1988).

Proses pembuatan silase harus diusahakan secepat mungkin keadaan bebas oksigen agar dapat mengurangi respirasi sel, aktifitas enzim dari bahan, karena dalam keadaan hampa udara dan suasana asam inilah bakteri pembusuk akan mati sehingga hijauan akan tahan di dalamnya (Hadiyanto, 1984). Hal ini didukung oleh pernyataan Reksohadiprodjo (1988), bahwa pengisian silo pada pembuatan silase segera dilaksanakan supaya kehilangan nilai gizi dapat merata.

Proses Ensilase

Proses ensilase berkaitan erat dengan perubahan yang terjadi pada saat hijauan atau bahan makanan kandungan airnya telah tepat sehingga dapat menyebabkan terjadinya proses fermentasi pada tanaman di dalam silo dalam keadaan hampa udara (Ensminger dan Olentine, 1980).

Menurut Ensminger (1971) bahwa, ada dua macam aktifitas dalam proses ensilase. Aktifitas pertama.

yaitu dalam kondisi aerob, dimana sel-sel dari hijauan makanan ternak masih melakukan respirasi dan mengkonsumsi oksigen yang tersisa sehingga menghasilkan CO_2 , H_2O dan panas atau energi. Aktifitas yang kedua adalah dalam kondisi anaerob dimana udara dalam silo sudah habis dan pertumbuhan jamur akan terhenti, lalu bakteri anaerob akan aktif memproduksi asam dan terciptalah suasana asam. Hal ini sejalan dengan Animous (1983), bahwa proses ensilase ini terjadi karena bakteri-bakteri pembentuk asam susu, yakni bakteri lactic acidi dan *Streptococcus lactis* yang hidup anaerob pada pH 4. Itulah sebabnya maka keadaan atau media semacam itu secepat mungkin diciptakan, agar proses ensilase segera berlangsung sebelum bahan hijauan itu dirusak oleh bakteri pembusuk dan jamur. Proses ini terjadi karena di dalam penyimpanan itu sel-sel yang masih hidup terus bernapas dengan menggunakan O_2 membentuk CO_2 , H_2O panas.

Kualitas Silase

Keberhasilan dan kegagalan dalam pembuatan silase sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik pada waktu persiapan pembuatan silase maupun selama berlangsungnya proses fermentasi. Persiapan dalam pembuatan silase meliputi pemilihan hijauan, pemotongan hijauan dan pengisian hijauan ke dalam silo (Ryanto, 1991).

Menurut Ensminger dan Olentine (1980), bahwa kualitas silase yang baik menunjukkan tanda-tanda yaitu:

a). Warna silase, silase yang baik umumnya berwarna hijau kekuningan atau kecoklatan, sedang warna yang kurang baik adalah coklat tua atau kehitaman, b). Bau silase, sebaiknya bau silase agak asam atau tidak tajam c). Tekstur silase, kelihatan tetap dan masih jelas, d). Rasa silase, tidak pahit, e). Keasaman silase, kualitas silase yang baik mempunyai pH 4,5 atau lebih rendah dan bebas jamur, sedangkan Regan (1993) menyatakan, keasaman atau nilai pH untuk silase yang di buat di daerah tropis lebih tinggi jika dibandingkan dengan daerah iklim sedang, begitu pula dengan lokasi penempatan silo berpengaruh terhadap kualitas silase terutama pH.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hijauan

Produktifitas hijauan makanan ternak dalam pemanfaatannya dibatasi oleh kualitas dan kuantitasnya. Faktor-faktor tersebut sangat dipengaruhi oleh keadaan hara, air, lingkungan dan pengelolaannya (Susetyo dkk, 1969).

