

**PRODUKSI RUMPUT SETARIA (Setaria anceps Stapf) YANG  
DITANAM PADA LAHAN KRITIS DENGAN SISTIM  
PENANAMAN TANAMAN PAKAN TIGA STRATA  
PADA MUSIM YANG BERBEDA**

**S K R I P S I**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Tgl. terima

19-02-96

Asli dari

#-peternakan

Tempat

1 lks.

Tempat

India

Tempat

9620.02.008

OLEH

**AL FRIDA YUSTINA**



**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1995**

PRODUKSI RUMPUT SETARIA (Setaria anceps Taapf) YANG  
DITANAM PADA LAHAN KRITIS DENGAN SISTIM  
PENANAMAN TANAMAN PAKAN TIGA STRATA  
PADA MUSIM YANG BERBEDA

---

S K R I P S I

---

Oleh

AL FRIDA YUSTINA

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

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1 9 9 5

## RINGKASAN

Al' Frida Yustina. Produksi Rumput Setaria (Setaria anceps Stapf) Yang Ditanam Pada Lahan Kritis Dengan Sistem Penanaman Tanaman Pakan Tiga Strata Pada Musim Yang Berbeda. (Dibawah bimbingan : Syamsuddin Hasan sebagai ketua, Mahi Baddu Rangngang dan Asmuddin Natsir sebagai anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Kritis desa Timoreng Panua kecamatan Pancarijang, kabupaten Sidrap dan dilanjutkan dengan analisis kimia dilaboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh musim terhadap produksi rumput setaria yang ditanam pada lahan kritis dengan sistem penanaman tiga strata.

Materi yang digunakan adalah rumput setaria, gamal, lamtoro gung dan stylosanthes yang ditanam pada lahan kritis seluas 1,6 hektar pada tahun 1992, dengan musim sebagai perlakuan yaitu  $A_1$  = musim hujan dan  $A_2$  = musim kemarau.

Data yang diperoleh diolah dengan cara statistik menggunakan Uji t student (Sudjana, '988), dengan dua perlakuan dan empat ulangan.

Parameter yang diukur adalah produksi bahan segar, produksi bahan kering, tinggi vertikal dan jumlah anakan.

Rata-rata produksi bahan segar, produksi bahan kering, tinggi vertikal dan jumlah anakan dari rumput setaria pada musim hujan ( $A_1$ ) dan musim kemarau ( $A_2$ ) adalah sebagai berikut : 1) Produksi bahan segar 116,09 ton/ha ( $A_1$ ) dan 68,75 ton/ha ( $A_2$ ). 2) produksi bahan kering 42,00 ton/ha ( $A_1$ ) dan 20,88 ton/ha ( $A_2$ ). 3) tinggi vertikal 161,56 cm ( $A_1$ ) dan 155 cm ( $A_2$ ). 4) Jumlah anakan 52,5 batang/rumpun ( $A_1$ ) dan 24 batang/rumpun ( $A_2$ ).

Berdasarkan analisis statistik dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : produksi bahan segar dan jumlah anakan rumput setaria sangat dipengaruhi oleh musim sedangkan produksi bahan kering dan tinggi vertikal tidak dipengaruhi oleh musim setelah tanaman berumur tiga tahun.

Judul Skripsi : Produksi Rumput Setaria (Setaria anceps  
Stapf) Yang Ditanam Pada Lahan Kritis  
Dengan Sistem Penanaman Tanaman Pakan  
Tiga Strata Pada Musim Yang Berbeda

Nama : AL FRIDA YUSTINA

Nomor Pokok : 89 06 126

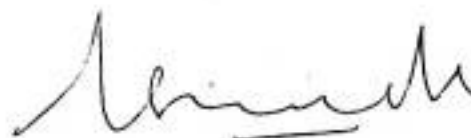
Skripsi Telah Diperiksa  
dan Disetujui oleh:



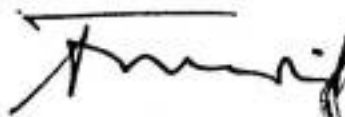
Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, MSc.  
Pembimbing Utama



Ir. Mahi Baddu Rangngang, MSc.  
Pembimbing Anggota



Ir. Asmuddin Natsir, MSc.  
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Thamrin  
Dekan



Ir. Syamsuddin Hasan, MSc.  
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus: -----

## KATA PENGANTAR

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

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Dr.Ir. Syamsuddin Hasan, MSc. sebagai pembimbing utama, juga kepada Bapak Ir. Mahi Baddu Ranggang, MSc. dan Ir. Asmuddin Natcir, MSc. masing-masing sebagai pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan nasehat, petunjuk dan bimbingan sejak 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 kepada rekan peneliti Andis, Addang, Mully 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 Papi dan Mami tercinta, kakak dan adik tersayang, sahabat-sahabat khususnya Nieske, Elsy, Ipul, Endang, Tri, Natal, Febro dan Sri dengan rasa syukur dan terima kasih yang sedalam-dalamnya

penulis ucapkan atas dorongan, pengorbanan dan pengertian selama penulis dalam pendidikan hingga selesainya.

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

AL FRIDA YUSTINA

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
RINGKASAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian .....	2
Hipotesa .....	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Pemanfaatan Lahan Kritis Sebagai Lahan Penyediaan Pakan Hijauan .....	4
Rumput Setaria Sebagai Hijauan Makanan Ternak .....	6
Penanaman Kombinasi Rumput dan Legum .....	8
Faktor Iklim .....	13
MATERI DAN METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
Materi Penelitian .....	15
Pelaksanaan Penelitian .....	15
Parameter Yang Diukur .....	17
Pengolahan Data .....	17



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum .....	19
Pengaruh Musim Terhadap Produksi Bahan Segar Rumput Setaria Pada Sistem Penanaman Tiga Strata .....	20
Pengaruh Musim Terhadap Produksi Bahan Kering Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata .....	22
Pengaruh Musim Terhadap Tinggi Vertikal Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata .....	24
Pengaruh Musim Terhadap Jumlah Anakan Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata .....	26

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan .....	29
Saran .....	29

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rata-rata Produksi Bahan Segar Rumput Setaria (ton/ha) Pada Musim Yang Berbeda .....	20
2.	Rata-rata Produksi Bahan Kering Rumput Setaria (ton/ha) Pada Musim Yang Berbeda .....	22
3.	Rata-rata Tinggi Vertikal Rumput Setaria (cm) Pada Musim Yang Berbeda .....	24
4.	Rata-rata Jumlah Anakan Rumput Setaria (batang/rumpun) Pada Musim Yang Berbeda .....	26

Lampiran

1.	Data Curah Hujan Selama Penelitian .....	33
2.	Uji t Terhadap Produksi Bahan Segar (ton/ha) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda .....	34
3.	Uji t Terhadap Produksi Bahan Kering (ton/ha) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda .....	36
4.	Uji t Terhadap Tinggi Vertikal (cm) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda .....	38
5.	Uji t Terhadap Jumlah Anakan (batang/ rumpun) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda .....	40

## FENDAHULUAN

### Latar Belakang

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan terutama ternak ruminansia adalah tersedianya bahan makanan ternak sepanjang tahun. Hijauan makanan ternak merupakan makanan utama ternak ruminansia yang termurah dimana manfaatnya tercermin pada kesanggupan ternak mengkonversi hijauan tersebut menjadi protein hewani berupa daging dan susu yang bernilai gizi tinggi untuk konsumsi manusia.

