

PENGARUH UMUR PEMOTONGAN DAN  
LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
KEBERHASILAN SILASE  
JERAMI JAGUNG



TESIS

OLEH

SHERLY  
85 06 085



PEPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	27 Des 91
Asal dari	OPF
Siapa yang	LEATP
Isi	Hadiah
No. Inventaris	91 12 224e
No. K. as	

FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG

1990

Judul Tesis : PENGARUH UMUR PEMOTONGAN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KEBERHASILAN SILASE JERAMI JAGUNG.

Tesis : Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Nama : Sherly

Nomor Pokok : 85 06 085

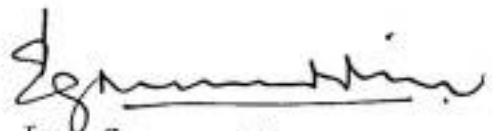
Tesis Ini Telah Diperiksa  
Dan Disetujui Oleh :



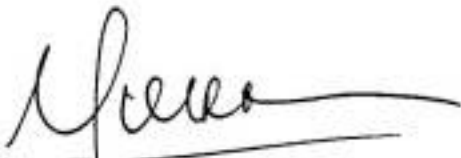
Dch. Linggodjiwo, M.Sc.  
Pembimbing Utama



Ir. H. Huh. Thahir Djarre  
Pembimbing Anggota



Ir. Syamsuddin  
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. M. Anifio Ancil, M.Sc.  
Ketua Jurusan



H. M. Naisir Neura, M.Sc.

12 Januari 1991

Tanggal Lulus :

## RINGKASAN

PENGARUH UMUR PEMOTONGAN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
KEBERHASILAN SILASE JERAMI JAGUNG.

(Oleh : Sherly, Nomor Pokok : 85 06 085, dibawah bimbingan  
Drh. Linggodjiwo, M.Sc sebagai pembimbing utama, Ir. Muh.  
Thahir Djarre dan Ir. Syaansuddin sebagai pembimbing  
anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di Kompleks perkandangan  
ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, mulai  
tanggal 25 Mei sampai tanggal 6 September 1990. Tujuan  
penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur  
pemotongan dan lama penyimpanan terhadap keberhasilan  
silase jerami jagung.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  
jerami jagung dan dedak padi sebagai bahan pengawet.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan  
Acak Lengkap Pola Faktorial 2 X 5 dengan masing-masing 5  
(lima) kali ulangan. Faktor pertama adalah umur pemotongan  
69 hari dan 92 hari. Faktor kedua adalah lama penyimpanan  
selama 4, 6, 8, 10 dan 12 minggu. Parameter yang diamati  
pada penelitian ini adalah persentase keberhasilan dan  
nilai pH.

Derajat keasaman silase pada umur pemotongan 69 hari  
(4,73) dan umur pemotongan 92 hari (4,66) menunjukkan  
perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Hasil pengamatan persentase keberhasilan antara lama  
penyimpanan B<sub>1</sub> (92,78%) dengan B<sub>2</sub> (87,71%); B<sub>2</sub> (87,71%)  
dengan B<sub>3</sub> (83,47%); B<sub>3</sub> (83,47%) dengan B<sub>4</sub> (77,14%) dan B<sub>4</sub>  
(77,14%) dengan B<sub>5</sub> (72,35%) tidak menunjukkan adanya  
perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan pada B<sub>1</sub> (92,78%)  
dengan B<sub>2</sub> (87,71%) dan B<sub>1</sub> (92,78%) dengan B<sub>3</sub> (83,47%)  
diperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan dan saran  
bahwa :

Umur pemotongan tidak berpengaruh terhadap keberhasilan  
silase jerami jagung.

Lama penyimpanan mempengaruhi keberhasilan silase jerami  
jagung.

## SUMMARY

EFFECT OF CUTTING AGE AND STRAGE TIME THE ON THE CORN STRAW SILAGE QUALITY.

(By : S h e r l y, Number : 85 06 085, guided by Drh. Linggodjiwo, M.Sc as chief leader, Ir.Muh.Thahir Djarre and Ir.Syamsuddin as member leaders).

This research was conducted at the Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, Mei 25 to September 6, 1990. The airn of this study was the effect of cutting age and storage time the on the corn straw silage quality.

Materials used were corn straw and rice bran as preservative materials.

Statistical analisis used was One-way Faktorial (2X5) analysis of variance with 5 replication. First factor were cutting age at 69 day and 92 day. The second factor were storage time; 4, 6, 8, 10 and 12 weeks, respectively.

The result of this experiment were; pH level at cutting age 69 day (4,73) and cutting age 92 day (4,66) showed highly significant different ( $P < 0,01$ ). The quality of corn strew silage at the storage tima  $B_1$  (92,78%) with  $B_2$  (87,71%) with  $B_3$  (83,47%);  $B_3$  (83,47%) with  $B_4$  (77,14%) and  $B_4$  (77,14%) with  $B_5$  (72,35%) not significantly different ( $P > 0,05$ ), while at  $B_2$  (87,71%) with  $B_4$  (77,14%) and  $B_3$  (83,47%) with  $B_5$  (72,35%) showed highly significant different ( $P < 0,01$ ).

The conclusion of this experiment were :

- The cutting age didnot influent the quality of the corn straw silage.
- Storage time influenced to the quality of the corn straw silage.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhana Wataala (SWT) atas segala Rakhmat dan Taufik-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Kepada Bapak Drh.Linggodjiwo,M.Sc sebagai pembimbing utaaa, Bapak Ir. H. Muh. Thahir Djarre dan Bapak Ir.Syamsuddin, masing-masing sebagai pembimbing anggota dalam penulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga atas segala bantuan yang diberikan mulai dari bangku kuliah sampai pada penulisan tesis ini. Hanya dengan ketulusan beliau yang rela mengorbankan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan serta buah pikiran yang sangat berharga, mulai dari persiapan penelitian hingga selesainya penulisan tesis ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf dan karyawannya atas segala bantuan dan bimbingan yang diberikan selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Peternakan.

Kepada kedua orang tua penulis yang tercinta yang telah membesarkan penulis dengan segala suka dan duka serta segala pengorbanan dan kasih sayang yang tulus, penulis halurkan terima kasih yang setinggi-tingginya.

Demikianpun kepada adik-adik tercinta yang telah banyak memberikan bantuannya, penulis ucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya.

Kepada seluruh pihak dan handaitolan yang penulis tidak sanggup sebutkan satu per satu yang turut memberikan bantuan baik moril maupun materil sejak pelaksanaan penelitian sampai penulisan tesis ini, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas segala kebaikan dan jasa-jasanya. Amin.