Protein hijauan makanan ternak penting untuk di perhatikan karena dapat mempengaruhi konsumsi dari ternak, begitu pula kandungan serat kasarnya dapat di jadikan pegangan untuk menentukan banyaknya energi yang tersedia buat ternak (Minson dan Milford, 1967). Sedangkan dari susunan zat makanan makanan hijauan makanan ternak ada dua faktor yang paling banyak di butuhkan oleh ternak yaitu protein dan energi. Protein

terutama digunakan untuk membentuk jaringan baru dan mengganti jaringan tubuh yang rusak, sedangkan energi digunakan untuk memelihara tubuh, pergerakan otot dan alat-alat pencernaan (Wilkinson dan Tayler, 1973).

Tingginya serat kasar dalam hijauan berarti hijauan tersebut mengandung energi yang tersedia buat ternak lebih rendah dan kurang efisien digunakan sebagai sumber energi (Crampton, 1968).

Rumput-rumput yang tumbuh di daerah yang beriklim tropis umumnya mengandung protein yang lebih rendah dan serat kasar yang tinggi dibanding rumput-rumput yang tumbuh di daerah yang beriklim sedang (Webster dan Wilson, 1973).

Lockhart dan Wiseman (1983) menyatakan, bahwa pada pembuatan silase kadar protein dan karbohidrat perlu diperhatikan. Sel-sel tumbuh di dalam hijauan tidak segera mati setelah dipotong, respirasi tetap berlanjut dimana sel-sel hijauan mengambil oksigen dan melepaskan karbohidrat. Kemudian bersamaan pula protein mengalami perombakan dan karbohidrat mulai bereaksi.

Keuntungan Percampuran Rumput dengan Leguminosa

Pada daerah tropis yang umumnya ditumbuhi oleh rumput alam, faktor pembatas yang paling besar adalah rendahnya kualitas hijauan (Williamson dan Payne, 1971). olehnya usaha-usaha yang umum dilakukan orang dewasa ini, adalah dengan jalan mempertahankan kesuburan tanah sebagai media tumbuh, pengendalian defoliiasi dan

mengusahakan pertanaman campuran rumput dengan leguminosa.

Peranan leguminosa pada percampuran tanaman adalah selain kandungan nilai gizi, juga palatabilitasnya tinggi (Kismono, 1975). Sedangkan Decker dkk., (1973) menyatakan, bahwa keuntungan dari percampuran rumput dengan leguminosa adalah dapat mensuplai hijauan yang berkualitas tinggi karena kandungan proteinnya tinggi, dapat mengurangi bloat bila digembalai ternak, dan lebih cocok dibuat silase.

Ditinjau dari pengaruhnya terhadap produksi ternak Bryan (1970) menyatakan, bahwa dengan komposisi leguminosa 30 % menunjukkan tambahan bobot badan yang semakin meningkat. Di lain pihak Mc Illroy (1977) menyatakan, bahwa pada jumlah leguminosa yang terlampau besar, dapat menimbulkan gangguan pencernaan dan mempunyai hubungan dengan kekembungan perut. Tetapi pada jumlah komponen leguminosa kurang dari 50% keadaan tersebut tidak terjadi. Sementara Susetyo (1976) menyatakan, bahwa percampuran rumput dengan leguminosa yang baik adalah 40 % leguminosa dan 60 % rumput.

Pennisetum purpureum

✓ Rumput gajah (Pennisetum purpureum) tumbuh vertikal membentuk rumpun, daun lebat, dan bisa mencapai tinggi 2-2,5 m. Produksi rata-rata sekitar 250 ton/Ha/tahun. Rumput ini baik sebagai bahan silase. Tanaman ini pertumbuhannya sangat cepat, dan sewaktu masih muda



nilai gizinya cukup tinggi. Itulah sebabnya maka dianjurkan untuk melakukan pemotongan pada saat tanaman itu masih muda (menjelang berbunga). Sedangkan Wilkinson (1983) menyatakan, bahwa rumput gajah merupakan salah satu dari banyak rumput tropis yang digunakan sebagai silase walaupun mengandung karbihidrat terlarut dalam level yang rendah, terutama ketika dipanen sebelum berumur 80 hari. Akan tetapi untuk jenis rumput-rumputan tropis, rumput gajah cenderung memiliki kandungan karbohidrat terlarut dalam kadar yang tinggi dibanding yang lainnya.