Suatu usaha yang berkaitan dengan penyediaan hijauan makanan ternak adalah pemanfaatan lahan kritis yang banyak terdapat pada daerah-daerah dan belum mendapat penanganan yang serius. Melalui sistim penanaman hijauan pakan tiga strata atau sistim penanaman bertingkat merupakan salah satu alternatif pemanfaatan lahan kritis, hal ini diharapkan dapat menambah produksi lahan dan ketersediaan hijauan makanan ternak sepanjang tahun. Selain itu diharapkan dapat memanfaatkan secara optimal lahan yang ada dan sekaligus dapat memperbaiki struktur tanah.

Masalah lain yang terjadi pada lahan kritis adalah pergantian musim dimana faktor ini merupakan kendala yang sangat berarti dalam penggunaan lahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan berbagai upaya. Salah satu diantaranya adalah dengan introduksi tanaman pakan

yang toleran terhadap kekeringan dengan produksi dan nilai gizi yang tinggi serta pola penanaman tanaman pakan sistim bertingkat.

Rumput setaria adalah jenis rumput yang tumbuh baik, banyak anakan dan responsif terhadap pemupukan, disukai ternak, produktif, tahan kekeringan dan bernilai gizi tinggi (McIlroy, 1977). Oleh karena itu jenis rumput ini sangat cocok ditanam pada lahan kritis bersama legum dengan sistim penanaman tiga strata.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui lebih banyak tentang bagaimana pengaruh sistim penanaman tiga strata terhadap produksi rumput setaria yang ditanam pada lahan kritis pada musim yang berbeda.

#### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi rumput setaria yang ditanam pada lahan kritis dengan sistim penanaman tiga strata pada musim yang berbeda.

#### Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai media informasi bagi peternak untuk memanfaatkan lahan kritis yang ada dengan melakukan sistim penanaman tanaman pakan tiga strata. Disamping itu penelitian ini merupakan dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

## Hipotesa

Diduga bahwa produksi rumput setaria yang ditanam dengan sistim penanaman pakan tiga strata pada musim hujan lebih tinggi produksinya dibandingkan pada musim kemarau.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pemanfaatan Lahan Kritis Sebagai Lahan Penyediaan Pakan Hijauan

Usaha-usaha peternakan pada basis usaha tani yang sempit perlu memanfaatkan lahan kritis dalam rangka penyediaan pakan hijauan (Soepardjo, 1985). Lewat pemanfaatan lahan kritis melalui pakan hijauan dapat berfungsi ganda, yaitu disamping sebagai penyediaan pakan hijauan juga dapat mencegah erosi dan aliran permukaan sehingga dapat memelihara konservasi tanah (Reksohadiprodo, 1985 dan Amril dkk., 1989).

Sasaran utama untuk mengembangkan spesies hijauan makanan ternak pada suatu daerah adalah menyediakan pakan hijauan untuk ternak ruminansia. Baik kualitas, kuantitas maupun kontinuitasnya sepanjang tahun. Karena kebutuhan ternak ruminansia akan pakan hijauan adalah berkisar antara 80 - 90 % (Pearson dan Lison, 1987).

Banyak spesies hijauan makanan ternak yang telah dikembangkan pada lahan kritis, seperti rumput raja, rumput gajah, rumput benggala, rumput setaria, lamtoro gung, gamal dan berbagai rumput lainnya (Allan, 1985).

Timbulnya lahan kritis pada tanah kering disebabkan karena kurangnya air dikawasan itu, oleh karena iklim di kawasan tanah kering adalah iklim kering (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988). Lebih lanjut dikemukakan bahwa

tanah kering merupakan suatu lingkungan fisik yang mencakup iklim, relief tanah, hidrologi dan tanaman yang sampai batas-batas tertentu akan mempengaruhi kemampuan penggunaan tanah. Erosi pada permukaan tanah sebagai akibat tenaga/kekuatan air (baik butiran air hujan maupun aliran permukaan) merupakan kondisi lain yang mempercepat pembentukan lahan kritis (Russel, 1961 ; Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988). Disamping itu erosi dapat terjadi akibat dari penerapan metoda bercocok tanam secara intensif yang tidak sesuai (Reksohadiprodo, 1985).

Lahan kritis di daerah tropis ditandai oleh tumbuhnya padang alang-alang (Imperata cylindrica) yang berkembang sangat cepat secara generatif dengan biji maupun vegetatif dengan tunas yang terdapat pada akar rimpangnya (Burhani, 1979). Selanjutnya dikatakan bahwa alang-alang (Imperata cylindrica) termasuk tumbuhan menahun yang dapat menurunkan produktivitas tanah karena dapat menguras unsur hara tanah secara berlebihan.

Soerodjotanojo (1983) dan Seta (1987) mengemukakan bahwa cara yang paling tepat untuk menangani lahan kritis adalah melakukan penghijauan dengan tujuan untuk mencegah kerusakan tanah lebih lanjut dan mengembalikan kondisi tanah sebagaimana mestinya.



## Rumput Setaria Sebagai Hijauan Makanan Ternak

Setaria anceps Stapf atau Setaria sphacelata sering pula disebut dengan setaria (Australia), Golden timothy (Zimbabwe), Golden bristle grass (Afrika Selatan) memiliki habitat alam seperti padang rumput, tanah hutan dan biasanya tanah liat. Temperatur optimum pertumbuhannya adalah sekitar 18 - 22°C dan tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH sekitar 5,5 - 6,5. Rumput setaria tahan terhadap penggembalaan yang berat dan memberikan produksi tertinggi pada tiap tiga minggu pemotongan dengan tinggi 15 cm dari permukaan tanah (Skerman dan Riveros, 1990).