Penulis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
Pengertian Silase .....	3
Bahan Untuk Membuat Silase .....	4
Proses Pembuatan Silase Dan Proses Ensilase ...	5
Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kualitas Silase	8
Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Silase	10
Penilaian Kualitas Silase .....	11
METODE PENELITIAN .....	14
Tempat Dan Waktu Penelitian .....	14
Materi Penelitian .....	14
Rancangan Percobaan .....	14
Pelaksanaan .....	15
Pengamatan .....	18
Pengolahan Data .....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
Pengamatan Fisik .....	18
Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Persentase Keberhasilan Dan Nilai DM .....	19



Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Persentase Keberhasilan Dan Nilai pH .....	21
KESIMPULAN DAN SARAN .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	28
RIWAYAT HIDUP .....	39

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kombinasi Perlakuan Umur Pemotongan Dan Lama Penyimpanan .....	15
2.	Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Persentase Keberhasilan Dan Nilai pH Silase .....	19
3.	Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Persentase Keberhasilan Dan Nilai pH Silase .....	21

### Lampiran

1.	Ranking Pengamatan Fisik Silase .....	29
2.	Persentase Keberhasilan Silase Dari Masing-Masing Perlakuan .....	30
3.	Daftar Sidik Ragam Persentase Keberhasilan Silase	31
4.	Analisis pH Silase Dari Masing-Masing Perlakuan .	34
5.	Daftar Sidik Ragam Nilai pH Silase .....	35

## PENDAHULUAN

Pemeliharaan ternak dengan baik, diperlukan penyediaan hijauan makanan ternak yang berkualitas baik secara kontinyu dalam jumlah yang cukup. Hal ini disebabkan karena hijauan makanan ternak sangat diperlukan, terutama ternak pemakan rumput, seperti : kerbau, sapi, domba dan kambing.

Produksi hijauan di Indonesia tidak tersedia sepanjang tahun, sebab dalam musim penghujan kadang - kadang terdapat produksi yang sangat tinggi, tetapi pada musim kemarau produksi menjadi rendah dan bahkan mengalami kekurangan. Salah satu usaha untuk menanggulangi kekurangan hijauan makanan ternak ialah dengan pemanfaatan hasil limbah pertanian seperti jerami padi, jerami jagung, jerami kacang-kacangan dan hasil - hasil limbah pertanian lainnya.

Jerami jagung merupakan salah satu sumber hijauan makanan ternak yang banyak di sukai oleh ternak. Didaerah daerah kering yang rumputnya sedikit, biasanya petani memanfaatkan dan menyimpan jerami jagung sebagai upaya untuk mengawetkan (Subandi dkk., 1988).

Salah satu cara pengawetan yang sering dilakukan adalah pengawetan dalam bentuk segar. Cara ini dikenal dengan nama 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.

Dalam berbagai hal, pengawetan segar mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan pengawetan kering, antara lain : nilai gizinya tinggi, pembuatannya tidak dipengaruhi oleh cuaca, mengurangi kemungkinan tercemarnya parasit internal dan lain lain.

Pengawetan jerami jagung belum diperoleh suatu cara yang tepat, baik dalam hal cara penyimpanan maupun pemberian perlakuan-perlakuan khusus untuk memperoleh hasil andalan yang optimal.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh umur pemotongan dan lama penyimpanan terhadap keberhasilan silase jerami jagung.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan tambahan informasi pada masyarakat khususnya tentang pengaruh umur pemotongan dan lama penyimpanan terhadap keberhasilan silase jerami jagung.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Silase

Silase ialah hijauan makanan ternak yang disimpan dalam keadaan segar (kadar air 60 - 70%), didalam 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. Rismunandar (1986) menyatakan, bahwa silase adalah sejenis makanan ternak yang dihasilkan melalui proses pemeraman rerumputan maupun lain-lain hijauan.

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).

Sosroamidjojo dan Soeradji (1978), menyatakan bahwa silase adalah hijauan makanan ternak yang diawetkan dengan cara tertentu (proses ensilase), dimana hijauan tidak mengganggu proses pencernaannya dan bernilai gizi tinggi. Selanjutnya Gohl (1975) menyatakan, bahwa silase merupakan makanan segar yang disimpan dalam tempat yang kedap udara (silo) sehingga mengalami fermentasi pada keadaan tersebut.

### Bahan Untuk Membuat Silase

Semua bahan hijauan yang digemari ternak sapi, maupun domba yang masih segar dapat dibuat silase (Rismunandar, 1986). Selanjutnya Huitema (1986) menyatakan, bahwa ragam bahan makanan ternak yang cocok untuk dibuat silase lebih besar dari pada untuk hijauan kering. Jerami jagung atau daun dan batang jagung dan termasuk batang jagung seluruhnya bila tanaman ini gagal sebagai tanaman pangan akibat iklim yang merugikan, dapat dibuat menjadi silase. Di negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Eropa jagung dibuat silase untuk makanan ternak (Subandi dkk., 1988).

Jerami adalah sisa-sisa hijauan dari tanaman sebangsa padi dan leguminosa, setelah biji atau butir-butirnya dipetik guna kepentingan manusia (Lubis, 1963). Sedangkan menurut McDonald dkk. (1988), bahwa jerami adalah hasil sisa pertanian yang terdiri dari batang, daun dari tanaman biji-bijian (Cerealia) atau leguminosa. Selanjutnya dikatakan, bahwa jerami jagung mengandung nilai gizi yang memadai dan daya cernanya lebih tinggi dibanding dengan jerami padi. Jerami jagung mengandung protein kasar kira-kira 60 gram/kg bahan kering.

Tanaman yang baik digunakan untuk membuat silase adalah tanaman dengan kandungan air 65-75 % (Metcalf dan Elkins, 1980). Sedangkan Delorit dkk. (1984) mengatakan, bahwa untuk mencapai pH yang serasi, bahan asal hendaknya

mempunyai kandungan air 60 - 65% karena pada keadaan ini ensilase dapat terjadi sehingga tidak terjadi pembakaran.

#### Proses Pembuatan Silase Dan Proses Ensilase

Pembuatan silase meliputi tanaman (hijauan makanan ternak), pemotongan, pengumpulan serta membawa hijauan segar menjadi tumpukan pada suatu tempat khusus untuk pembuatan silase yang kedap udara dimana akan terjadi proses fermentasi mikroba, bahan makanan dan hasil fermentasi ini tidak jauh berbeda dari bahan makan asalnya (Van Leuwen Dan Lubis, 1953). Sedangkan Subandi dkk. (1988) menyatakan, bahwa pembuatan silase adalah pengolahan bahan atau hijauan dengan cara dipotong-potong, kemudian dimasukkan ketempat/ruangan yang kedap udara (silo) dengan pemadatan, sampai waktu tertentu.

