

PENGARUH UMUR PEMOTONGAN DAN CAMPURAN HIJAUAN
TANAMAN JAGUNG (Zea mays) DENGAN GAMAL
(Gliricidia maculata) TERHADAP
KEBERHASILAN SILASE

SKRIPSI

OLEH

RIZERIA ADA

Tgl. terima	26 09 - 1995
Asal dari	F - peta maba
Jumlah	1 kg
Uraian	Wetland
No. Inventaris	95 011 09 H26



FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1995

PENGARUH UMUR PENOTONGAN DAN CAMPURAN HIJAUAN
TANAMAN JAGUNG (Zea mays) DENGAN GAMAL
(Gliricidia maculata) TERHADAP
KEBERHASILAN SILASE

SKRIPSI

Oleh
RIZERIA ADA'

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

1995

RINGKASAN

RIZERIA ADA'. Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Tanaman Jagung (Zea mays) Dengan Gamal (Gliricidia maculata) Terhadap Keberhasilan Silase. (Di bawah bimbingan H.Muh. Thahir Djarre sebagai ketua, F.K. Tangdilintin dan Asmuddin Natsir sebagai anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Herbivora Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana pengaruh umur pemotongan dan campuran hijauan leguminosa dan gramineae terhadap keberhasilan silase.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 3 x 2 dengan masing-masing 4 (empat) ulangan. Faktor pertama adalah umur pemotongan 30 hari, 60 hari, dan 90 hari. Faktor kedua adalah campuran hijauan jagung dengan gamal (8 : 1), dan hijauan jagung (kontrol). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah nilai pH dan persentase keberhasilan silase.

pH silase pada umur pemotongan 30 hari (4,81) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari umur pemotongan 60 hari (4,23) dan nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada umur pemotongan 90 hari (4,15) sedang pH silase pada umur pemotongan 60 hari dan 90 hari tidak berbeda nyata. Pada pH silase campuran hijauan jagung dengan gamal dan hijauan jagung (kontrol) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada umur pemotongan 30 hari tetapi tidak berbeda pada

umur pemotongan 60 hari dan 90 hari. Persentase keberhasilan silase pada umur pemotongan 60 hari (94,32) dan 90 hari (89,97) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada umur pemotongan 30 hari baik pada campuran hijauan jagung dengan gamal maupun hijauan jagung (kontrol), tetapi antara umur pemotongan 60 dan 90 hari tidak berbeda nyata. Campuran hijauan jagung dengan gamal dan hijauan jagung (kontrol) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada umur pemotongan 60 dan 90 hari.

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa umur pemotongan berpengaruh terhadap keberhasilan silase, sedang campuran hijauan tidak berpengaruh. Umur pemotongan 60 hari dan campuran hijauan jagung dengan gamal adalah yang terbaik untuk meningkatkan keberhasilan silase meskipun tidak berpengaruh terhadap umur pemotongan dan campuran hijauan silase.

Judul Skripsi : Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Tanaman Jagung (Zea mays) dengan Gamal (Gliricidia maculata) terhadap Keberhasilan Silase


Nama : RIZERIA ADA'

Nomor Pokok : 90 06 079


Skripsi Telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh:



Ir. H. Muh. Thahir Djarre, MS.
Pembimbing Utama



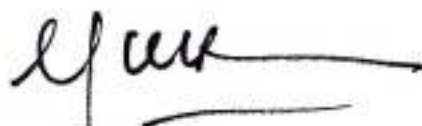
Dr. Ir. F. K. Tangdilintin, M. Sc.
Pembimbing Anggota



Ir. Asmuddin Natsir, M. Sc.
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Thamrin Idris, MS.
Dekan



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

Tanggal Lulus: -----

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan perkenanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Ir.H.Muh. Thahir Djarre,MS sebagai pembimbing utama, juga kepada Bapak Dr.Ir.F.K. Tangdilintin,M.Sc. dan 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 staf dosen dan pegawai yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penulis mengikuti pendidikan, penulis tak lupa mengucapkan terima kasih.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan peneliti Eva, Irma, Uli', Amril, Mia, Puri dan Obed Cs atas kerja sama yang baik dan atas segala bantuannya. Penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik langsung maupun tidak langsung.

Secara khusus, kepada Papa dan Mama tercinta, kakak dan adik tersayang, sahabat-sahabat khususnya Meti, Emi, Mandila, Sita, Eli, Hasna, Lia, Sambara, Yafet, Kurniawan

dengan rasa syukur dan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis ucapkan atas segala dorongan, pengorbanan dan pengertian selama penulis dalam pendidikan hingga selesai.

Akhir kata meskipun skripsi ini masih jauh dari sempurna namun penulis tetap mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

RIZERIA ADA'

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Permasalahan	2
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Pengertian Silase	4
Bahan Untuk Membuat Silase	5
Proses Pembuatan Silase dan Proses Etnilase . Keuntungan Percampuran Rumput dengan	7
Leguminosa	9
Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kualitas Silase	10
Penilaian Kualitas Silase	12
Jagung Sebagai Bahan Makanan Ternak	13
Gamal (<i>Gliricidia maculata</i>) Sebagai Makanan Ternak	14

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian	15
Materi Penelitian	15
Perlakuan	16
Pelaksanaan Penelitian	17
Pengamatan	18
Pengolahan Data	19

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Fisik	20
Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Terhadap pH Silase	24
Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Terhadap Persentase Keberhasilan Silase	26

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	30
Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kombinasi Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan	16
2.	Rataan pH Silase Pada Berbagai Umur dan Campuran Hijauan	23
3.	Rataan Persentase Keberhasilan Silase Pada Berbagai Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan.	26
<u>Lampiran</u>		
1.	Hasil Pengamatan Fisik Silase Berdasarkan Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan (Jagung dan Gamal)	35
2.	pH Silase dari Masing-masing Perlakuan dan dan Perhitungan Sidik Ragamnya	36
3.	Daftar Sidik Ragam Nilai pH Silase	38
4.	Uji Beda Nyata Terkecil Nilai pH Silase Pada Berbagai Umur Pemotongan	39
5.	Uji BNT pH Silase Untuk Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Yang Berbeda	40
6.	Persentase Keberhasilan Silase dari Masing-masing Perlakuan dan Perhitungan Sidik Ragamnya	41
7.	Daftar Sidik Ragam Persentase Keberhasilan Silase	43
8.	Uji BNT Persentase Keberhasilan Silase Pada Berbagai Umur Pemotongan	44
9.	Uji BNT Persentase Keberhasilan Silase Pada Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Yang Berbeda	45

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu aspek yang berkaitan erat dengan peningkatan produksi ternak adalah makanan ternak. Dalam rangka perbaikan dan peningkatan produktifitas ternak secara maksimal diperlukan ketersediaan makanan ternak baik kuantitas maupun kualitasnya secara kontinyu sepanjang tahun.