Setaria anceps Stapf termasuk tanaman tahunan yang berasal dari Afrika Tropika, tahan kekeringan, produktif dan bernilai gizi tinggi (McIlroy, 1977). Rumput ini membentuk rumpun yang lebat, kuat, perenial, dengan atau tanpa stolon dan rizhoma yang menjalar tergantung varietas. Ketinggian tanaman 160 sampai 180 cm. Hidup ditempat-tempat dengan ketinggian 400 kaki dengan curah hujan 25 inchi pertahun atau pantai dengan curah hujan 40 - 50 inchi pertahun (Reksohadiprodjo, 1985).

Jenis rumput setaria tumbuh baik di Indonesia, mempunyai banyak anakan dan responsif terhadap pemupukan. Rumput ini disukai oleh ternak, produktif, tahan kering, siklus vegetatifnya panjang dan bernilai gizi tinggi (Anonim, 1983).



Setaria anceps Stapf disebut juga Setaria spacelata merupakan rumput potongan atau gembala didaerah dataran tinggi, termasuk tanaman yang tahan kering dan teduh, tetapi yang disukai tanah yang lembab dan subur (Anonim, 1983). Selanjutnya dikatakan bahwa tanaman ini berumur panjang, tumbuh tegak mencapai 2 m dan membentuk rumpun yang kuat. Bila kondisi baik satu rumpun bisa mencapai ratusan batang.

Dari suatu penelitian dinyatakan bahwa daya tumbuh setaria yang ditanam pada musim hujan mencapai 100 %, sedangkan pada musim kemarau mencapai 84 %. Produksi berat kering yang dicapai pada setiap pemotongan sebesar 0,44 ton perhektar (Anonim, 1987).

Setaria anceps Stapf memiliki rizhoma pendek serta stolon dengan buku-buku yang rapat, daun lebar agak berbulu pada permukaan atas terutama yang dekat batang. Pangkal batang biasanya berwarna kemerahan, tekstur dan daun sangat lunak dan halus. Dalam media tumbuh yang baik setaria berdaun lebat dan banyak menghasilkan anakan (Anonim, 1983).

Produksi bahan kering untuk rumput setaria dapat mencapai 28,2 sampai 37,5 ton/hektar pada pemotongan kira-kira 15 cm diatas permukaan tanah dengan interval defoliasi 3 - 7 minggu atau 4 - 8 minggu (Reksohadiprodjo, 1985). Selanjutnya dikatakan bahwa rumput setaria rumpunnya membentuk susunan yang kuat, tegak lurus, mempunyai sifat produksi yang tinggi ditempat yang subur dan men-

dapat cukup pengairan, tahan kekeringan tetapi tidak tahan genangan secara terus-menerus, tanaman ini berumur panjang, mudah berbunga serta banyak menghasilkan biji (Rismunandar, 1986).

#### Penanaman Kombinasi Rumput dan Leguminosa

Hijauan makanan ternak adalah segala jenis tumbuhan-tumbuhan baik berupa rumput-rumputan, kacang-kacangan maupun hasil sisa tanaman budidaya yang memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu sehingga memberikan efek yang menguntungkan bagi proses produksi, pertumbuhan maupun kesehatan ternak (Hendarlo, 1988).

Problema dalam penyediaan hijauan pada lahan kritis yaitu bagaimana menyediakan hijauan yang bermutu sepanjang tahun terutama pada musim kemarau, yang terjadi setiap tahunnya pada daerah-daerah tropis seperti halnya Indonesia. Kombinasi rumput (sebagai sumber karbohidrat) dengan leguminosa (sebagai sumber protein) dapat meningkatkan produktivitas lahan kritis (McIlroy, 1977). Selanjutnya Pearson dan Ison (1987) mengemukakan bahwa mengganti rumput yang produksinya dan kualitasnya rendah dengan spesies rumput dan leguminosa yang lebih baik sebagai pertanaman campuran merupakan salah satu metoda yang tercepat untuk perbaikan mutu padang penggembalaan di daerah tropis.

Pembentukan anakan yaitu tempat yang berpotensi menghasilkan bunga dikontrol oleh intensitas dan kualitas cahaya. Rendahnya level cahaya menghambat pembentukan bunga. Produksi primordia daun dan kesuburan anakan menurun serta pembentukan bunga terhambat akibat naungan (Pearson dan Ison, 1987).

Whiteman (1974) mengemukakan bahwa spesies tanaman turut menentukan pertumbuhan hijauan karena setiap spesies hijauan makanan ternak kemampuannya untuk hidup pada kondisi lingkungan tertentu berbeda. Jadi pemilihan setiap spesies hijauan adalah untuk perbaikan pasture dimana seleksi dari spesies tersebut mempengaruhi faktor utama (Walker, 1968).

Keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh dari sistem pertanaman campuran antara leguminosa dan rumput yaitu: pembentukan padang rumput yang cepat, penggunaan tanah yang lebih efisien dan distribusi pertumbuhan musiman yang lebih baik sehingga musim merumput mungkin dapat diperpanjang dengan adanya spesies masak dini dan masak lebih baik (McIlroy, 1977 ; Humphrey, 1978 dan 1981). Sedangkan Williamson dan Payne (1971) menyatakan bahwa penanaman campuran rumput dan leguminosa dapat menghasilkan produksi enam kali lipat lebih besar dari produksi tanaman rumput secara sendiri-sendiri. Dan kandungan protein akan menjadi lebih besar dua kali lipat (Lambourne, 1975). Hal ini dimungkinkan karena leguminosa mempunyai kadar protein dan mineral yang lebih tinggi dan mempunyai

kesanggupan untuk mengikat zat nitrogen dari udara (Sosrosoedirdjo dan Rivai, 1962; Allan, 1985). Selanjutnya, Humphrey (1974) mengemukakan bahwa leguminosa dapat mengikat unsur nitrogen bebas dari udara yang dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga pemberian pupuk nitrogen pada rumput dapat dikurangi jumlahnya.

Osborn yang dilaporkan oleh Susetyo (1980) menyatakan bahwa hijauan asli pada suatu padang rumput didaerah tropika umumnya mempunyai ciri-ciri antara lain; produksi menurun, kualitas cepat menurun, kurang responsif terhadap perbaikan hara tanah. Untuk mengatasi hal ini beberapa cara yang dapat ditempuh yaitu dengan penggunaan bibit hijauan makanan ternak unggul dan pertanaman campuran rumput dan leguminosa. Pertanaman campuran rumput dan leguminosa umumnya lebih menguntungkan dari pada pertanaman tunggal.