Anonymous (1983) menyatakan, bahwa pembuatan silase adalah usaha untuk mencapai dan mempercepat keadaan hampa udara (anaerob) dan suasana asam ditempat penyimpanan. Dan dalam keadaan hampa udara dan suasana asam inilah, maka bakteri pembusuk dan jamur akan mati, sehingga hijauan akan tahan lama didalamnya. Lebih lanjut dikatakan Hadiyanto (1984), bahwa proses pembuatan silase harus diusahakan secepat mungkin keadaan bebas oksigen agar dapat mengurangi respirasi sel dan aktivitas enzim dari bahan, karena dalam keadaan hampa udara dan suasana

asam inilah bakteri pembusuk dan jamur akan mati sehingga hijauan akan tahan di dalamnya.

Pada prakteknya pengisian silo harus segera dilaksanakan supaya kehilangan nilai gizi dapat seragam. Bila kadar air mencapai 80% akan tidak baik karena berbagai senyawa penurun cita rasa ternak akan terbentuk pada kadar air tinggi, juga banyak karbohidrat terlarut dalam air tak digunakan bakteri (Reksohadiprojo, 1988).

Pada waktu hijauan berada dalam silo, pernafasan masih berlangsung untuk sementara waktu dan berbagai bakteri, jamur, ragi serta enzim etanol,  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO$ ,  $NO_2$ , air dan panas merupakan hasil fermentasi (Cullison, 1975).

Proses fermentasi terjadi karena bakteri pembentuk asam susu yakni bakteri laktis acidi dan streptokokus laktis hidup anaerob pada pH 4. Itulah sebabnya keadaan semacam ini secepat mungkin segera diciptakan, agar proses ensilase segera berlangsung sebelum hijauan dirusak oleh bakteri pembusuk dan jamur (Sosroamidjojo dan Soeradji, 1978). Proses ini terjadi karena sel-sel dari hijauan yang masih hidup mengadakan respirasi terus menerus mengkonsumsi oksigen menghasilkan  $CO_2$  dan  $H_2O$  serta membebaskan energi atau panas (Ensminger dan Olentine, 1978). Selanjutnya dinyatakan, bahwa 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 amonia, asam-asam amino dan akhir dari pembentukan asam ini menyebabkan bakteri - bakteri mati, dengan demikian proses ensilase telah selesai.

Rismunandar (1986) menyatakan, bahwa proses terbentuknya silase adalah hijauan yang di masukkan ke dalam silo hakekatnya sel - sel sebagian besar masih hidup. Pencernakan dalam tubuh sel-sel tersebut masih berjalan (respirasi), dengan memanfaatkan zat oksigen yang berada di dalam rongga-rongga timbunan. Proses respirasi ini akan cepat berhenti, bilamana timbunan cukup padat dan sebaliknya. 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 aerob ini kemudian secara berkesinambungan diteruskan dengan proses berkembangbiaknya bakteri anaerob (yang dapat hidup tanpa zat oksigen) 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.

### Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kualitas Silase

Tersedianya pakan ternak dalam jumlah yang cukup serta nilai gizi yang tinggi sangat penting dalam meningkatkan kelangsungan hidup dan produksi ternak. Suatu alternatif yang dapat di tempuh dalam menanam beberapa species leguminosa yang mempunyai nilai gizi lebih tinggi dibandingkan dengan rumput. Namun untuk mencapai produksi dan nilai gizi yang tinggi dari beberapa faktor yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah umur tanaman. Umur tanaman saat pemotongan sangat berpengaruh terhadap kandungan gizi. Umumnya makin tua umur tanaman pada saat pemotongan makin berkurang kadar proteinnya dan kadar serat kasar makin tinggi (Djajanegara dkk., 1989).

Menurut Susetyo dkk., (1989), bahwa bahan yang baik untuk dibuat silase sebaiknya hijauan makanan ternak di - potong pada saat umur muda. Hal ini mengingat bahwa pada waktu muda hijauan makanan ternak mengandung zat-zat gizi yang relatif lebih tinggi dari pada kalau hijauan tersebut sudah tua. Kadar serat kasarapun relatif lebih rendah. Dengan demikian maka dengan memakai tehnik pengawetan yang tepat pada akhirnya kita mampu menyediakan suatu bentuk makanan ternak yang baik untuk ternak.

Waktu yang tepat untuk pemotongan hijauan yang akan dibuat silase adalah saat sebelum berbunga dan kadar air

sekitar 75 % (Ingham, 1949). 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. Sehubungan dengan itu Ristianito dkk., (1979) menyatakan, bahwa hijauan yang masih muda yang mengandung protein tinggi menghasilkan silase dengan pH yang agak tinggi karena terjadi fermentasi protein.

Menurut Subandi dkk., (1988), bahwa saat pemotongan hijauan untuk dibuat silase jagung yang umum dikerjakan adalah pada saat tanaman belum dewasa dimana tanaman jagung yang masih muda yang terdiri dari batang jagung dan daunnya yang masih hijau dan dipotong-potong. Pada periode ini tanaman jagung kaya akan zat gizi terutama zat gula sehingga membantu proses fermentasi, dan silase ini sangat disukai oleh ternak dengan total nutrient tercerna 60 - 67% dan protein sekitar 11 - 15%. Pada saat tanaman dewasa, hijauan jagung setelah diambil buah jagungnya dapat dibuat silase dimana saat hijauan masih hijau lebih baik dari pada sudah menguning. Kondisi silase lebih kamba (*bulky*) dengan serat kasar yang tinggi dan nilai total nutrient tercerna (TNT) yang rendah yaitu 30% dan protein 8,3%.

Menurut Heath dkk., (1973), bahwa apabila hijauan makanan ternak mengandung kadar air 40% ke bawah dan

disertai oksigen yang cukup tersedia maka akan terjadi pembakaran spontan.

#### Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Silase

Pada umumnya terdapat suatu hubungan yang nyata bahwa semakin lama silase itu disimpan semakin baik untuk di konsumsi ternak. Bilamana tidak terjadi kebocoran silo, maka silo yang praktis kedap udara dapat menyimpan silase selama 10 - 15 tahun (Rismunandar, 1986).

Anonymous (1983), mengemukakan bahwa setelah delapan minggu, silo bisa dibongkar untuk diambil silaseny. Hal ini tentu saja tergantung pada Kebutuhan. Sebab pada silo yang sempurna, silase yang di simpan didalamnya bisa bertahan sampai bertahun-tahun, 2 - 3 tahun.