Rumput gajah baik sebagai rumput potongan dan bahan silase (Anonimous, 1980). Sesuai dengan McIllroy (1974), bahwa rumput gajah merupakan rumput yang sangat baik untuk dibuat silase.

✓ Lubis (1992) menyatakan, bahwa rumput gajah sebagai hijauan makanan ternak mengandung zat-zat makanan cukup tinggi dengan kandungan protein kasar 9,72 % dan kandungan serat kasar 18,13 %. Ditambahkan pula oleh Tillman dkk., (1989), bahwa rumput gajah pada umur pemotongan 43 - 56 hari mempunyai kandungan serat kasar 32,9 % dan kandungan protein kasar 9,3 %.

Gliricidia maculata

Gamal (Gliricidia maculata) berasal dari Amerika Tengah yang masuk ke Indonesia melalui India dan Ceylon Gamal yang mampu tumbuh diberbagai tempat yang kering, atau basah. Pohon gamal selain berfungsi sebagai

pencegah erosi, daunnya dapat digunakan untuk makanan ternak dan pupuk hijauan. Tanaman ini merupakan jenis legum yang biasa ditanam untuk pagar, pencegah erosi dan untuk hijauan makanan ternak (Reksohadiprodjo, 1985). Ditambahkan pula oleh Sastrapradja (1979), bahwa tanaman gamal mudah tumbuh di berbagai jenis tanah, juga pada tanah berbatu-batu, tanah kapur atau tanah tandus, sehingga cocok untuk usaha penghijauan, dan daunnya dapat dipakai untuk makanan ternak.

Gunawan (1992) menyatakan, bahwa sebagai hijauan makanan ternak, gamal mengandung zat-zat makanan yang cukup tinggi nilai nutrisinya. Menurut analisa proksimat daun gamal mengandung 24,8% BK, protein kasar 28,7 % abu 10,2 %, BETN 45,8 %, lemak 2,1 % dan serat kasar 13,2 %. Ditambahkan pula oleh Chadokar (1982), bahwa menurut hasil penelitian hijauan gamal mempunyai kandungan protein kasar 22,72 % dan serat kasar 16,77 %

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada kebun percontohan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang selama empat bulan, yaitu dari awal Juli sampai dengan Oktober 1993.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah (Pennisetum purpureum) yang dicampur dengan gamal (Gliricidia maculata). Silo yang digunakan adalah silo yang terbuat dari drum plastik dengan volume 30 liter. Sedangkan peralatan lainnya adalah timbangan, gunting, parang, tempat sampel, lem dan plester (untuk menyegel tutup silo).

Metode Penelitian

Sebelum hijauan dimasukkan ke dalam silo, terlebih dahulu dilayukan selama 30 menit sehingga kadar air hijauan berkisar antara 65 - 75 %. Selanjutnya dilakukan pemotongan \pm 6 cm agar mempermudah pepadatan dalam penyimpanan, lalu dilakukan pencampuran antara rumput gajah dengan gamal sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Setelah tercampur dengan merata, bahan segera dimasukkan ke dalam silo. Pengisian dilakukan secepat

mungkin sampai padat, sehingga rongga udara menjadi kurang. Drum plastik (silo) yang telah terisi penuh di tutup rapat dengan menggunakan lem dan plester penyegel.

Pembukaan silo dan pengambilan sampel dilakukan setelah disimpan selama dua bulan yaitu dengan pengambilan sampel, selanjutnya dianalisa di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin mengenai kandungan protein kasar dan serat kasar berdasarkan bahan kering dengan menggunakan analisis (Tillman dkk., 1989).