Williamson dan Andrew (1970) melaporkan bahwa pasture di Australia pada umumnya kekurangan nitrogen dan hal ini dapat diatasi dengan mengadakan introduksi leguminosa sesuai dengan kondisi dimana leguminosa itu akan ditanam dengan pemupukan super phosphat. Selanjutnya dikatakan bahwa untuk menjamin pertumbuhan ternak yang lebih baik dibutuhkan tersedianya makanan yang cukup dan berkualitas baik. Pada ternak yang merumput, produksi dibatasi oleh berbagai faktor dimana pada daerah tropis yang umumnya ditumbuhi rumput alam, faktor pembatas yang paling besar

adalah rendahnya nilai gizi hijauan (Williamson dan Payne, 1971). Peningkatan produksi hijauan makanan ternak dapat ditempuh dengan jalan pemupukan atau dengan penanaman campuran rumput dan leguminosa. Karena kadar nitrogen pada tanah-tanah tropis umumnya rendah dan tingginya biaya pemupukan, maka paling banyak dilakukan adalah penanaman campuran rumput dengan legum (Whiteman, 1974).

Oleh karena banyaknya kebaikan pertanaman campuran rumput dan leguminosa, sehingga telah banyak dilakukan beberapa bagian dunia, daerah dimana faktor iklim seperti temperatur dan curah hujan cukup efektif pertanaman campuran banyak dilakukan untuk menyediakan unsur nitrogen bagi rumput (McIlroy, 1976). Dikatakan pula bahwa pada padang rumput di Australia tropis pemberian pupuk nitrogen jarang dilakukan, untuk meningkatkan produksi adalah introduksi leguminosa yang telah beradaptasi dengan lingkungan setempat dan dapat hidup bersama rumput dan tahan terhadap penggembalaan.

Decker dkk (1973) menyatakan bahwa keuntungan dari pertanaman campuran antara rumput dan leguminosa adalah dapat mensuplai hijauan berkualitas tinggi karena lebih banyak protein, dapat mengurangi bahaya erosi, mengurangi bloot bila digembalai oleh ternak dan lebih cocok buat hay dan silase. Padang rumput campuran antara rumput dan legum lebih sempurna dan lebih disukai oleh ternak dari pada suatu pertanaman rumput murni (McIlroy, 1976).



Frisch (1974) mengatakan bahwa penting untuk memilih spesies-spesies rumput dengan legum yang akan ditanam pada pastur untuk memperoleh keuntungan yang maximum. Selanjutnya Susetyo dkk (1966) menyatakan bahwa faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penentuan spesies antara lain; 1) spesies harus cocok dengan iklim dan tanah setempat untuk tumbuh dengan baik pada segala macam tanah dan iklim, 2) spesies harus sesuai dengan maksud pembuatan padang rumput dan 3) dalam suatu pertanaman campuran spesies yang menyusunnya harus dapat hidup bersama dalam arti kata mempengaruhi respon yang sama terhadap pengelolaan yang sama mempengaruhi palatabilitas yang sama terhadap pengelolaan yang sama.

beberapa sistim penanaman campuran yang telah diperkenalkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hijauan serta suatu metode konservasi lahan yaitu sistim Intensif Feed Garden (IFG). Merupakan suatu cara kombinasi antara rumput, semak dan pohon pada suatu lahan yang sempit (Nitis, 1991). Penelitian di ILCA (International Livestock Centre for Africa) yang dilaporkan oleh Attakrah dkk (1986) menunjukkan bahwa IFG dapat mempertahankan bahkan meningkatkan produktivitas ternak yang dipelihara. Sistim Tiga Strata (STS) merupakan metoda lain yang dikembangkan Nitis (1991), dimana rumput dan legum ditempatkan sebagai strata satu, semak sebagai strata dua dan pohon sebagai strata tiga. Sistim ini dapat pula

di integrasikan dengan tanaman pangan dan tanaman perkebunan. Selanjutnya dikemukakan bahwa STS dapat menjamin ketersediaan hijauan makanan ternak sepanjang tahun dengan carrying capacity lahan dapat ditingkatkan.

### Faktor Iklim

Whiteman (1974) menyatakan bahwa iklim banyak berpengaruh terhadap produksi hijauan melalui curah hujan, penyinaran matahari dan temperatur. Curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan. Keadaan awan mempengaruhi intensitas penyinaran matahari yang penting untuk fotosintesis. Makin tinggi intensitas penyinaran matahari, fotosintesis berlangsung cepat dan makin tinggi curah hujan produksi hijauan makin tinggi. Selanjutnya dikatakan bahwa produksi hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetis dan lingkungan seperti keadaan tanah, iklim dan perlakuan manusia (Anonim, 1983). Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan produksi hijauan antara lain tanah, iklim, pemupukan dan tatalaksana (Susetyo, dkk, 1969).

Menurut Soegiman (1982) bahwa produksi hijauan makanan ternak tidak hanya ditentukan oleh sifat spesiesnya akan tetapi dipengaruhi oleh iklim, sumber air, pengolahan tanah dan zat hara dalam tanah. Selanjutnya dikatakan bahwa pertumbuhan suatu hijauan lebih cepat pada musim hujan dibandingkan musim kemarau (Djarre, 1972). Dan

Bear (1957) mengemukakan bahwa hijauan makanan ternak sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah dimana hijauan tersebut tumbuh. Selain itu pertumbuhan dan produksi suatu tanaman yang baik sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah (Buckman, 1982).

Curah hujan, temperatur dan kelembaban udara dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Richards, 1952). McIlroy (1977) juga menyatakan bahwa temperatur, curah hujan dan penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan adaptasi hijauan makanan ternak. Selanjutnya dikatakan bahwa produksi hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh iklim, tanah, spesies tanaman dan tatalaksana (Anonim, 1983).

Penerapan pertanaman campuran pada suatu padang penggembalaan hendaknya dipertimbangkan sebaik-baiknya, dimana faktor yang mempengaruhinya perlu diperhatikan seperti perbedaan musim, perbedaan temperatur, lamanya penyinaran dan suplai air (Evans dkk, 1966).

Menurut Djoehana (1988) bahwa peranan unsur hara nitrogen adalah merangsang pertumbuhan vegetatif, yaitu menambah tinggi tanaman dan merangsang tumbuhnya anakan, membuat tanaman menjadi hijau karena banyak mengandung klorofil yang penting untuk fotosintesa dan merupakan bahan penyusun protein dan lemak.



## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama delapan bulan, dimulai pada bulan November 1994 berakhir bulan Juli 1995. Tempat penelitian dilaksanakan dilahan kritis desa Timoreng Panua, kecamatan Pancarijang, kabupaten Sidrap Sulawesi Selatan dan analisis kimia dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

### Materi Penelitian

Dalam penelitian ini dipergunakan spesies tanaman rumput setaria (Setaria anceps Stapf), legum semak (Stylosanthes) dan legum pohon yang terdiri dari lamtoro gung (Leucaena leucocephala) dan gamal (Glicidia Maculata) yang ditanam pada lahan kritis seluas 1,6 hektar pada tahun 1992.