Untuk memperoleh hasil silase yang baik maka perlu penambahan bahan pengawet pada hijauan yang disilasekan. Adapun tujuan dari penambahan bahan pengawet adalah untuk menyediakan karbohidrat untuk bakteri fermentasi selama proses ensilase (Metcalf dan Elkins, 1980). Selanjutnya Cullison (1975) mengatakan, bahwa untuk menghindari fermentasi yang tidak diharapkan, mempertahankan kualitas silase dan menaikkan nilai gizi silase biasanya di tambahkan dedak jagung, molases dan preparat lainnya. Pemberian bahan pengawet mempercepat pembentukan suasana asam dan memperpanjang waktu penyimpanan (Anonymous, 1989).



### Penilaian Kualitas Silase

Kualitas dapat di tentukan oleh warna, bau dan rasa, ada tidaknya jamur, pH dan kandungan amonia nitrogen, yaitu :

- Baik sekali : Berwarna hijau tua tidak bercendawan dan tidak berlendir, bersih dan kurang berbau asam. pH 3,2-4,2, jumlah N sebagai amoniak kurang dari 10% dari total N.
- Baik : Berwarna hijau kecoklat - coklatan. Ada sedikit cendawan dan lendir, bersih, berbau asam, terasa asam, pH 4,2 - 4,5 jumlah N sebagai amoniak 1-15% dari N.
- Sedang : Berwarna hijau kecoklatan, cendawan dan lendir 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 4,8, jumlah N sebagai amoniak lebih 20% (Anonymous, 1983).

Sedangkan ciri-ciri silase yang baik antara lain :

1. Rasa dan bau asam, 2. Warna masih hijau, bukan coklat,
3. Tekstur hijauan masih jelas, 4. Tak berjamur, tak berlendir dan pula tak bergumpal, 5. Secara laboratoris banyak asam laktat, kadar N (amonia) rendah kurang dari

20%, tak mengandung asam butirat, 6. pH rendah 3,5 - 4 (Anonymous, 1983).

Reksohadiprojo (1988), mengemukakan bahwa tiga faktor yang mempengaruhi nilai makanan silase yaitu : 1. Perubahan kimia dalam bahan yang diensilasekan, 2. Sifat bahan silase, 3. Derajat produksi zat pada proses ensilase.

Kualitas silase yang baik di tandai dengan pH yang rendah, rasa dan bau asam, warna masih hijau tidak terdapat jamur maupun lendir dan tidak bergumpal-gumpal tetapi masih jelas bentuk tekstur aslinya (Susetyo dkk., 1969). Secara laboratoris silase yang baik memiliki pH 4,2 kandungan asam laktat antara 1,5 - 2,5%, asam asetat 0,5-0,8%, asam butirat tidak lebih dari 0,1% dan nitrogen amoniak tidak lebih dari 5 - 8% dari N total (Hadiyanto, 1984).

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 (1 - 3) : 3. Padat
  - 2. Agak lembek
  - 1. Lembek
- J a m u r (1-3) : 3. Tidak ada/sedikit
  - 2. Cukup
  - 1. Banyak

## METODE PENELITIAN

### Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kompleks perkandangan ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Km.10 Tamalanrea, Ujung Pandang. Penelitian ini berlangsung selama 104 hari mulai dari tanggal 25 Mei 1990 sampai dengan tanggal 6 September 1990.

### Materi Penelitian

Jerami yang digunakan adalah jerami jagung yang diperoleh dari kebun percobaan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin di Tamalanrea. Jerami jagung ini dipotong-potong dengan panjang 3 centimeter, dengan umur pemotongan 69 hari (basah) dan umur pemotongan 92 hari (kering).

Bahan pengawet yang digunakan adalah dedak padi sebanyak 5% dari berat jerami jagung. Dan untuk tempat penyimpanan silase digunakan ember plastik yang tertutup rapat (sebagai silo).

Alat-alat lainnya yang digunakan pada penelitian ini, antara lain; parang, timbangan dan gilingan daging untuk memperoleh air dari silase untuk pengukuran pH nya.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2x5 dengan masing-masing 5 (lima) kali



ulangan. Faktor pertama (A) adalah umur pemotongan yaitu; pada saat jagung berumur muda (69 hari) serta berumur tua (92 hari) dan faktor ke dua (B) adalah lama penyimpanan yang terdiri dari :

1. Lama Penyimpanan Selama 4 minggu
2. Lama Penyimpanan Selama 6 minggu
3. Lama Penyimpanan Selama 8 minggu
4. Lama Penyimpanan Selama 10 minggu
5. Lama Penyimpanan Selama 12 minggu

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

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Umur Pemotongan Dan Lama Penyimpanan.

Lama Penyimpanan \ Umur Pemotongan	69 hari (A <sub>1</sub> )	92 hari (A <sub>2</sub> )
4 minggu (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
6 minggu (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
8 minggu (B <sub>3</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>
10 minggu (B <sub>4</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>
12 minggu (B <sub>5</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>5</sub>

#### Pelaksanaan

Jerami jagung yang telah dilayukan selama 2 - 3 jam, kemudian dipotong sepanjang 3 cm. Lalu di timbang sebanyak 2,5 kg yang selanjutnya ditambahkan dedak halus sebagai bahan pengawet sebanyak 125 gram.

Pemotongan jerami jagung yang telah bercampur secara homogen dengan bahan pengawet di masukkan dan dipadatkan di dalam ember. Cara memasukkan sedikit-demi sedikit sambil di injak-injak sampai padat, sehingga rongga udara menjadi kurang, kemudian ember tersebut di tutup rapat. Lalu di simpan (di peran) dengan lana penyimpanan 4, 6, 8, 10 dan 12 minggu.

#### Pengamatan

Untuk menentukan keberhasilan silase dilakukan pengamatan fisik yang mencakup pada pengamatan warna, bau, tekstur dan ada tidaknya jamur. Pengamatan fisik dilakukan dengan membandingkan satu pengamatan dengan pengamatan yang lain dan memberikan suatu urutan (ranking) dan diberi nilai satu sampai tiga untuk setiap kriteria. Setiap kriteria diberikan nilai dan rata-rata nilai yang di dapat untuk semua kriteria dapat dipakai untuk membandingkan kualitas. Nilai pHnya diamati di laboratorium dengan menggunakan pH meter. Sedangkan persentase keberhasilan silase dihitung dengan cara sebagai berikut :

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

PK = Persentase keberhasilan silase

A = Jumlah silase yang baik

B = Jumlah silase yang rusak

#### Pengolahan data

Data yang diperoleh dari nilai pH dan persentase keberhasilan diolah dengan metode statistik model Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial (Steel and Torrie, 1960).