Perlakuan

Pada penelitian ini terdapat tiga perlakuan, masing-masing :

- A = Menggunakan rumput gajah tanpa campuran gamal
(kontrol = 0 % gamal)
- B = Rumput gajah + 20 % gamal
- C = Rumput gajah + 40 % gamal

Parameter

Parameter yang diukur pada penelitian silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal adalah keadaan fisik, kandungan protein kasar dan serat kasar yang di peroleh dengan analisis laboratorium berdasarkan metode proksimat analisis.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium mengenai kadar protein kasar dan serat kasar silase, diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil yang Significant diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Sudjana, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Fisik

Hasil pengamatan fisik silase setelah proses ensilase selama dua bulan meliputi pengamatan warna, bau, tekstur dan tidaknya jamur dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1.

Pengamatan fisik memperlihatkan bahwa silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal ini berkualitas baik, oleh karena memperlihatkan warna hijau kekuningan dan hijau kecoklatan, tekstur masih sempurna dan masih jelas bentuk aslinya, serta berbau asam amoniak. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Ensminger dan Olentine (1980), bahwa tanda-tanda silase yang baik adalah berwarna hijau kekuningan atau hijau kecoklatan, tidak berlendir dan tidak menggumpal, bau agak asam tajam, tekstur kelihatan tetap dan masih jelas dari bentuk aslinya serta bebas jamur. Pada waktu pembukaan silo, pada silase terlihat jamur pada bagian permukaan dalam jumlah yang sangat kecil. Hal ini disebabkan karena pada waktu penyimpanan silo, silo tersebut diletakkan terbalik sehingga air "effluent" dari hijauan tersebut berkumpul pada bagian bawah sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur. Hal ini sesuai yang dikemukakan Woolford (1984) bahwa, salah satu faktor yang mempengaruhi proses fermentasi silase adalah kandungan air dari hijauan

yang disatu pihak penting untuk perkembangan mikro-organisme yang dihendaki dan dilain pihak dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroorganisme (jamur) yang tidak dikehendaki. Dari pengamatan menunjukkan bahwa hal tersebut dapat dihindari dengan penutupan dan pepadatan yang sempurna.

Kandungan Protein Kasar Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Dicampur dengan Gamal (*Gliricidia maculata*)

Berdasarkan analisis laboratorium rata - rata kandungan protein kasar silase rumput gajah yang di campur dengan gamal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Kandungan Protein Kasar Masing-masing Perlakuan.

Perlakuan	Kandungan Protein Kasar	
	(%)	
A	7,33	a
B	13,84	b
C	13,88	b

a,b Angka rata-rata dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil analisis Sidik Ragam (Lampiran 8) memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan protein kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal ($P < 0,01$).

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap kandungan protein kasar silase rumput gajah yang di campur dengan gamal menunjukkan bahwa perlakuan C (13,88) dan perlakuan B (13,84) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding perlakuan A (7,33), sedangkan perlakuan B (13,84) dan perlakuan C (13,88) tidak berbeda nyata. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya campran leguminosa yang mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibanding dengan rumput dimana terlihat bahwa, pada perlakuan C semakin tinggi taraf percampuran leguminosa terhadap rumput semakin tinggi pula kandungan protein kasarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bundy dan Diggins (1969), bahwa silase yang terbuat dari leguminosa atau campuran antara rumput dengan legum dengan prosentase leguminosa lebih tinggi akan mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Sejalan dengan pendapat Alen (1973), bahwa leguminosa sebagai sumber makanan ternak mempunyai kelebihan dibanding dengan rumput-rumputan karena mempunyai kadar protein, vitamin dan mineral yang tinggi. Ditambahkan pula oleh Lubis (1992) bahwa dari semua hijauan, leguminosalah yang tertinggi kadar proteinnya. Akan tetapi leguminosa sebagai kultur yang homogen tidak cocok dibuat silase

jika tidak dicampur dengan hijauan lain (Webster dan Wilson, 1973).