Adapun alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain pisau, parang, cangkul, sekop, meteran, tali rafia, kantong plastik, timbangan, dan sebagainya yang dianggap perlu.

### Pelaksanaan Penelitian

Lahan kritis seluas 1,6 hektar dibagi menjadi 4 petak dengan luas masing-masing petak 0,4 hektar (40 X 100 meter). Tiap-tiap petak lahan diolah dengan meng-

gunakan traktor kemudian dilakukan penanaman tanaman pakan ternak (rumput dan legum) sistim tiga strata dengan pengaturan sebagai berikut :

- Strata pertama, yaitu bagian yang paling dalam ditanami rumput setaria (Setaria anceps Stapf) dengan jarak tanam 50 cm.
- Lima meter dari sisi luar tiap-tiap petak ditanami dengan legum semak (Stylosanthes) dengan jarak tanam 50 cm sebagai strata kedua.
- Keliling petak, yaitu bagian luar dari petak ditanami legum pohon yang terdiri dari gamal (Glicidia maculata) dan lamtoro gung (Leucaena leucocephala) secara selang-seling dengan jarak tanam 50 cm sebagai strata ketiga.

Sasaran utama dalam penelitian ini adalah strata pertama yaitu produksi rumput setaria bila ditanam dengan sistim tiga strata. Pada waktu dilakukan penelitian ini, tanaman sudah berumur tiga tahun. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu :

$A_1$  = Musim Hujan

$A_2$  = Musim Kemarau

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan tiap-tiap ulangan/petak diambil sampel sebanyak dua kali.

Pengambilan sampel dilakukan pada akhir musim kemarau dan pada akhir musim hujan dengan menggunakan kuadran berukuran 50 X 50 cm. Sebelum dipotong diukur terlebih dahulu tinggi vertikal rumput setaria, dimulai

dari permukaan tanah sampai daun yang tertinggi dan di potong dengan tinggi pemotongan 10 - 15 cm diatas permukaan tanah kemudian dihitung jumlah anakannya. Sesudah dipotong ditimbang untuk mengetahui berat segar kemudian dimasukkan dalam oven selama 24 jam dengan temperatur  $100^{\circ}\text{C}$  untuk mendapatkan berat kering.

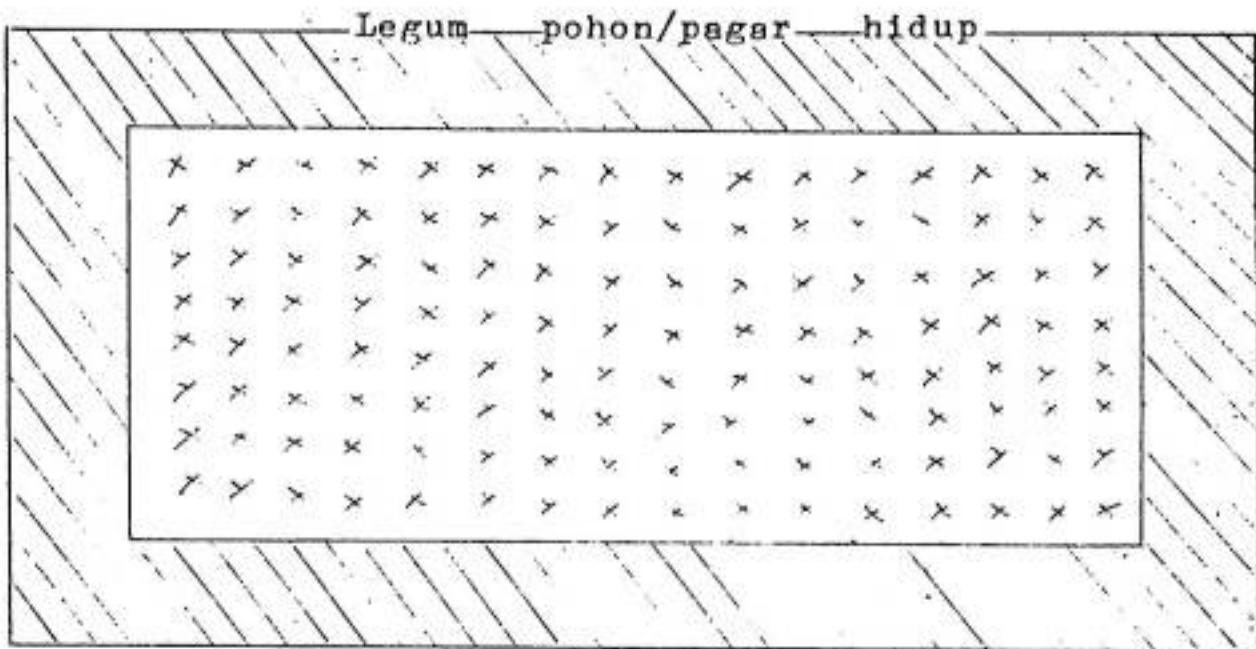
#### Parameter Yang Diukur

Data yang diperoleh pada setiap periode, yaitu pada musim kemarau dan pada musim hujan diharapkan dapat mencerminkan produksi rumput setaria dengan parameter yang diukur yaitu tinggi vertikal, jumlah anakan, berat segar dan berat kering setelah diovenkan.

#### Pengolahan Data


Data yang diperoleh, diolah dengan cara statistik menggunakan Uji t student (Sudjana, 1988), dengan dua perlakuan dan empat ulangan.

Dena penanaman untuk setiap petak adalah sebagai berikut :



Keterangan :

x = Rumput setaria

 = Legum semak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

Keadaan tanah tempat penelitian berlangsung merupakan tanah yang kritis, didasarkan pada musim kemarau di tempat penelitian lebih panjang dibanding musim hujan. Dan curah hujan ditempat itu tidak teratur (lampiran 1). Selama penelitian berlangsung, tidak terlihat adanya gangguan hama dan penyakit terhadap pertumbuhan tanaman rumput setaria.

Pada musim hujan terlihat adanya pengaruh terhadap pertumbuhan rumput setaria. Pengaruh itu antara lain keadaan pertumbuhan tanaman lebih cepat dan lebih baik dibanding musim kemarau. Pada musim hujan terlihat rumput setaria mempunyai batang yang lebih kokoh, daunnya berwarna lebih hijau dan mempunyai jumlah anakan yang lebih banyak. Sedangkan pada musim kemarau daunnya tidak terlalu hijau, batangnya kecil-kecil dan jumlah anakan tidak banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Djarre (1972), bahwa pertumbuhan suatu hijauan lebih cepat pada musim hujan dibanding musim kemarau. Sejalan dengan itu Whiteman (1974) menyatakan, bahwa curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan. Karena dapat dikatakan bahwa makin tinggi curah hujan maka produksi hijauanpun akan semakin meningkat (Anonim, 1983).