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Fisik

Hasil pengamatan fisik yang dilakukan terhadap proses pembuatan silase ini, yang meliputi pengamatan warna, bau, tekstur dan jamur dapat dilihat pada tabel lampiran 1.

Setelah hasil rata-rata pengamatan fisik di rangking terlihat bahwa pada umur pemotongan 69 hari mempunyai nilai rangking 2,25 sedangkan pada umur pemotongan 92 hari mempunyai nilai rangking 1,75. Ini memperlihatkan bahwa pada umur pemotongan 69 hari cukup memberikan kualitas yang baik dari pada umur 92 hari. Hal ini disebabkan karena pada umur pemotongan 69 hari jumlah kadar air yang terkandung dalam silase 65 % sehingga pada saat mengalami proses ensilase jumlah kadar air tersebut mengalami perubahan yang mengakibatkan silase tersebut menjadi baik dan tahan lama. Namun silase yang dibuat dengan umur pemotongan 92 hari masih dapat di manfaatkan, akan tetapi pada umur pemotongan tersebut mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi yang dapat mengakibatkan daya cerna pada ternak berkurang.

Pengamatan Fisik menunjukkan bahwa silase jerami jagung ini berkualitas baik, oleh karena memperlihatkan warna hijau kekuningan dan kuning kecoklatan, tekstur yang padat dan jelas bentuk aslinya. Tidak berjamur serta berbau asam amoniak, sebagaimana yang dikemukakan oleh

Susetyo dkk., (1969), bahwa hasil silase yang baik ditandai dengan rasa dan bau yang asam, warna masih hijau tidak terdapat jamur maupun lendir dan tidak bergumpal-gumpal serta masih jelas bentuk aslinya.

Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Persentase Keberhasilan dan Nilai pH

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada pengaruh umur pemotongan terhadap persentase keberhasilan dan nilai pH dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Persentase Keberhasilan dan Nilai pH Silase.

Parameter	Umur Pemotongan	
	69 hari	92 hari
Persentase Keberhasilan (dalam persen)	82,86 <sup>a</sup>	82,52 <sup>a</sup>
Nilai pH	4,73 <sup>a</sup>	4,66 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka dalam baris yang bertanda huruf sama tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) menurut uji statistik.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada tingkat umur pemotongan 69 hari dan umur pemotongan 92 hari tidak terdapat perbedaan sangat nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap keberhasilan silase.

Pada Tabel 2. tampak bahwa nilai persentase keberhasilan silase dari silase dengan umur pemotongan 92 hari (82,52%) sebanding dengan umur pemotongan 69 hari

(82,86%). Hal ini terjadi karena proses pembuatan silase ini cukup berhasil karena pembuatannya kedap udara sehingga terjadi proses fermentasi mikroba yang dapat membuat silase itu baik dan berkualitas.

Hasil pengamatan nilai pH memperlihatkan, bahwa analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada perlakuan umur pemotongan yang berbeda. Pada Tabel 2. tampak bahwa pH silase pada tingkat umur pemotongan 69 hari adalah 4,73 lebih tinggi dibanding umur pemotongan 92 hari adalah 4,66, dimana kedua pH silase tersebut termasuk pH silase sedang. Kualitas silase dapat ditentukan oleh pH dimana silase sedang pH antara 4,5 - 4,8 (Anonymous. 1983). Ada indikasi bahwa dengan bertambahnya umur pemotongan, nilai pH akan menurun. Hal ini berarti tingkatan umur pemotongan 92 hari merupakan umur pemotongan yang baik dilakukan dalam menurunkan nilai pH silase. Karena pada tingkatan tersebut jerami jagung mempunyai kandungan kadar air yang masih cukup mendukung terhadap pembuatan silase tersebut, karena jumlah kadar air yang terkandung mencapai 55%. Selain dari hal tersebut kerapatan dalam proses pembuatan silase ikut menentukan tinggi rendahnya pH yang ditunjukkan karena tercapainya pH yang serasi ditunjang dengan pembiakan bakteri penghasil asam laktat yang bekerja dalam kondisi anaerob.

Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Prosentase Keberhasilan dan Nilai pH

Hasil pengamatan yang dilakukan pada pengaruh lama penyimpanan terhadap keberhasilan dan nilai pH dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Persentase Keberhasilan Dan Nilai pH Silase.

Parameter	Lama Penyimpanan (dalam minggu)				
	4	6	8	10	12
Persentase Keberhasilan (dalam persen)	92,78 <sup>a</sup>	87,71 <sup>ab</sup>	83,47 <sup>bc</sup>	77,14 <sup>cd</sup>	72,35 <sup>d</sup>
Nilai pH	4,22 <sup>a</sup>	4,4 <sup>ab</sup>	4,39 <sup>ab</sup>	4,89 <sup>c</sup>	4,69 <sup>c</sup>

Keterangan : Angka dalam baris yang bertanda huruf sama tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) menurut uji statistik.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tingkatan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap prosentase keberhasilan silase.

Dengan uji Beda Nyata Terkecil diperoleh hasil yang menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap lama penyimpanan. Antara lama penyimpanan B<sub>1</sub> (92,78%) dan B<sub>2</sub> (87,71%) tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) dan tingkatan lama penyimpanan antara B<sub>1</sub> (87,715%) dan B<sub>3</sub> (83,47%) tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) sedangkan lama penyimpanan antara B<sub>2</sub> (87,71%) dan B<sub>4</sub> (77,14%) memperlihatkan

pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan untuk lama penyimpanan antara B<sub>1</sub> (83,47%) dan B<sub>2</sub> (77,14%) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Lama penyimpanan antara B<sub>1</sub> (83,47%) dan B<sub>3</sub> (72,35%) memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) sedangkan pada tingkatan lama penyimpanan antara B<sub>2</sub> (77,14%) dan B<sub>3</sub> (72,35%) menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prosentase keberhasilan silase.