Cara yang terbaik untuk mempertahankan ketersediaan dan kualitas hijauan pada saat produksi melimpah dan menggunakannya pada saat kekurangan. Dengan demikian pergantian musim bukan lagi merupakan suatu kendala dalam meningkatkan produksi ternak.

Salah satu cara pengawetan yang sering dilakukan adalah pengawetan dalam bentuk segar yang awetannya disebut silase. Maksud pengawetan hijauan menjadi silase adalah memanfaatkan kelebihan hijauan pada saat produksi meningkat dan juga agar tetap dalam keadaan segar, dengan selalu memperhatikan supaya zat-zat gizi yang ada dalam hijauan dapat dipertahankan.

Kualitas silase sangat dipengaruhi oleh kualitas hijauan yang digunakan. Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas hijauan antara lain jenis hijauan (sifat genetiknya) dan umur pemotongan.

Dalam pembuatan silase, hijauan yang dapat dibuat silase makanan ternak dapat berupa rumput dan legum.

Walaupun yang paling sering digunakan untuk pembuatan silase adalah rumput, mencampur leguminosa dengan rumput dalam pembuatan silase dapat meningkatkan kualitas silase.

Keberhasilan pembuatan silase dapat dinilai dengan pengamatan fisik maupun kimiawi. Baik tidaknya fermentasi pada saat pemeraman sangat mempengaruhi keberhasilan silase. Tingkat fermentasi yang terjadi pada pembuatan silase dipengaruhi banyak faktor antara lain jenis tanaman, kandungan isi sel yang mudah terfermentasi maupun umur tanaman.

Tanaman leguminosa diperkirakan banyak mengandung isi sel (karbohidrat) yang mudah terfermentasi dibanding gramineae. Disamping itu tanaman masih muda lebih banyak mengandung karbohidrat mudah terfermentasi dibanding tanaman yang sudah tua.

Permasalahan

Penyediaan pakan hijauan di daerah tropis seperti Indonesia, masih kurang mendapat perhatian baik kuantitas maupun kualitasnya. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan akan ketersediaan hijauan yang berkualitas baik antara musim hujan dan musim kering. Hal ini seringkali menyebabkan produktifitas ternak menurun pada musim kering. Oleh karena itu untuk mempertahankan ketersediaan hijauan dan kualitasnya sebagai persediaan

pada musim kering, maka perlu diambil suatu tindakan pengawetan hijauan misalnya dengan membuat silase. Namun keberhasilan pembuatan silase ditentukan oleh banyak faktor antara lain umur pemotongan dan jenis atau campuran hijauan yang digunakan. Hijauan jagung dapat dengan mudah dibuat silase namun keberhasilannya mungkin dapat ditingkatkan bila dicampur dengan leguminosa misalnya daun gamal.

Hipotesa

Diduga dengan menggunakan campuran hijauan (gramineae dan leguminosa) yaitu berupa hijauan jagung dengan gamal dapat menghasilkan silase yang lebih baik dibanding dengan silase yang hanya mengandung hijauan jagung dan umur pemotongan akan mempengaruhi keberhasilan pembuatan silase.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh umur pemotongan dan campuran hijauan leguminosa dan gramineae terhadap keberhasilan silase.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi kepada peternak tentang pembuatan silase yang menggunakan campuran leguminosa dan gramineae dan umur pemotongan yang tepat untuk mendapatkan silase yang baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Silase

Silase adalah hijauan makanan ternak yang disimpan dalam keadaan segar (kadar air 60-70%), di dalam suatu tempat yang disebut silo (Anonymous, 1983). Sedangkan McDonald dkk., (1988) menyatakan, bahwa silase adalah hijauan makanan ternak atau limbah nabati dalam silo sampai mencapai bahan kering antara 28-35% dan diawetkan dengan fermentasi terkontrol, kandungan asam laktat 12%, kandungan asam asetat rendah tetapi tidak mengandung asam butirat.

Sosroamidjojo dan Soeradji (1976) menyatakan, bahwa silase adalah hijauan makanan ternak yang diawetkan dengan cara tertentu (proses ensilase) dan hijauan tersebut tidak mengganggu proses pencernaan hewan serta bernilai gizi tinggi.

Silase merupakan hijauan makanan ternak yang telah mengalami fermentasi dan masih banyak mengandung air, berwarna hijau dan disimpan dengan kondisi anaerob di dalam suatu tempat yang disebut silo (Cullison, 1975).

Gohl (1975) menyatakan, bahwa silase merupakan makanan segar yang disimpan dalam tempat yang kedap udara (silo) sehingga mengalami fermentasi pada keadaan tersebut. Selanjutnya Rismunandar (1986) menyatakan, bahwa silase adalah sejenis makanan ternak yang dihasilkan melalui proses pemeraman rerumputan dan hijauan lain.

Bahan Untuk Membuat Silase

Semua bahan yang digemari oleh ternak sapi maupun domba yang masih segar dapat dibuat silase. Pada umumnya bahan yang akan dibuat silase adalah tanaman jagung (tanpa akar) yang dalam stadium akan berbunga, sisa-sisa tanaman sayuran kecuali keluarga kool karena menghasilkan bau busuk yang kurang sedap, seluruh tanaman ubi jalar, limbah-limbah pertanian yang digemari ternak dalam bentuk dedak, kelobot jagung dan lain-lain (Rismunandar, 1986).