Pengaruh Musim Terhadap Produksi Bahan Segar Rumput  
Setaria Pada Sistem Penanaman Tiga Strata

Rata-rata produksi bahan segar rumput setaria dengan sistem penanaman tiga strata dan pada musim yang berbeda dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Produksi Bahan Segar Rumput Setaria (ton/ha) Pada Musim Yang Berbeda.

Plot	M u s i m	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
I	98	78
II	77,59	66
III	192,78	70
IV	96	61
Rata-rata	116,09 <sup>a</sup>	68,75 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

Analisis statistik (tabel lampiran 2) menunjukkan, bahwa rata-rata produksi bahan segar rumput setaria pada musim hujan lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibanding produksi pada musim kemarau. Hal ini mungkin disebabkan kandungan air dalam tanah cukup untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan mempermudah rumput setaria dalam mengikat unsur-unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Rumput Setaria selain termasuk tanaman yang tahan kering dan teduh, juga menyukai tanah yang lembab (Anonim, 1983).



Dari penelitian ini terlihat bahwa peningkatan produksi bahan segar rumput setaria terjadi pada musim hujan, dimana pada musim hujan produksi bahan segar rumput setaria mencapai 116,09 ton/ha, sedangkan pada musim kemarau produksinya mengalami penurunan yaitu 68,75 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa rumput setaria mengalami pertumbuhan yang optimal pada musim hujan, dimana pertumbuhan suatu hijauan lebih cepat pada musim hujan dibanding musim kemarau. Sejalan dengan itu Anonim (1987) menyatakan, bahwa daya tumbuh rumput setaria pada musim hujan mencapai 100 %, sedangkan pada musim kemarau mencapai 84 %. Dan ini dikuatkan oleh Rismunandar (1986) bahwa rumput setaria mempunyai sifat produksi yang tinggi ditempat yang subur dan yang mendapat pengairan yang cukup, tetapi tidak tahan terhadap genangan air secara terus-menerus. Selain itu iklim juga banyak berpengaruh terhadap produksi hijauan melalui curah hujan dimana curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan (Whiteman, 1974).

✓Selain iklim, cara penanganan tanaman dengan menggunakan sistim tiga strata sedikit banyak juga berpengaruh terhadap produksi tanaman. Hal ini mungkin disebabkan suatu pertanaman campuran antara legum dan rumput dapat memperbaiki struktur tanah. Legum dapat mengikat unsur nitrogen dari udara yang berguna untuk meningkatkan

kesuburan tanah. Sedangkan legum pohon dalam hal ini berguna untuk mencegah terjadinya erosi yang dapat menyebabkan tercucinya unsur-unsur hara dalam tanah. Sejalan dengan itu McIlroy (1976) menyatakan, bahwa daerah dimana faktor iklim seperti temperatur dan curah hujan yang cukup efektif, pertanaman campuran banyak dilakukan untuk menyediakan unsur nitrogen bagi rumput. Osbourn yang dilaporkan oleh Susetyo (1980) menyatakan, bahwa pertanaman campuran rumput dan legum umumnya lebih menguntungkan daripada pertanaman tunggal.

Pengaruh Musim Terhadap Produksi Bahan Kering Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata

Rata-rata produksi bahan kering rumput setaria pada pertanaman campuran rumput dan legum dengan musim yang berbeda dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Produksi Bahan Kering Rumput Setaria (ton/ha) Pada Musim Yang Berbeda.

Plot	M u s i m	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
I	35,89	-
II	31,00	21,04
III	66,33	22,44
IV	34,78	19,15
Rata-rata	42,00 <sup>a</sup>	20,88 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,1$ ).



Analisis statistik (tabel lampiran 3) menunjukkan, bahwa bahan kering rumput setaria pada musim hujan berbeda nyata ( $P < 0,1$ ) dengan produksi bahan kering musim kemarau. Hal ini mungkin disebabkan karena pada musim hujan kandungan air dalam tanah cukup untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah sehingga dapat mempermudah bagi rumput setaria untuk mengikat unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi. Sejalan dengan ini Whiteman (1974) menyatakan, bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi hijauan antara lain faktor iklim yang didalamnya termasuk curah hujan, dimana semakin tinggi curah hujan, produksi bahan keringpun semakin tinggi. Demikian juga dengan rumput setaria akan tumbuh baik pada tanah-tanah subur dengan curah hujan yang cukup, dan bila dilihat dari sifat agronomisnya rumput setaria mempunyai perakaran yang kokoh, hal ini memungkinkan tanaman tersebut dapat hidup cukup lama tetapi performance yang paling baik diperoleh pada kelembaban yang tinggi. Richards (1952) menyatakan, bahwa curah hujan, temperatur dan kelembaban dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Selanjutnya McIlroy (1977) menyatakan, bahwa temperatur, curah hujan dan penyinaran matahari akan mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan adaptasi.

Dari tabel 2 terlihat, bahwa peningkatan produksi bahan kering terjadi pada musim hujan, dimana pada perlakuan A<sub>1</sub> produksi bahan keringnya mencapai 42 ton/ha

sedangkan pada perlakuan  $A_2$  rata-rata produksi bahan keringnya mengalami penurunan yaitu 20,88 ton/ha.

Soegiman (1982) menyatakan, bahwa produksi hijauan makanan ternak tidak hanya ditentukan oleh sifat spesiesnya akan tetapi dipengaruhi oleh iklim, sumber air dan zat hara dalam tanah. Sejalan dengan itu Buckman dan Brady (1982) menyatakan, bahwa pertumbuhan dan produksi suatu tanaman yang baik sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah.

#### Pengaruh Musim Terhadap Tinggi Vertikal Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata

Rata-rata tinggi vertikal rumput setaria pada per-tanaman campuran rumput dan legum dan pada musim yang berbeda dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Vertikal Rumput Setaria (cm) Pada Musim Yang Berbeda.