Tampak pada Tabel 3. bahwa tingkatan lama penyimpanan B<sub>3</sub> (72,35%) lebih rendah dibanding dengan yang lainnya. Hal ini mungkin terjadi karena disebabkan pada saat mengalami proses lama penyimpanan pada silase tersebut terlalu basah sehingga mengakibatkan temperatur yang tinggi dan pada saat keadaan seperti itu silase tersebut membutuhkan karbohidrat tambahan untuk mendapat proses ensilase yang baik. Bahan pengawet diberikan 5% dari jumlah bahan silase, dengan tujuan menyediakan karbohidrat untuk bakteri fermentasi selama proses ensilase itu terjadi dan dapat mempercepat pembentukan suasana asam serta ikut mendukung untuk memperpanjang waktu penyimpanan. Pada penelitian ini diperoleh hasil untuk lama penyimpanan yang baik adalah 4 minggu (92,78%), karena pada lama penyimpanan ini proses fermentasi mikroba tercapai dan ditunjang dengan bahan pengawet yang cukup untuk penyediaan karbohidrat. Hal ini sejalan dengan Metcalfe dan Etkins (1980), bahwa



untuk memperoleh hasil silase yang baik maka perlu penambahan bahan pengawet pada hijauan yang disilasekan. Adapun tujuan dari penambahan bahan pengawet adalah untuk menyediakan karbohidrat untuk bakteri fermentasi selama proses ensilase. Pemberian bahan pengawet mempercepat pembentukan suasana asam dan memperpanjang waktu penyimpanan.

Hal yang sama tampak pada hasil pengamatan nilai pH. Analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dari lama penyimpanan terhadap nilai pH silase.

Dengan uji Beda Nyata Terkecil tampak, bahwa nilai pH silase yang dibuat dengan lama penyimpanan antara B<sub>1</sub> (4,22) dan B<sub>2</sub> (4,4) tidak memperlihatkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ). Namun antara B<sub>1</sub> (4,22), B<sub>3</sub> (4,89) dan B<sub>4</sub> (4,69) memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) sedangkan B<sub>1</sub> (4,22) dan B<sub>2</sub> (4,39) tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Antara B<sub>1</sub> (4,4) dan B<sub>2</sub> (4,39) tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Antara B<sub>1</sub> (4,4) dan B<sub>3</sub> (4,89) memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Antara B<sub>1</sub> (4,4) dan B<sub>4</sub> (4,69) memperlihatkan adanya pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Pada lama penyimpanan antara B<sub>2</sub> (4,39) dan B<sub>3</sub> (4,89) memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Antara B<sub>2</sub> (4,39) dan B<sub>4</sub> (4,69) memperlihatkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dan antara B<sub>3</sub> (4,89)

dan B. (4,69) tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini tampak pada Tabel 3. Dengan lama penyimpanan 4 minggu merupakan nilai pH yang baik kemudian disusul dengan lama penyimpanan 6 dan 8 minggu serta 12 dan 10 minggu. Hal ini sejalan dengan Sosroamidjojo dan Soeradji (1978), proses ensilase terjadi karena bakteri pembentuk asam susu yakni bakteri laktis acidi dan streptokokus laktis hidup anaerob pada pH 4 dan itulah sebabnya keadaan semacam ini secepat mungkin segera diciptakan, agar proses ensilase segera berlangsung sebelum hijauan dirusak oleh bakteri pembusuk dan jamur.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi terhadap persentase keberhasilan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan interaksi terhadap nilai pH memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Dengan uji Beda Nyata terkecil menunjukkan bahwa antara A dalam B: (22,51), antara A dalam B: (14,63), antara A dalam B: (16,13), B dalam A: (2,61) memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) sedangkan A dalam B: (4,08), B dalam A: (1,15) tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Dimana diketahui bahwa keasaman silase dipengaruhi oleh kadar air hijauan asal, umur hijauan pada saat pemotongan, jenis bahan tambahan sebagai pengawet dan sempurnanya proses ensilase.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Umur pemotongan silase tidak berpengaruh terhadap keberhasilan silase tetapi berpengaruh terhadap nilai pH silase jerami jagung.
2. Lama penyimpanan mempengaruhi nilai pH silase maupun keberhasilan silase jerami jagung.
3. Perlu di adakan penelitian lebih lanjut dengan wadah (silo) yang lebih besar.

## 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.
- \_\_\_\_\_. 1989. Cara Membuat Silase Yang Baik. Buletin Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. Nusa Tenggara Timur. NO. BL. 03.
- 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.B., Suhardono, Sejati, W.K., 1989. Pakan Ternak Dan Faktor-faktornya. Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Departemen Pertanian. Bogor.
- Ensminger, M.E., and C.G. Olentine, Jr. 1978. Feeds Nutrition. First Ed. The Ensminger Publishing Company, Cloris, California, U.S.A.
- Gohl, B. 1975. Tropical Feed. FAO United Nation, Rome, Italy.
- Hadiyanto. 1984. Silase Dari Rumput Dan Limbah Pertanian Ayam dan Telur. Majalah Pertanian dan Peternakan, Edisi Februari, Tahun XII (02).
- Heath, 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. Diterbitkan Oleh Yayasan Obor Indonesia dan PT. Gramedia. Jakarta.
- Ingham, R.W. 1949. Grass Silage and Dairying. Rutgers University Press, U.S.A.
- Lubis, D.A. 1983. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pembangunan. Jakarta.

- McDonald, P., Edwards, R.A., and Greenhalgh, J.F.D. 1988. *Animal Nutrition*. Fifth Ed. Longman Scientific and Technical, New York, U.S.A.
- 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.
- Reksohadiprojo. 1988. *Pakan Ternak Gembala*. BPFE. Jogyakarta.
- Rismunandar. 1986. *Mendayagunakan Tanaman Rumput*. Penerbit Sinar Baru. Bandung.
- Ristianto, 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 dan Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Soekanto L., P.Subur, N. Soegoro, U. Ristianto, Muridan, Soewondo, R.M. Toha, udiyo, S.Purwo, Musringan, M. Sahari dan Astuti. 1980. *Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak, Jawa Tengah*, Dir.Bina Produksi Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada, Jogyakarta.
- Sosroamidjojo, M.S. dan Soeradji. 1978. *Peternakan Umum*. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Subandi, Syam.M, Widjono.A., 1988. *Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor.
- Suselyo, Kismono, Soewardi, B. 1959. *Hijauan Makanan Ternak*. Diterbitkan Oleh Direktorat Peternakan Rakyat. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1960. *Principles and Procedures of Statistics*. McGrawHill Book Company, Inc, New York.
- Van Leuwen, A., dan D.A. Lubis, 1953. *Kemungkinan Praktis Konservasi Makanan Hijauan di Indonesia*. Hesperos IX 102 dan 139.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Penganatan Fisik

Perlakuan	Warna	Bau	Tekstur	Jamur	Rata-Rata	Bangkings
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	3	3	3	3	3	
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	3	2	3	2	2,5	
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	3	3	3	2	2,75	2,25
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	2	2	2	1	2,25	
A <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	2	2	2	1	2,25	
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	3	2	2	2	2,25	
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2	2	2	1	1,75	
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	2	2	1	1	1,5	1,75
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	2	2	1	1	1,5	
A <sub>2</sub> B <sub>5</sub>	2	2	2	1	1,75	