Hijauan yang mengandung protein yang tinggi akan meningkatkan pH silase karena terjadi perombakan protein yaitu perkembangan bakteri pembentuk asam butirat (Leeuwen dan Lubis, 1963).

Sosroamidjojo dan Soeradji (1976) menyatakan, bahwa syarat rumput untuk dibuat silase hendaknya diambil dari hijauan untuk makanan ternak ditanam di tanah yang subur dan dipotong menjelang berbunga karena pada saat tersebut hijauan mengandung nilai gizi tinggi. Selanjutnya Anonimous (1983) menunjukkan, bahwa rumput merupakan hijauan yang ideal untuk pembuatan silase asalkan dipotong pada umur yang tepat.

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses fermentasi silase adalah kandungan air hijauan yang di satu pihak penting untuk perkembangan mikroorganisme yang dikehendaki namun di lain pihak dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroorganisme (jamur) yang tidak di-

kehendaki. Kadar air yang tinggi dalam silase akan mengakibatkan pertumbuhan jamur dan kebusukan karena perkembangan bakteri pembusuk. Selain itu warna, bau dan tekstur sangat erat hubungannya dengan tingkat kebusukan (Anonimous, 1991).

Tanaman yang baik digunakan untuk membuat silase adalah tanaman yang kandungan airnya 65-75% (Metcalfe dan Elkins, 1980). Sedangkan Delorit dkk. (1984) menyatakan, bahwa untuk mencapai pH yang serasi, bahan asal hendaknya mempunyai 60-65% karena pada keadaan ini ensilase dapat terjadi sehingga tidak terjadi pembakaran.

Dalam proses pembuatan silase yang perlu diperhatikan adalah menggunakan kualitas tinggi, pemotongan hijauan pada tingkat pertumbuhan yang tepat, kadar air hijauan sebaiknya 65%, sebaiknya hijauan dipotong-potong, pengisian silo secepat mungkin dengan pemadatan bahan silase untuk mengeluarkan udara yang tertangkap di dalamnya menggunakan tutup silo yang tahan terhadap penetrasi udara (Heath, 1973).

Pada prakteknya pengisian silo harus dilaksanakan dengan cepat supaya kehilangan nilai gizi dapat seragam. Bila kadar air bahan asal 80% maka bahan tersebut akan menghasilkan silase yang tidak baik karena berbagai senyawa yang terdapat di dalamnya dan menurunkan cita rasa pada ternak akan terbentuk pada kadar air tinggi.

Di samping itu karbohidrat terlarut dalam air tidak dapat digunakan oleh bakteri (Reksohadiprodjo, 1988).

Komposisi kimia hijauan yang dipengaruhi oleh perlakuan pada waktu tumbuh dan umur hijauan waktu dipotong mempunyai peran yang dominan dalam proses fermentasi untuk menghasilkan silase yang baik (Woolford, 1984).

Proses Pembuatan Silase dan Proses Ensilase

Proses pembuatan silase harus diusahakan secepat mungkin terjadi keadaan bebas oksigen agar dapat mengurangi respirasi sel dan 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).

Perubahan-perubahan yang terjadi selama proses ensilase adalah sel-sel tanaman masih hidup saat ditempatkan dalam silo. Respirasi masih berlangsung dengan menggunakan sisa-sisa oksigen. Dari hasil pernapasan itu maka dilepaskan karbondioksida (CO_2) dan oksigen (O_2) semakin berkurang. Biasanya sisa-sisa oksigen akan habis terpakai selama ± 5 jam. Suasana asam akan mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk pada kadar air yang tepat. Tersedianya karbohidrat dan keadaan anaerob sangat penting untuk berlangsungnya reaksi ini. Apabila keasaman sudah mencapai pH 4 proses fermentasi akan

berhenti dan silase tersebut dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (Kamstra, 1975).

Proses respirasi dalam silo akan cepat berhenti bilamana timbunan cukup padat. Bilamana timbunan tidak padat, maka proses aerob akan berjalan berkepanjangan dengan akibat timbunan hijauan menjadi kompos dan akan merusak bahan silase. Dalam keadaan padat, proses aerob ini berjalan tidak lama dengan menghasilkan panas yang cukup. Proses anaerob kemudian secara berkesinambungan dapat dipelihara yang memberi kesempatan pada bakteri anaerob untuk berkembang biak yang mengakibatkan berlangsungnya proses fermentasi dari bahan silase. Proses fermentasi ini mulai berlangsung 2-3 hari setelah silo ditutup dan berakhir 2-3 minggu kemudian. Lamanya proses ini bergantung pada besar kecilnya volume timbunan (Rismunandar, 1986).

Dengan demikian ada dua macam aktifitas dalam proses ensilase yaitu aktifitas pertama dalam kondisi aerobik dimana sel-sel dari hijauan makanan ternak masih melakukan respirasi dan mengkonsumsi oksigen yang tersisa sehingga menghasilkan karbondioksida, air dan panas atau energi. Aktifitas kedua adalah dalam kondisi anaerobik dimana udara dalam silo sudah habis dan pertumbuhan jamur akan terhenti, lalu bakteri anaerob akan aktif memproduksi asam dan terciptalah suasana asam. Temperatur dalam silo selama berlangsungnya aktifitas tersebut dapat

mencapai 100° F tetapi akan turun menjadi 80° F apabila proses ensilase telah berakhir (Anonymous, 1991).

Selama terjadinya fermentasi oleh enzim dan bakteri yakni pemecahan karbohidrat menjadi asam-asam lemak terbang yaitu asam laktat, asam asetat dan beberapa asam-asam lainnya serta alkohol dalam jumlah kecil, terjadi pula perombakan protein menjadi asam-asam amino dan akhir dari pembentukan asam ini menyebabkan bakteri-bakteri mati, dengan demikian proses ensilase telah selesai (Ensminger dan Olentine, 1978).