Dengan adanya silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal diharapkan agar kualitas silase tersebut lebih tinggi jika dibanding dengan pembuatan silase yang menggunakan satu macam hijauan saja. Hal ini sesuai dengan pendapat Decker dkk., (1973), bahwa keuntungan dari percampuran rumput dengan leguminosa adalah dapat mensuplai hijauan yang berkualitas tinggi karena kandungan proteinnya tinggi, dan lebih cocok dibuat silase.

Kandungan Serat Kasar Silase Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) yang Dicampur dengan Gamal (Gliricidia maculata)

Rata-rata kandungan serat kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Kandungan Serat Kasar Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	<u>Kandungan Serat Kasar</u>	
	(%)	
A	30,87	a
B	28,38	a
C	21,88	b

a,b Angka rata-rata dengan huruf berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P \leq 0,01$)

Berdasarkan hasil analisa Sidik Ragam (Lampiran 10), memperlihatkan bahwa silase rumput gajah yang di campur dengan gamal berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kandungan serat kasar.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap kandungan serat kasar silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal menunjukkan bahwa perlakuan A (30,87) dan perlakuan B (28,38) sangat nyata ($P \leq 0,01$) lebih tinggi dibanding perlakuan C (21,91), sedang antara perlakuan A (30,87) dan perlakuan B (28,38) tidak berbeda nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena rumput mempunyai kandungan serat kasar lebih tinggi dibanding leguminosa. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Lubis(1992), bahwa rumput mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi di banding dengan leguminosa. Ditambahkan pula oleh Reksohadiprodjo(1984), bahwa kelemahan rumput di daerah tropis adalah sukar untuk mempertahankan nilai gizinya yang tinggi, karena pada umumnya hijauan di daerah tropis mempunyai masa pertumbuhan yang cepat dan singkat sehingga cepat berbunga dan berbiji serta mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi. Tingginya kandungan serat kasar juga dapat disebabkan adanya penebalan dinding sel tanaman berupa sellulosa, hemisellulosa dan lignin akan berubah menjadi keras dan kasar yang menyebabkan rendahnya daya cerna tanaman tersebut (Siregar, 1973).

Tingginya kandungan serat kasar yang terdapat pada

rumpun, dapat ditunjang dengan adanya percampuran leguminosa serta dapat meningkatkan kandungan proteinnya. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Decker (1973) bahwa, keuntungan dari percampuran rumput dengan leguminosa adalah dapat mensuplai hijauan yang berkualitas tinggi karena kandungan proteinnya tinggi, dan lebih cocok dibuat silase.

Selain protein hijauan makanan ternak perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi konsumsi hijauan makanan ternak, serat kasar pun perlu diperhatikan karena dapat dijadikan pegangan untuk menentukan banyaknya energi yang tersedia buat ternak (Minson dan Milford, 1967).

Perubahan Kandungan Zat Gizi dari Hijauan Segar menjadi Silase

Hijauan segar yang berupa rumput gajah yang dicampur dengan gamal sebelum dibuat silase, terlebih dahulu dilakukan analisis laboratorium terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar untuk melihat perubahan yang terjadi dan sebagai bahan perbandingan setelah hijauan tersebut menjadi silase.

Hasil analisa proksimat hijauan segar (Lampiran 4) memperlihatkan bahwa kandungan protein kasar terhadap perlakuan A (7,81) perlakuan B (13,43) dan perlakuan C (14,47) dengan selisih penurunan kandungan protein kasar setelah menjadi silase rata-rata 0,31 %.

Sedang analisa proksimat hijauan segar(Lampiran 5) memperlihatkan bahwa kandungan serta kasar terhadap perlakuan A (31,87), perlakuan B (29,88) dan perlakuan C (23,90) dengan rata-rata penurunan kandungan serat kasar setelah menjadi silase sebanyak 1,49 %.