Keterangan

Untuk Ranking Penelitian

- Warna = 3. Hijau alami atau kekuningan
- 2. Hijau gelap atau kecoklatan
- 1. Coklat sampai hitam
- Bau = 3. Asam agak manis
- 2. Asam
- 1. Busuk
- Tekstur = 3. Padat tidak mengelupas, sama dengan bahan asli
- 2. Agak lembat

- 1. Lembek
- Jamur = 3. Tidak ada/Sedikit
- 2. Cukup
- 1. Banyak

at  
13  
ra  
ak  
re  
at  
at  
in



Lampiran 2. Tingkat Keberhasilan Dari Masing-Masing Perlakuan

Plk	1	2	3	4	5	Jumlah	Rata-Rata
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100	87,68	96,77	89,01	87,76	461,22	92,24
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	96,77	89,88	76,71	87,55	92,67	443,58	88,72
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	83,82	94,10	78,72	87,32	74,51	418,47	83,69
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	72,36	64,04	75,21	76,91	71,49	360,01	72,00
A <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	81,01	74,52	76,26	81,28	75,07	388,14	77,63
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	94,65	90,72	88,79	97,99	94,39	466,54	93,31
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	82,82	88,11	79,03	90,13	83,39	423,48	86,69
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	88,71	82,64	84,87	75,79	84,23	416,24	83,25
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	85,42	88,19	70,11	85,18	82,52	411,42	82,28
A <sub>2</sub> B <sub>5</sub>	79,01	81,67	73,91	67,5	43,28	345,37	69,07
Total	664,57	841,55	800,38	838,66	789,31	4134,47	

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Total
B <sub>1</sub>	461,22	466,54	927,76
B <sub>2</sub>	443,58	423,48	867,06
B <sub>3</sub>	418,47	416,24	834,71
B <sub>4</sub>	360,01	411,42	771,43
B <sub>5</sub>	388,14	345,37	733,51

Keterangan :

A<sub>1</sub> , A<sub>2</sub>

= Urut pemotongan

B<sub>1</sub> , B<sub>2</sub> , B<sub>3</sub> , B<sub>4</sub> , B<sub>5</sub>

= lama penyiapanan

ngkat  
1 13  
udara  
Kanak  
entre  
ngkat  
ngkat  
rusan  
akan,  
g.

Tabel Lampiran 3. Daftar Sidik Ragam Persentase Keberhasilan Silase.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F. T a b e l	
					0,05	0,01
Perlakuan	9	2855,48	317,28	6,04**	2,12	2,89
A	1	1,40	1,40	0,03**	4,03	7,31
B	4	2364,52	591,13	11,26**	2,61	3,83
AB	4	489,56	122,39	2,33**	2,61	3,83
Acak	40	2100,82	52,52			
Total	49					

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(4134,47)^2}{50} = 341876,84$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (100)^2 + \dots + (43,28)^2 - \text{FK} \\ &= 346833,14 - 341876,84 \\ &= 4956,30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(461,22)^2 + \dots + (345,37)^2}{5} - \text{FK} \\ &= 344732,32 - 341876,84 \\ &= 2855,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A} &= \frac{(2071,42)^2 + (2063,05)^2}{25} - \text{FK} \\ &= 431878,24 - 341876,84 \\ &= 1,40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK B} &= \frac{(927,76)^2 + \dots + (733,71)^2}{20} - \text{FK} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 344241,36 - 341876,84 \\
 &= 2364,52 \\
 \text{JK AB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 2855,48 - 1,40 - 2364,52 \\
 &= 489,56 \\
 \text{JK Acak} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 4956,30 - 2855,48 \\
 &= 2100,82
 \end{aligned}$$

Uji Beda Nyata Terkecil

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rataan
B <sub>1</sub>	92,24	93,31	92,78 <sup>ab</sup>
B <sub>2</sub>	88,72	86,69	87,71 <sup>abc</sup>
B <sub>3</sub>	83,69	83,25	83,47 <sup>abc</sup>
B <sub>4</sub>	72,00	82,28	77,14 <sup>cd</sup>
B <sub>5</sub>	77,63	67,07	72,35 <sup>d</sup>
Rataan	82,86 <sup>ab</sup>	82,52 <sup>ab</sup>	

Keterangan : Huruf yang sama tidak berbeda nyata (P>0,05) menurut uji statistik.

Untuk Lama Penyimpanan

$$5 \% = \frac{0,05: 40}{\sqrt{\frac{2 E}{N}}} = \frac{2,021}{\sqrt{\frac{2 \times 52,52}{10}}} = 6,95$$

$$1 \% = \frac{0,01: 40}{\sqrt{\frac{2 E}{N}}} = \frac{2,606}{\sqrt{\frac{2 \times 52,52}{10}}} = 8,62$$

Tabel Lampiran 4. Analisis pH Silase dari Masing - Masing Perlakuan.

Plk	1	2	3	4	5	Jumlah	Rata-Rata
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	3,90	3,92	3,64	4,20	3,43	19,09	3,82
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	3,92	4,0	3,86	4,30	4,33	20,41	4,08
A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	4,20	4,40	4,12	4,16	4,23	21,11	4,22
A <sub>1</sub> B <sub>4</sub>	5,65	5,20	5,45	4,76	5,10	26,16	5,23
A <sub>1</sub> B <sub>5</sub>	4,25	4,35	4,65	4,51	4,85	22,61	4,52
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	5,40	4,32	4,5	4,54	4,3	23,06	4,61
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	4,60	4,65	5,10	4,55	4,71	23,61	4,72
A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	4,35	4,90	4,55	4,40	4,60	22,8	4,65
A <sub>2</sub> B <sub>4</sub>	4,74	4,20	4,65	4,51	4,70	22,8	4,56
A <sub>2</sub> B <sub>5</sub>	4,75	5,20	4,75	4,60	4,98	24,28	4,86
Total	45,76	45,14	45,27	44,53	45,23	225,93	45,18

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Total
B <sub>1</sub>	19,09	23,06	42,15
B <sub>2</sub>	20,41	23,61	44,02
B <sub>3</sub>	21,11	22,8	43,91
B <sub>4</sub>	26,16	22,8	48,96
B <sub>5</sub>	22,61	24,28	46,89

Keterangan :

A<sub>1</sub> , A<sub>2</sub> = Umur PerdigianB<sub>1</sub> , B<sub>2</sub> , B<sub>3</sub> , B<sub>4</sub> , B<sub>5</sub> = Lempok Perdigian

Tabel Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Nilai pH Keberhasilan Silase.