Plot	M u s i m	
	$A_1$	$A_2$
I	175	150
II	165,5	155
III	155,5	152,5
IV	150	162,5
Rata-rata	161,56	155

Analisis statistik (tabel lampiran 4) menunjukkan, bahwa tinggi vertikal rumput setaria pada musim hujan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan tinggi vertikal rumput setaria pada musim kemarau setelah tanaman berumur tiga tahun. Hal ini menunjukkan, bahwa rumput setaria setelah melewati masa tiga tahun pertumbuhan maka rumput setaria mencapai tinggi vertikal yang maksimal. Namun demikian pada tabel 3 terlihat, bahwa pada perlakuan  $A_1$  rata-rata tinggi vertikal rumput setaria lebih tinggi dibanding perlakuan  $A_2$ . Dalam hal ini tinggi vertikal rumput setaria pada perlakuan  $A_1$  mencapai 161,5 cm sedangkan tinggi vertikal pada perlakuan  $A_2$  mencapai 155 cm. Hal ini menunjukkan sedikit banyak musim masih berpengaruh terhadap tinggi vertikal rumput setaria, ini mungkin disebabkan karena masih adanya sumbangan unsur hara dalam tanah. Sejalan dengan itu Whiteman (1974) menyatakan, bahwa curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan.

▼ Pada penelitian ini pola tanam yang digunakan adalah pola tanam tiga strata, yaitu pertanaman campuran antara rumput dan legum. Sebagaimana yang diketahui bahwa legum dapat mengikat unsur nitrogen bebas dari udara yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah, sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan rumput setaria. Menurut Djoehana (1988) bahwa peranan unsur nitrogen adalah merangsang

pertumbuhan vegetatif, yaitu menambah tinggi tanaman dan merangsang jumlah anakan, membuat tanaman menjadi hijau karena banyak mengandung klorofil yang penting untuk fotosintesis dan merupakan bahan penyusun protein dan lemak.

Pengaruh Musim Terhadap Jumlah Anakan Rumput Setaria Dengan Sistem Penanaman Tiga Strata

Rata-rata jumlah anakan rumput setaria (Setaria anceps Stapf) pada pertanaman campuran antara rumput dan legum dengan musim yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Anakan Rumput Setaria (batang/rumpun) Pada Musim Yang Berbeda.

Plot	M u s i m	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
I	43	27
II	36	32
III	71	24
IV	60	13
Rata-rata	52,5 <sup>a</sup>	24 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Uji t (tabel lampiran 5) menunjukkan, bahwa jumlah anakan rumput setaria pada musim hujan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih tinggi dibanding musim kemarau (52,5 Vs 24 batan/rumpun). Hal ini mungkin disebabkan adanya pengaruh air dalam tanah yang mampu mengikat unsur hara dalam tanah, sehingga dapat diserab oleh tanaman untuk merangsang daya tumbuh tanaman khususnya dalam menumbuhkan tunas-tunas baru. Menurut Whiteman (1974) bahwa iklim berpengaruh terhadap produksi tanaman melalui curah hujan, penyinaran matahari dan temperatur. Curah hujan mempengaruhi sedikit banyak air tanah pada fase-fase pertumbuhan. Dan McIlroy (1977) menyatakan, bahwa curah hujan dan penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan adaptasi hijauan.

Tingginya jumlah anakan pada musim hujan ( $A_1$ ) karena pada saat itu terjadi perbaikan struktur tanah, memperbaiki humus dan mendorong jasad renik tanah untuk merangsang pembentukan tunas-tunas baru, sehingga dapat meningkatkan produksi rumput setaria. Pada dasarnya rumput setaria adalah merupakan tanaman yang responsif terhadap tanah yang lembab dan basah. Sejalan dengan itu Anonim (1983) menyatakan, bahwa rumput setaria termasuk tanaman yang menyukai tanah yang lembab dan subur. Selanjutnya dikatakan bahwa dalam media tumbuh yang baik, rumput setaria berdaun lebat dan menghasilkan banyak anakan. Dan Rismunandar (1986) menyatakan, bahwa rumput

setaria rumpunya membentuk susunan yang kuat, tegak lurus, mempunyai sifat produksi yang tinggi ditempat yang subur dan mendapat pengairan yang cukup.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang produksi rumput setaria yang ditanam pada lahan kritis dengan sistim penanaman tiga strata dan dengan musim yang berbeda, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Produksi bahan segar, produksi bahan kering dan jumlah anakan rumput setaria sangat dipengaruhi oleh musim dimana produksi bahan segar, produksi bahan kering dan jumlah anakan pada musim hujan lebih tinggi dibanding musim kemarau.
2. Tinggi vertikal rumput setaria tidak dipengaruhi oleh musim setelah tanaman berumur tiga tahun.

### Saran

Berdasarkan penelitian ini, disarankan untuk diadakan penelitian lebih lanjut dengan melakukan per-tanaman campuran antara rumput dan legum pada strata pertama untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruhnya terhadap produksi rumput setaria sehingga memberikan hasil yang maksimal.



## DAFTAR PUSTAKA



- Anonimous. 1983. Hijauan Makenan Ternak. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 1987. Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan Tanah dan Air. Sari Penelitian 1985/1986. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. P3HTA, Salatiga.
- Allan, J.G. 1985. C<sub>4</sub>Grasses and Cereals. Growth Development an Stress Respone, A Waley-Interscience Publication, New York.
- Amril, M.A., A. Djumadi dan S. Garancang. 1989. Sistim Pertanian Organik Dalam Penanggulangan Lahan Kering Yang Kritis. Laporan Penelitian Proyek Peningkatan Pengabdian Pada Masyarakat Dana Pinjaman Bank Dunia, LOAN.
- Atta-Krah, A.N., Sumberg, E.J. and Reynalos, L. 1986. Leguminosa Fodder Trees in The Farming System. An Overview of Research at The Humid Zone Programe Report. International Livestock Centre for Africa. Addis Ababa, Ethiopia, 26pp.
- Bear, C.A. 1957. Soil Plant Relationships. John Walley and Sons Inc, New York.
- Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1982. The Nuture and Properties of Soil. 8th Ed. Mac Millan Publication Company.
- Burhani, R. 1979. Memerangi alang-alang dengan ternak dan rumput. Majalah Ranch No. 3, Jakarta.
- Decker, A.M., E.W. Taylor and G.J. Willard. 1973. Estabilishment of New Seedling. Forage 3rd Ed. The Iowa State University Press, Ames, IOWA.
- Djarre, T.M. 1972. Ketahanan Rumput BD Stapt dengan Pemupukan NPK terhadap Defoliiasi. Fakultas Peter-nakan. Berafiliasi dengan Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Djoehana, S. 1988. Pupuk dan Pemupukan. CV Simplex, Jakarta.
- Evans, L.T., I.F. Wardlow and C.N. Williams. 1966. Environment Control of Growth. Grasses and Grassland. Ed.C., Bernard st, Martins Press, New York.