Keuntungan Percampuran Leguminosa Kedalam Ransum Hijauan

Ditinjau dari pengaruh terhadap produksi ternak Bryan (1970) menyatakan, bahwa ransum hijauan yang mengandung leguminosa 30% menunjukkan tambahan berat badan yang semakin meningkat. Di lain pihak Mc. Illroy (1977) menyatakan, bahwa pada jumlah leguminosa yang terlampau besar dapat menimbulkan gangguan pencernaan yang ada hubungannya 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.

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 (Lubis, 1992).

Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kualitas Silase

Untuk mencapai produksi dan nilai gizi yang tinggi, salah satu di antara beberapa faktor yang perlu diperhatikan adalah umur tanaman. Umur tanaman pada saat pemotongan sangat berpengaruh terhadap kandungan gizinya. Umumnya makin tua umur tanaman pada saat pemotongan makin berkurang kadar proteinnya dan serat kasarnya makin tinggi (Djajanegara, 1989).

Rumput pada fase pertumbuhan vegetatif mempunyai nilai gizi tinggi, tetapi apabila sudah tua daya cerna dan palatabilitasnya menurun karena terjadi lignifikasi (Crampton dan Harris, 1969). Selanjutnya dikatakan pula bahwa ada kemungkinan komposisi zat-zat makanan dari suatu tanaman dapat berbeda atau berubah setelah pemotongan pertama, kedua, ketiga dan selanjutnya.

Untuk pembuatan silase sebaiknya hijauan makanan ternak dipotong pada saat umur muda. Hal ini mengingat bahwa pada waktu muda hijauan makanan ternak mengandung nilai gizi tinggi yang relatif lebih tinggi dibanding kalau hijauan tersebut sudah tua. Hijauan yang masih muda banyak mengandung karbohidrat mudah terfermentasi dan serat kasarnya rendah. Dengan demikian maka dengan memakai teknik pengawetan yang tepat pada akhirnya kita

mampu menyediakan suatu bentuk makanan ternak yang baik untuk ternak. (Susetyo, 1969)

Ingham (1949) menyatakan, bahwa waktu yang tepat untuk pemotongan hijauan yang akan dibuat silase adalah pada saat sebelum berbunga dan kadar air sekitar 75%. Sedangkan Reaves dan Handerson (1969) menyatakan, bahwa apabila pemotongan hijauan terlalu muda maka hijauan masih mengandung glukosa yang tinggi dengan demikian akan menyebabkan tingginya kadar asam sehingga akan menurunkan akseptabilitas. Dipihak lain Ristianto dkk., (1979) menyatakan, bahwa hijauan yang masih muda yang mengandung protein tinggi menghasilkan silase dengan pH yang agak tinggi karena terjadi fermentasi protein.

Crowder dan Chluda (1982) menyatakan, bahwa penyebab lain tingginya pH pada umur pemotongan yang lebih tua adalah tekstur rumput yang semakin kasar, berbatang, gserat kasar yang tinggi serta soluble karbohidrat mudah terfermentasi. Sehubungan dengan itu Reaves dan Handerson (1969) menyatakan, bahwa tingkat ketuaan juga berpengaruh yaitu semakin tua hijauan semakin tinggi bahan keringnya sehingga sulit untuk memadatkan hijauan untuk mengeluarkan udara, untuk mempermudah pemadatan perlu kiranya bahan asal dipotong pendek.

Apabila tanaman jagung akan dibuat silase maka saat pemotongan yang baik adalah pada saat tanaman jagung masih muda yang terdiri dari batang jagung dan daunnya

yang masih hijau. Pada periode ini tanaman jagung kaya akan zat gizi terutama zat gula sehingga membantu proses fermentasi, dan silase ini sangat disukai oleh ternak dengan nutrient total tercerna 60-70% dan protein sekitar 11-15%. Pada saat tanaman dewasa yaitu setelah hijauan jagung diambil buahnya maka batangnya masih dapat dibuat silase terutama bila batang tersebut masih hijau. Apabila batang jagung sudah menguning kondisi silase lebih bulky dengan serat kasar yang tinggi dan nilai nutrient total tercerna juga rendah yakni 30% dan protein 8,3% (Subandi dkk., 1988).

Penilaian Kualitas Silase

Ensminger dan Olentine (1980) dan Anonymous (1983) menunjukkan, bahwa ciri-ciri silase hijauan yang baik adalah bau silase yang baik yaitu agak asam dan tidak berbau tajam, warna hijau kekuningan atau kecoklatan, tidak ada jamur, tekstur hijauan masih jelas. Selanjutnya ditambahkan bahwa secara laboratoris silase yang baik banyak mengandung asam laktat, kadar N (amonia) rendah (kurang dari 20%), tidak mengandung asam butirat, pH rendah 3,5-4.

Reksohadoprodjo (1988) menyatakan, bahwa tiga faktor yang mempengaruhi nilai makanan silase yaitu: Perubahan kimia dalam bahan yang diensilasekan, sifat bahan silase, derajat produksi zat pada proses ensilase.

Penentuan tingkat kualitas silase dapat dinilai dari warna, bau, rasa, ada tidaknya jamur, pH dan kandungan amonia nitrogen sebagai berikut :

- Baik sekali : Berwarna hijau tua, tidak bercendawan dan tidak berlendir, bersih dan kurang berbau asam, pH 3,2-4,2, jumlah N sebagai amonia kurang dari 10 % total N.
- Baik : Berwarna hijau kecoklat-coklatan, ada sedikit cendawan dan lendir, bersih, berbau dan terasa asam, pH 4.2 - 4,5, Jumlah N sebagai amoniak 1-15% dari N.
- Sedang : Berwarna hijau kecoklatan, cendawan lebih banyak, bersih dan berbau kurang asam, pH 4,5-4,8. jumlah N sebagai amoniak lebih 20%.
- Buruk : Tidak ada warna hijau, cendawan dan lendir banyak, kotor, bau busuk, pH lebih dari 4,8 jumlah N sebagai amoniak lebih 20% (Anonimous, 1983).