Sumber Keragaman DB	JK	KT	FH	F. T a b e l		
				0,05	0,01	
Perlakuan	9	7,24	1,24	17,71**	2,12	2,89
A	1	1,04	1,04	14,86**	4,03	7,31
B	4	2,49	0,74	10,57**	2,61	3,83
AB	4	3,26	0,82	11,71**	2,61	3,83
Acak	40	2,89	0,07			
Total	49	10,13				

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{(225,93)^2}{50} = 1020,88$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (3,90)^2 + \dots + (4,98)^2 - \text{FK} \\ &= 1031,01 - 1020,88 \\ &= 10,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{(19,09)^2 + \dots + (24,28)^2}{5} - \text{FK} \\ &= 1028,12 - 1020,88 \\ &= 7,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A} &= \frac{(109,79)^2 + (116,85)^2}{25} - \text{FK} \\ &= 1021,97 - 1020,88 \\ &= 1,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{(42,15)^2 + \dots + (46,89)^2}{10} - \text{FK} \\
 &= 1023,82 - 1020,88 \\
 &= 2,94 \\
 \text{JK AB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 7,24 - 1,04 - 2,94 \\
 &= 3,26 \\
 \text{JK Acak} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 10,13 - 7,24 \\
 &= 2,89
 \end{aligned}$$

Uji Beda Nyata Terkecil

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Rataan
B <sub>1</sub>	3,82	4,61	4,22 <sup>ab</sup>
B <sub>2</sub>	4,08	4,72	4,4 <sup>ab</sup>
B <sub>3</sub>	4,22	4,56	4,39 <sup>abc</sup>
B <sub>4</sub>	5,23	4,56	4,89 <sup>cd</sup>
B <sub>5</sub>	4,52	4,86	4,69 <sup>cd</sup>
Rataan	4,37 <sup>a</sup>	4,65 <sup>b</sup>	

Keterangan : Huruf yang sama tidak berbeda nyata (P>0,05) menurut uji statistik.

Untuk Umur Pematangan

$$5\% = \frac{0,05: 40}{\sqrt{\frac{2,8}{5}}} = \frac{2,021}{\sqrt{\frac{2 \times 0,07}{5}}} = 0,15$$

$$1\% = \frac{0,01: 40}{\sqrt{\frac{2,8}{5}}} = \frac{2,654}{\sqrt{\frac{2 \times 0,07}{5}}} = 0,25$$

Untuk Lama Penyimpanan

$$5 \% = \frac{0,05; 40 / \sqrt{2 E}}{\sqrt{N}} = \frac{2,021 / \sqrt{2 \times 0,07}}{\sqrt{2 \times 5}} = 0,24$$

$$1 \% = \frac{0,01; 4 / \sqrt{2 E}}{\sqrt{N}} = \frac{2,665 / \sqrt{2 \times 0,07}}{\sqrt{2 \times 5}} = 0,32$$

Untuk Interaksi Antara Umur Pemotongan Dan Lama Penyimpanan

$$\begin{aligned} \text{JK A dalam B}_1 &= \frac{(19,09)^2 + (23,05)^2 - (42,15)^2}{5} - \frac{(42,15)^2}{2 \times 5} \\ &= 179,24 - 177,66 \\ &= 1,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A dalam B}_2 &= \frac{(20,41)^2 + (23,61)^2 - (44,02)^2}{5} - \frac{(44,02)^2}{2 \times 5} \\ &= 194,80 - 193,78 \\ &= 1,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A dalam B}_3 &= \frac{(21,11)^2 + (22,80)^2 - (43,91)^2}{5} - \frac{(43,91)^2}{2 \times 5} \\ &= 193,09 - 192,81 \\ &= 0,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A dalam B}_4 &= \frac{(26,15)^2 + (22,89)^2 - (49,04)^2}{5} - \frac{(49,04)^2}{2 \times 5} \\ &= 240,84 - 239,71 \\ &= 1,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK A dalam B}_5 &= \frac{(23,61)^2 + (24,28)^2 - (47,89)^2}{5} - \frac{(47,89)^2}{2 \times 5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 220,15 - 219,87 \\
 &= 0,28 \\
 \text{JK B dalam } A_1 &= \frac{(19,09)^2 + \dots + (22,61)^2}{5} - \frac{(109,38)^2}{5 \times 5} \\
 &= 484,44 - 478,56 \\
 &= 5,88 \\
 \text{JK B dalam } B_2 &= \frac{(23,06)^2 + \dots + (24,28)^2}{5} - \frac{(116,55)^2}{5 \times 5} \\
 &= 543,68 - 543,36 \\
 &= 0,32
 \end{aligned}$$

Perbandingan Perlakuan	DB	JK	KT	FH	F. T a b e l	
					0,05	0,01
Antara A dalam B <sub>1</sub>	1	1,576	1,576	22,51**	4,08	7,31
Antara A dalam B <sub>2</sub>	1	1,024	1,024	14,63**	4,08	7,31
Antara A dalam B <sub>3</sub>	1	0,2856	0,2856	4,08*	4,08	7,31
Antara A dalam B <sub>4</sub>	1	1,1289	1,1289	16,13**	4,08	7,31
Antara A dalam B <sub>5</sub>	1	0,2789	0,2289	3,98 <sup>ns</sup>	4,08	7,31
Antara B dalam A <sub>1</sub>	4	5,8778	1,4595	20,99**	2,61	5,35
Antara B dalam A <sub>2</sub>	4	0,0807	0,0807	1,15 <sup>ns</sup>	2,61	5,93



## RIWAYAT HIDUP

Sherly dilahirkan di Bone, Kabupaten Daerah Tingkat II Bone, Propinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 13 September 1966, anak pertama diantara empat bersaudara dari Ayah A. Asynur Lasiny dan Ibu Adelin Tauntu.

Tahun 1970 memasuki Sekolah Taman Kanak-Kanak Swadaya Kartika Chanrakirana, Ujung Pandang.

Tahun 1972 memasuki Sekolah Dasar Negeri Centre Panaikang, Ujung Pandang dan lulus tahun 1978.

Tahun 1978 memasuki Sekolah Menengah Umum Tingkat Pertama Negeri V, Ujung Pandang dan lulus tahun 1982.

Tahun 1982 memasuki Sekolah Menengah Umum Tingkat Atas Negeri 8, Ujung Pandang dan lulus tahun 1985.

Tahun 1985 terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang sampai sekarang.