Dengan melihat prosentase penurunan dari hijauan segar ke silase yang penurunannya sedikit sekali, yaitu untuk kandungan protein kasar sebanyak 0,31 % dan untuk kandungan serat kasar sebanyak 1,49 % dapat dikatakan bahwa silase tersebut sudah dapat mempertahankan seperti dalam keadaan segar walaupun tanpa pemberian bahan pengawet. Van Leuwen dan Lubis (1953) menyatakan bahwa pembuatan silase meliputi pemotongan, pengumpulan hijauan yang masih segar ke dalam suatu tempat (silo) seanaerob mungkin, sehingga terjadi bahan makanan yang dapat disimpan lama dan mempunyai nilai makanan yang hampir sama atau tidak banyak berbeda dari susunan bahan makanan segar. Pembuatan silase walaupun tanpa pemberian pengawet akan menghasilkan kualitas silase yang baik asalkan kondisi kadar airnya tepat yaitu terlebih dahulu dilayukan (Ensminger dan Olentine,1980). Ditambahkan pula oleh Reksohadiprodo (1988) bahwa, untuk mendapatkan hasil silase yang baik hijauan makanan tersebut mengandung bahan kering 25 - 35 % dengan kandungan air 65 - 75 %. Pada hasil penelitian silase diperoleh kandungan bahan kering sebanyak 25,8 % dengan kadar air sebanyak 74,1 %.

Adapun penurunan atau kehilangan zat-zat nutrisi dari bahan segar menjadi silase disebabkan pada saat proses ensilase yang meliputi kehilangan dilapangan, pada saat oksidasi, pada saat fermentasi, dan kehilangan pada effluent atau cairan. Cairan tersebut tersusun dari gula, senyawa nitrogen terlarut, mineral dan semua fermentasi asam-asam dimana senyawa ini mempunyai nilai nutrisi yang tinggi (McDonald dkk., 1988).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis Sidik Ragam, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada Pengamatan Fisik (tekstur, bau, dan warna) silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal menghasilkan kualitas silase yang baik.
2. Pemberian / penambahan gamal sebanyak 40 % pada silase rumput gajah sangat nyata meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar.
3. Dengan pembuatan silase rumput gajah yang dicampur dengan gamal memberikan hasil yang baik, dimana penurunan zat-zat gizi dari hijauan segar menjadi silase rendah sekali.

Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan kiranya penelitian masih perlu diadakan lebih lanjut tentang pembuatan silase dari jenis rumput dan leguminosa yang berbeda untuk melihat kandungan protein kasar dan serat kasar silase.

DAFTAR PUSTAKA



- Anonimous. 1980. Pengawetan Hijauan Makanan Ternak. Dalam Kawan Beternak Jilid 2. Aksi Agraris Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1983. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja dan perah. Aksi Agraris Kanisius, Yogyakarta.
- Alen, O.N. 1973. Symbiosis Rhizoma and Leguminous Plants Forage. The Science of Grassland Agriculture. The Iowa State University, Iowa.
- Bryan, W. 1970. Nitrogen Losses from grazed Pastures. Rural Research in CSIRO. Australia. Vol 97 : 14 - 17.
- Bundy, C.E. and R.V. Diggins. 1969. Dairy Production. 3rd Ed. Prentice Hall, Inc., New York.
- Chadokar, P.A. 1982. Gliricidia maculata. A promosing legumes fodder plant. Wold Anim. Rev. No. 44/ 36-43.
- Crampton, E.W. 1968. Applied Animal Nutrition. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Cullison, A.E. 1975. Feeds and Feeding. University of Georgia Reston Publishing Company Inc. A. Prentice Hall-Company, Reston, Virginia.
- Decker, A.M., E.W. Tayler and G.J. Willard. 1973. Establishment of New Seedling. Forage 3rd Ed. The Iowa State University Press, Ames. Iowa.
- Ensminger, M.E. 1971. Dairy Cattle Science. The Interstate Printera and Publishing Inc. Danville, Illinois.
- _____. and C.G. Olentine. 1980. Feeds and Nutrition. The Ensminger Publishing Company, U.S.A.
- Gunawan. 1992. Hijauan Gliricidia maculata sebagai Pakan untuk Ruminansia. Majalah Duta Rimba. Vol XVIII/143-144. Lembaga Penelitian Hutan, Bogor.
- Hadiyanto. 1984. Silase dari rumput dan limbah pertanian. Ayam dan Telur. Majalah Pertanian dan peternakan. Edisi Pebruari, Tahun XII (03).
- Kismono, I. 1975. Rhyzobium. Bulletin No. 4/sep/1975