Jagung Sebagai Bahan Makanan Ternak

Suprpto (1992) menyatakan, bahwa daun segar dari jagung dapat digunakan sebagai makanan ternak seperti sapi, kerbau, dan lain-lain yang selanjutnya dikembalikan ke lahan dalam bentuk pupuk kandang. Tanaman jagung

dapat diberikan pada ternak ruminansia baik dalam bentuk jerami jagung maupun secara keseluruhan.

Huitema (1986) menyatakan, bahwa tanaman jagung di Indonesia ditanam secara besar-besaran, pucuk tanaman dan daunnya diberikan pada bermacam-macam ternak pemamahbiak dan bulir jagungnya untuk makanan manusia. Seluruh batang tanaman jagung juga diberikan pada ternak bila tanaman itu gagal sebagai tanaman pangan akibat cuaca yang merugikan.

Gamal (*Gliricidia maculata*) Sebagai Makanan Ternak

Gamal berasal dari Amerika Tengah yang masuk ke Indonesia melalui India dan Ceylon. Gamal mampu tumbuh di berbagai 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 (ReksHADIPRODJO, 1988).

Gunawan (1992) menyatakan, bahwa sebagai hijauan makanan ternak gamal mengandung zat-zat makanan yang cukup tinggi nilai gizinya. 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%.

Tanaman gamal merupakan suatu sumber hijauan yang bermutu. Sebagai sumber hijauan pakan ternak, tanaman

gamal belum dimanfaatkan secara optimal. Gamal merupakan tanaman serba guna yang tergolong dalam kategori tanaman leguminosa (Anonymous, 1983).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Herbivora Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang. Bahan baku silase berasal dari Kebun Sub Balai Penelitian Ternak, Desa Pabben-tengah, Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan, yaitu dari bulan Januari 1995 sampai Mei 1995.

Materi Penelitian

Materi utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah hijauan jagung yang berbeda umur pemotongannya dicampur dengan gamal dengan perbandingan 8 : 1 yaitu 800 gr hijauan jagung dan 100 gr daun gamal. Hijauan jagung tanpa gamal sebanyak 800 gr digunakan sebagai kontrol.

Bahan pengawet yang digunakan adalah dedak padi sebanyak 5% dari berat hijauan jagung dan gamal. Adapun tempat pembuatan silase digunakan ember plastik yang tertutup rapat (sebagai silo).

Peralatan lain yang digunakan pada penelitian ini antara lain : parang, timbangan, lem, ember plastik dan pH meter.

Perlakuan

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 3 x 2 dengan masing-masing 4 (empat) ulangan.

Faktor pertama adalah umur pemotongan jagung terdiri dari :

a1 = 30 hari

a2 = 60 hari

a3 = 90 hari

Faktor kedua adalah campuran hijauan yaitu sebagai berikut :

b1 = Campuran hijauan jagung dengan gamal (8 : 1)

b2 = Hijauan jagung (kontrol)

Masing-masing perlakuan diberi bahan pengawet berupa dedak padi sebanyak 5% dari berat segar.

Dengan demikian akan diperoleh kombinasi perlakuan seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Kombinasi Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan

Campuran Hijauan	Umur Pemotongan		
	a1	a2	a3
b1	a1b1	a2b1	a3b1
b2	a1b2	a2b2	a3b3

Pelaksanaan Penelitian

Sebelum hijauan dimasukkan ke dalam silo, terlebih dahulu dilayukan selama 2 - 5 jam sehingga kadar air hijauan berkisar antara 65 - 75%. Selanjutnya dilakukan pemotongan \pm 3 cm agar mempermudah pepadatan dalam penyimpanan lalu dilakukan percampuran antara hijauan jagung dengan gamal dengan perbandingan 8 : 1 yaitu sebanyak 800 gr hijauan jagung dan 100 gr daun gamal. Sebagai kontrol digunakan hijauan jagung tanpa gamal sebanyak 800 gr. Baik campuran hijauan jagung dan gamal maupun kontrol (hijauan jagung) semuanya diberi bahan pengawet berupa dedak padi sebanyak 5% dari berat segar.

Bahan yang telah bercampur secara homogen dengan bahan pengawet dimasukkan dan dipadatkan di dalam ember. Cara memasukkan sedikit demi sedikit sambil ditekan sampai padat sehingga rongga udara menjadi kurang kemudian ember tersebut ditutup rapat dengan menggunakan plester penyegel lalu diletakkan terbalik (tutup bagian bawah).

Pembuatan silase dilaksanakan pada saat umur pemotongan hijauan jagung 30 hari dan disimpan selama satu bulan. Setelah pembukaan silo dan pengambilan data pada umur pemotongan 30 hari selanjutnya dibuat silase dengan umur pemotongan 60 hari yang perlakuannya sama dengan

umur pemotongan 30 hari dan dilanjutkan pada umur pemotongan 90 hari.

Pengamatan

Penentuan keberhasilan silase dinilai dengan melakukan pengamatan fisik yang mencakup pengamatan warna, tekstur, bau, dan ada tidaknya jamur. Pengamatan fisik dilakukan dengan membandingkan satu pengamatan dengan pengamatan lain dan memberikan suatu urutan (rangking) yang diberi nilai satu sampai tiga untuk setiap kriteria. Setiap kriteria diberikan nilai dan rata-rata nilai yang didapat untuk semua kriteria dapat dipakai untuk membandingkan kualitas. Nilai pH diamati di laboratorium dengan menggunakan pH meter.

Pengamatan fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria (Soekanto, dkk., 1980). Nilai untuk setiap kriteria yang digunakan sebagai pembanding kualitas silase adalah sebagai berikut:

- Warna (skor 1 - 3):
3. Hijau alami atau hijau kekuningan
 2. Hijau gelap atau kuning kecoklatan
 1. Coklat sampai hitam
- Bau (skor 1 - 3) :
3. Asam
 2. Tidak asam dan tidak busuk
 1. Busuk
- Tekstur (skor 1-3):
3. Padat
 2. Agak lembek
 1. Lembek

- Jamur (skor 1 - 3):
3. Tidak ada/sedikit
 2. Cukup
 1. Banyak

Persentase keberhasilan silase dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$PK = \frac{A}{A + B} \times 100\%$$

dimana, PK = Persentase kebersihan silase

A = Berat silase yang baik

B = Berat silase yang rusak

Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah dengan cara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial (Steel and Torrie, 1980). Model statistiknya adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = u + A_i + B_j + AB_{ij} + E_{ijk}$$

dimana:

Y_{ijk} = Variabel respon hasil pengamatan

u = Rata-rata umum pengamatan

A_i = Pengaruh umur pemotongan ke- i ($i = 1, 2, 3$)

B_j = Pengaruh campuran hijauan ke- j ($i = 1, 2$)

AB_{ij} = Pengaruh interaksi umur pemotongan dengan campuran hijauan.

E_{ijk} = Kesalahan eksperimen/penelitian

Hasil pengolahan data yang signifikan diuji dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Fisik

Pengamatan fisik silase menunjukkan bahwa silase hijauan jagung yang dicampur dengan daun gamal ini berkualitas baik oleh karena memperlihatkan warna hijau kekuningan dan hijau kecoklatan. Tekstur masih sempurna dan masih jelas bentuk aslinya serta berbau asam, namun ada sedikit jamur pada bagian permukaan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Ensminger dan Olentine (1980) bahwa tanda-tanda silase yang baik adalah berwarna hijau kekuningan atau hijau kecoklatan, bau silase yang baik yaitu agak asam dan tidak berbau tajam, rasanya tidak pahit atau pedas, tekstur hijauan masih jelas, tidak ada jamur, tidak berlendir dan tidak bergumpal.

Setelah hasil rata-rata pengamatan fisik di rangking terlihat bahwa pada umur pemotongan 30 hari mempunyai nilai rangking 2,53, pada umur pemotongan 60 hari mempunyai nilai rangking 2,81 sedangkan pada umur pemotongan 90 hari mempunyai rangking 2,71. Pada tingkat umur pemotongan 30 hari nilai rangkingnya lebih rendah. Hal ini disebabkan karena pada umur pemotongan 30 hari tanaman masih sangat muda sehingga kadar airnya relatif tinggi yang pada proses pelayuan mungkin tidak turun sampai level yang diinginkan yaitu sekitar 65%. Hal ini memberi kesempatan yang lebih baik pada jamur untuk

bertumbuh kalau ada sedikit oksigen. Pertumbuhan jamur tersebut akan mempengaruhi warna, bau, dan tekstur silase. Anonymous (1991) menunjukkan bahwa kadar air yang tinggi dalam silase mengakibatkan pertumbuhan jamur dan kebusukan, karena perkembangan dari bakteri pembusuk. Warna, bau dan tekstur silase sangat erat hubungannya dengan tingkat kebusukan. Salah satu faktor yang memengaruhi dan Handerson (1969) mempengaruhi proses fermentasi silase adalah kandungan air dari hijauan yang disatu pihak penting untuk perkembangan mikroorganisme yang dikehendaki namun di lain pihak dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroorganisme (jamur) yang tidak dikehendaki.

Umur pemotongan 60 hari mempunyai nilai rangking paling tinggi. Hal ini disebabkan karena pada umur tersebut daun jagung mempunyai kadar air tidak terlalu tinggi sehingga pada saat pelayuan dapat turun menjadi sekitar 65% dan mengandung nilai gizi yang relatif tinggi sedang pada umur 90 hari nilai rangking agak menurun. Hal ini disebabkan karena tanaman sudah tua dimana serat kasar tinggi dan sudah terjadi lignifikasi serta tekstur rumput yang semakin kasar dan berbatang sehingga sulit memadatkan hijauan untuk mengeluarkan udara. Hal ini sesuai dengan Crampton dan Harris (1969) yang menyatakan bahwa rumput pada fase pertumbuhan vegetatif mempunyai nilai gizi yang tinggi, tetapi apabila sudah tua daya

cerna dan palatibilitasnya menurun karena terjadi lignifikasi. Selanjutnya dikatakan oleh Reaves dan Handerson (1969) bahwa tingkat ketuaan juga berpengaruh, semakin tua hijauan semakin tinggi bahan keringnya sehingga sulit memadatkan hijauan untuk mengeluarkan udara.

Pada waktu pembongkaran silase, ditemukan jamur pada bagian permukaan dalam jumlah yang kecil. Hal ini disebabkan karena pada waktu penyimpanan silo tersebut diletakkan terbalik sehingga air dari hijauan berkumpul pada bagian bawah yang menyebabkan tumbuhnya jamur. Keadaan ini pula disebabkan karena diduga sebagai akibat kondisi yang sedikit aerob karena pemadatan kurang baik. Hal ini didukung oleh Rismunandar (1986) bahwa dalam proses pembuatan silase hijauan yang baru dimasukkan ke dalam silo sebagian sel-sel masih hidup. Metabolisme dalam sel-sel tersebut masih berjalan (respirasi) dengan memanfaatkan zat oksigen yang berada dalam rongga-rongga timbunan. Bilamana timbunan tidak padat, maka proses aerob akan berjalan berkepanjangan dengan akibat timbunan hijauan menjadi kompos dan akan merusak bahan silase. Pengamatan menunjukkan bahwa hal tersebut dapat dihindari dengan penutupan dan pemadatan yang sempurna.

Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan Terhadap pH Silase

Rata-rata pH dengan tingkat umur pemotongan dan variasi campuran hijauan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan pH Silase pada Berbagai Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan

Campuran Hijauan	Umur Pemotongan			Rata-rata
	a1	a2	a3	
b1	4,81 ^{a1}	4,23 ^b	4,15 ^b	4,39
b2	4,30 ²	4,10	4,26	4,22
Rata-rata	4,50	4,16	4,20	

- a,b nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 1,2 nilai rata-rata yang diikuti angka berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ($P < 0,05$)

Analisis keragaman (Tabel Lampiran 2) menunjukkan bahwa umur pemotongan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan interaksi campuran hijauan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH silase. Tetapi campuran hijauan tidak berpengaruh nyata terhadap pH silase.