Bagian Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan,
Institut Pertanian Bogor.

Lockhart, J.A.R., and A.J. Wiseman. 1983. Introduction
to Crop Husbandry. 5th Ed. Pergamon Press, U.S.A.

Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT.
Pembangunan, Jakarta.

McDonald, P., R.A. Edwards and J.F.D. Greehalgh. 1988.
Animal Nutrition. 4th Ed. Longman Scientific and
Tehnickal, New York, U.S.A.

McIllroy, R.J. 1977. Pengantar Budidaya Padang Rumput
Tropika. Cetakan kedua. Terjemahan Tim Terjemahan
Institut Pertanian Bogor. Pradnya Paramita,
Jakarta.

Metcalf, D.S., and D.M. Elkins. 1980. Crop
Production Principles and Practises. 4th Ed.
McMillan Publisher.

Minson, D.J., and R. Milford. 1967. The Voluntary
intake and digestability of diets containing
different proportion of legum and mature pangola
grass (Digitaria decumbens). Aust. J. Exp. Anin.
Husb., 7:546.

Regan, C.S. 1993. Silage Production in the Wet/Dry
Tropic. Hasanuddin University, Ujung Pandang.

Reksohadiprodjo, S. 1984. Pakan Ternak Gembala. BPFE
Yogyakarta.

Ryanto Irsan. 1991. Teknologi Terapan dan Pengembangan
Peternakan. Pusat Penelitian Universitas Andalas,
Padang.

Sastrapradja. 1979. Tanaman Pekarangan. Lembaga
Biologi Nasional LIPI, Bogor.

Setiadi. 1982. Beternak Sapi Daging dan Masalahnya.
Lembaga Penelitian Ternak, Bogor.

Siregar, M.E. 1973. Rumput BEBE (Brachiaria brisantha
Staff). Lembaran LPP. No. 1. 32 - 34 tahun III.

Sosroamidjojo, M.S., dan Soeradji. 1981. Peternakan
Umum. CV. Yasaguna, Jakarta.

Subandi, M. Syam dan A. Widjono. 1988. Jagung. Badan
Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat
Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

- sudjana. 1991. Desain dan Analisis Eksperimen. Edisi 3. Penerbit Tarsito, Bandung.
- susetyo, S. 1976. Kemungkinan Pemanfaatan kacang kacangan untuk Peternakan. Bulletin Makanan Ternak. Vol 2. Nomor 1 - 12.
- susetyo, S., I. Kismono dan B. Soewardi. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat.
- Tillman A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, S. Lebdosoekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Van Leuwen, A., dan D.A. Lubis. 1953. Kemungkinan kemungkinan untuk Konservasi Makanan Hijauan di Indonesia. Balai Penyelidikan Peternakan, Bogor.
- Webster, C.C., and P.N. Wilson. 1973. Agriculture in The Tropics. Longman Group, Ltd. London.
- Wilkinson, J.M., and J.C. Tayler. 1973. Beef Production From Grassland. First Published. The Grassland Research Institute, Hurley, Maldean Head London.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1971. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. 2nd Ed. Longman, Group, London.
- _____ . 1977. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. 3rd Ed. Longman, London and New York.
- Woolford, M.K. 1984. The Silage Fermentation. Marcel Dekker Inc., New York and Basel.