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pH silase umur pemotongan a1 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari a2 dan nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada a3 sedang pH silase umur pemotongan a2 dan a3 tidak berbeda nyata untuk campuran hijauan b1. Akan tetapi,

untuk campuran hijauan b2 pH silase untuk umur pemotongan a1, a2 dan a3 tidak berbeda nyata. Begitu juga antara b1 dan b2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada umur pemotongan a1 tetapi berbeda pada umur pemotongan a2 dan a3.

Adanya perbedaan yang nyata antara umur pemotongan 30 hari terhadap umur pemotongan 60 hari dan 90 hari pada campuran hijauan jagung dan gamal karena pada umur pemotongan 30 hari hijauan jagung masih sangat muda sehingga pH silase lebih tinggi. Tingginya pH silase pada umur pemotongan jagung 30 hari mungkin disebabkan tingginya kadar air sehingga banyak karbohidrat yang terlarut dan tidak terfermentasi. Walaupun sebelumnya hijauan jagung dan gamal sudah dilayukan namun penurunan kadar airnya tidak mencapai level yang sama untuk semua umur pemotongan. Di samping itu hijauan jagung yang masih muda cukup tinggi kandungan proteinnya yang mungkin terfermentasi sehingga meningkatkan pH silase. Sebaliknya pada umur pemotongan 90 hari hijauan sudah tua yang mengandung serat kasar tinggi, tekstur yang kasar dan berbatang sehingga sukar dirombak oleh bakteri dalam proses ensilase. Hal ini sesuai dengan pendapat Heath (1973) menyatakan, bahwa dalam proses pembuatan silase yang perlu diperhatikan adalah menggunakan kualitas tinggi, pemotongan hijauan pada tingkat pertumbuhan yang tepat, kadar air hijauan sebaiknya 65%.

Pada campuran hijauan jagung dan gamal khususnya dari jenis leguminosa dalam hal ini gamal mengandung protein yang tinggi. Protein ini terfermentasi yang mengakibatkan peningkatan pH. Hal ini didukung oleh Leeuwen dan Lubis (1963) menyatakan, bahwa hijauan yang mengandung protein tinggi akan meningkatkan nilai pH karena terjadi perombakan protein yaitu perkembangan bakteri pembentuk asam butirat.

Hasil pengamatan nilai pH memperlihatkan bahwa campuran hijauan jagung dengan gamal dan hijauan jagung (kontrol) berbeda pada umur pemotongan 30 hari. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan protein yang tinggi pada daun gamal disertai kandungan air yang tinggi pada hijauan jagung yang masih muda mengakibatkan tingginya pH silase. Hal ini menunjukkan bahwa apabila hijauan jagung masih muda pH silase lebih tinggi bila hijauan jagung dicampur dengan daun gamal dibanding dengan yang tidak dicampur. Hal ini didukung oleh Lubis (1992) menyatakan, 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.

Dengan melihat uji BNT (Tabel Lampiran 5) menunjukkan bahwa umur pemotongan 60 hari dan campuran hijauan jagung dan gamal adalah yang terbaik dari perlakuan yang ada untuk mencapai tingkat pH yang baik meskipun tidak

berpengaruh terhadap umur pemotongan dan campuran hijauan. Umur pemotongan 60 hari termasuk dalam fase vegetatif, pada saat tersebut hijauan mempunyai nilai gizi yang tinggi dengan kadar air yang rendah. Anonymous (1983) menunjukkan, bahwa kualitas silase yang baik sekali adalah bila mempunyai pH berkisar 3,2 - 4,2.

Pengaruh Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan terhadap Persentase Keberhasilan Silase

Rata-rata persentase keberhasilan silase pada tingkat umur pemotongan dan campuran hijauan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Persentase Keberhasilan Silase Pada Berbagai Umur Pemotongan dan Campuran Hijauan

Campuran Hijauan	Umur Pemotongan			Rata-rata
	a1	a2	a3	
b1	74,19 ^{a1}	94,32 ^b	89,97 ^b	86,16
b2	83,09 ^{a2}	91,17 ^b	89,49 ^b	87,91
Rata-rata	78,64	92,74	89,73	

Keterangan

- a,b nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf berbeda pada baris yang sama berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
- 1,2 nilai rata-rata yang diikuti angka berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Analisis keragaman menunjukkan bahwa umur pemotongan dan interaksi campuran hijauan dengan umur pemotongan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase keberhasilan silase, sedang campuran hijauan tidak berpengaruh nyata terhadap keberhasilan silase. Lebih lanjut dengan uji BNT diperoleh bahwa persentase keberhasilan silase umur pemotongan a2 dan a3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada a1 baik pada campuran hijauan b1 maupun b2. Sedang antara a2 dan a3 tidak berbeda nyata dalam hal persentase keberhasilan silase. Begitu pula antara b1 dan b2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada umur pemotongan a1 tetapi berbeda pada a2 dan a3.

Nilai persentase keberhasilan silase pada umur pemotongan 30 hari berbeda terhadap umur pemotongan 60 hari dan 90 hari pada campuran hijauan jagung dan gamal, sedangkan antara umur pemotongan 60 hari dan 90 hari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan karena pada umur pemotongan 30 hari kadar air hijauan tinggi sehingga mudah ditumbuhi jamur sedang pada umur pemotongan 60 hari dan 90 hari kadar air hijauan relatif lebih rendah. Namun pada umur pemotongan 90 hari hijauan sudah tua dan sudah terjadi lignifikasi. Semakin tua hijauan semakin tinggi bahan keringnya dan semakin keras teksturnya sehingga sulit untuk memadatkan hijauan untuk mengeluarkan yang merupakan media pertumbuhan jamur.

Demikian pula campuran hijauan jagung dan gamal mengandung protein tinggi yang mungkin terfermentasi akan memudahkan terjadinya pembusukan. Anonimous (1991) menunjukkan, bahwa kebusukan silase biasanya terjadi akibat tingginya kadar air hijauan sewaktu dimasukkan ke dalam silo. Selanjutnya Woolford (1984) menyatakan, bahwa komposisi hijauan yang dipengaruhi pada waktu tumbuh dan umur hijauan waktu dipotong, mempunyai peran yang dominan dalam proses fermentasi untuk menghasilkan silase yang baik.

Pada percampuran hijauan jagung dengan gamal dan hijauan jagung (kontrol) berbeda pada umur pemotongan 30 hari terhadap persentase keberhasilan silase. Hal ini menunjukkan bahwa apabila hijauan jagung masih muda tingkat keberhasilannya akan lebih rendah bila hijauan dicampur dengan daun gamal dibanding dengan yang tidak dicampur. Kemungkinan disebabkan kandungan protein yang tinggi pada daun gamal disertai kandungan air yang tinggi pada hijauan jagung yang masih muda akan memudahkan terjadinya pembusukan. Anonimous (1991) menunjukkan, bahwa kadar air yang tinggi dalam silase mengakibatkan pertumbuhan jamur dan kebusukan, karena perkembangan bakteri pembusuk.

Umur pemotongan 60 hari dan campuran hijauan jagung dan gamal mempunyai persentase keberhasilan silase yang tertinggi dari perlakuan yang ada meskipun tidak ber-

pengaruh terhadap umur pematangan dan campuran hijauan silase. Namun demikian ketiga taraf perlakuan masih dalam keadaan normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Umur pemotongan hijauan jagung sangat berpengaruh terhadap pH silase dan persentase keberhasilan silase.
2. Campuran hijauan (jagung dan gamal) tidak berpengaruh terhadap pH silase maupun persentase keberhasilan silase.
3. Umur pemotongan yang optimal untuk menghasilkan silase yang berkualitas baik adalah umur pemotongan 60 hari, baik campuran hijauan jagung dengan gamal maupun hijauan jagung (kontrol).

Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut untuk evaluasi kuantitas dan biologis dari silase dengan umur pemotongan 60 hari baik dengan campuran ataupun tanpa campuran hijauan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1983. Hijauan Makanan Ternak. Penerbit Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- _____. 1983. Silase Sebagai Makanan Ternak. Buletin Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. No. 01. Hal 9.
- _____. 1991. Teknologi Terapan dan Pengembangan Peternakan. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.
- Bryan, W. 1970. Nitrogen Losses From Grazed Pastures. Rural Research in CSIRO. Australia. Vol. 97 :14-17
- Bundy, C.E., and R.V. Diggins. 1968. Dairy Production. 3rd Ed. Prentice Hall, Inc., New York.
- Crampton E.W., dan L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition : 2 nd Edition W.N. Freeman and CO., San Fransisco.
- Crowder, L.V, and H.R. Chluda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman London and New York.
- Cullison, A.E. 1975. Feeds and Feeding. University of Georgia Reston Publishing Company Inc. A. Prentice Hall-Company Reston, Virginia.
- Delorit, R.J., L.J. Greub., and H.L. Ahlgreen. 1984. Crop Production. Sixth Ed. Prentice-hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Djajanegara, A. Rayhuti, M. Siregar, S. A. Sahardono, Sejati, W.K. 1989. Pakan Ternak dan Pakan-Pastorinya. Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Departemen Pertanian, Bogor.
- Ensminger, M.E. and C.R. Menzies. 1989. Feeds and Nutrition. The Ensminger Publishing Company, USA.
- Gohi, B. 1975. Tropical Feeds. FAO United Nations, Rome, Italy.
- Gunawan. 1999. Hijauan Pakan Ternak Sebagai Pakan Untuk Ruminansia. Makalah Desa Kenda. Vol. XVIII/144-145. Pertemuan Ilmiah Ruminansia, Bogor.

- Hadiyanto. 1984. Silase dari Rumput dan Limbah Pertanian Ayam dan Telur. Majalah Pertanian dan Peternakan, Edisi Februari, Tahun XII (02).
- Heat, M.E.D.S. Metcalfe and Barnes. 1973. Forage Noller Third ed. The Iowa State University Press.
- Huitema, H. 1986. Peternakan di Daerah Tropis: Arti Ekonomi dan Kemampuannya. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. PT. Gramedia, Jakarta.
- Ingham, R.W. 1949. Grass Silage and Dairying. Rutgers University Press, USA.
- Kamstra, L.D. 1975. Nutrition of Farm Animal. Hunt Publishing Company, Kendall.
- Leeuwen, A.V. dan D.A. Lubis. 1953. Kemungkinan-kemungkinan Praktis Untuk Konservasi Makanan Hijauan dengan Jalan Ensilase di Indonesia. Balai Penyelidikan Peternakan, Bogor.
- McDonald, P., Edwards, R.A., and Greenhagh, J.F.D. 1988. Animal Nutrition. Fifth Ed. Longman Scientific and Tehnical, New York, USA.
- Mc. Illroy, R.J. 1977. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Cetakan Kedua. Terjemahan Tim Terjemahan IPB. Pradya Paramita, Jakarta.
- Metcalfe, D.S. and Elkins, D.M 1980. Crop Production Principles and Practises. Fifth Ed. McMillan Publishers.
- Reaves, M.P., H.O. Handerson, 1969. Dairy Cattle and Management. Fifth Ed. Willey Eastern Private Limited, New Delhi.
- Reksohadiprodjo. 1988. Pakan Ternak Gembala. BPFE. Yogyakarta.
- Rismunandar. 1986. Mendayagunakan Tanaman Rumput. Penerbit Sinar Baru, Bandung.
- Ristiananto, U., L. Soekanto dan A. Harlianti. 1979. Percobaan Silase. Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak, Jawa Tengah. Direktorat Bina Produksi Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Sosroamidjojo, M.S. dan Soeradji. 1976. Peternakan Umum
CV. Yasaguna, Jakarta.

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

Susetyo, Kismono, Soewardi, B. 1969. Hijauan Makanan
Ternak Penerbit Direktorat Peternakan Rakyat, Direk-
torat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian,
Jakarta.

Woolford, M.K. 1984. The Silage Fermentation. Marcel
Dekker, Inc. New York and Base I.