- Frish, J.E. 1974. Adaptation, Nutrition and Agronomy of Annual Crops, Short Course of Beef Cattle Management and Economics. Hasanuddin University Press, Ujung Pandang.
- Hendarto, E. 1988. Budidaya Hijauan Makanan Ternak untuk Pengembangan di Daerah Transmigrasi. Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan Pedesaan. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto.
- Humphreys, L.R. 1974. A Guide to Better Pasture for Tropics and Subtropics. Wright Stephenson and Co. Pty. Ltd., Australia.
- \_\_\_\_\_. 1978. Tropical Pastures and Fodder Crops. International Tropical Agriculture Series.
- \_\_\_\_\_. 1981. Environmental Adaptation of Tropical Pasture. Mac Millan Publisher LTD.
- Lambourne, L.J. 1975. Cattle Nutrition and Production. A Course Manual in Tropical Beef Cattle Production, A.A.U.C.S., Australia.
- McIlroy, R.J. 1977. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Terjemahan Tim Fakultas Peternakan IPB. Cetakan Kedua. Pradya Paramitha, Jakarta.
- Nitis, I.M. 1991. Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali. Seminar Pengembangan Sapi Bali Sulawesi Selatan, Ujung Pandang.
- Pearson, C.J. and R.L. Ison. 1987. Agronomy og Grassland System. Cambrige University Press, Australia.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Hijauan Makanan Ternak Tropika. Cetakan kedua. Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Rismunandar. 1986. Mendayagunakan Tanaman Rumput. Sinar Bara, Bandung.
- Russel, E.W. 1961. Soil Condition and Plant Growth. Longman Group Limited, London.
- Seta, A.K. 1987. Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air. Kalam Mulya, Jakarta.
- Skerman, P.J. and F. Riveros. 1990. Tropical Grasses. Food and Agriculture Organization of The United Nation Italy, Rome.

- Soegiman. 1982. Ilmu Tanah Terjemahan dari Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1982. Bharata Karya Aksara, Surabaya.
- Soepardjo, E. 1985. Penanganan Lahan Kritis dari Masa Ke-Masa. Angkasa, Bandung.
- Soerodjotanojo, S. 1983. Membina Usaha Perkebunan Lamtoro Gung. PT. Balai Pustaka, Jakarta.
- Sosrosoedirdjo, R.S. dan Rivai, B. 1962. Memupuk. Cetakan II. PT. Soeroengan, Jakarta.
- Susetyo, S., I. Kismono dan B. Soewardi. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sutedjo, M.M. dan A.G. Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Memupuk. Bina Aksara, Jakarta.
- Walker, M.H. 1968. Species Selection. Pasture Improvement In Australia. The K.G. Murray Publishing Company Pty, Ltd. Sidney, N.S.W.
- Whiteman, P.G. 1974. The Environment and Pasture Growth. A Course Manual in Tropical Pasture Science, AVCC.
- Williamson, G.M. and C.S. Andrew. 1970. Mineral Nutrition of Pasture. "Australia Grassland" Edited R.M. Moore A.N.V. Press, Cambera.
- Williamson, G.M. and W.J.A. Payne. 1971. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. 2nd Ed. Great Britain Spot Woode, Balantine and CO. Ltd., London.

Lampiran 1. Data Curah Hujan Selama Penelitian \*)

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst
1	0	0	2	3	0	0	6	0
2	0	0	0	40	31	0	28	0
3	0	0	0	0	0	37	2	0
4	0	0	9	5	64	49	19	0
5	26	0	0	13	34	6	10	0
6	0	0	0	0	26	14	20	0
7	30	0	4	0	19	28	7	0
8	20	0	0	0	38	148	3	0
9	0	0	0	40	0	14	0	0
10	0	0	0	13	22	10	0	8
11	0	0	1	20	0	0	9	0
12	0	0	0	0	0	0	3	0
13	0	58	0	0	0	0	9	0
14	26	0	0	0	0	21	13	0
15	5	0	0	0	16	0	0	0
16	11	0	17	9	0	0	0	12
17	20	19	0	0	7	0	0	7
18	0	0	0	82	46	5	0	0
19	2	0	0	22	43	23	5	0
20	0	0	15	2	0	13	0	0
21	0	0	0	0	45	5	0	0
22	4	0	0	0	0	4	0	0
23	6	0	0	76	0	12	0	0
24	9	0	0	8	0	0	0	0
25	0	0	0	55	22	0	0	0
26	0	0	18	0	23	0	0	0
27	0	0	50	0	0	0	0	6
28	0	35	3	20	14	25	0	0
29	0	0	0	0	22	43	0	0
30	0	0	5	12	32	0	0	0
31	0	0	25	0	54	0	0	0
Total	159	112	149	346	558	457	134	33
Hari Hujan	15	4	15	7	18	19	13	5

\*) Sumber : Stasiun BPP Maiwa, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang, 1995.

Lampiran 2. Uji t Terhadap Produksi Bahan Segar (ton/ha) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda.

Ulangan	M u s i m		$A_1^2$	$A_2^2$
	$A_1$	$A_2$		
I	98	78	9604	6084
II	77,59	66	6020,21	4356
III	192,78	70	37164,13	4900
IV	96	61	9216	3721
T o t a l	464,37	275	62004,34	19061
Rata-rata	116,09	68,75	15501,08	4765,25

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 SA_1^2 &= \frac{4(62004,34) - (464,37)^2}{4(4 - 1)} \\
 &= 2698,15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SA_2^2 &= \frac{4(19061) - (275)^2}{4(4 - 1)} \\
 &= 51,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(4 - 1)2698,15 + (4 - 1)51,58}{4 + 4 - 2} \\
 &= 1374,86
 \end{aligned}$$

$$t = \frac{116,09 - 68,75}{\sqrt{1374,86/4}}$$
$$= 2,55^*$$

$$t_{5\% ; 6} = 2,45$$

$$t_{1\% ; 6} = 3,14$$

Lampiran 3. Uji t Terhadap Produksi Bahan Kering (ton/ha) Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda.

Ulangan	M u s i m		$A_1^2$	$A_2^2$
	$A_1$	$A_2$		
I	35,89	-	1288,09	-
II	31,00	21,04	961,00	442,68
III	66,33	22,44	4399,67	503,55
IV	34,78	19,15	1209,65	366,72
T o t a l	168,00	62,63	7858,41	1312,95
Rata-rata	42,00	20,88	1964,60	437,65

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 SA_1^2 &= \frac{4(7858,41) - (168)^2}{4(4 - 1)} \\
 &= 267,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SA_2^2 &= \frac{3(1312,95) - (62,63)^2}{3(3 - 1)} \\
 &= 2,72
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(4 - 1)267,47 + (3 - 1)2,72}{4 + 3 - 2} \\
 &= 161,57
 \end{aligned}$$

$$S = 12,71$$



$$t = \frac{42,00 - 20,88}{12,71 \sqrt{1/4 + 1/3}}$$
$$= 2,18$$

$$t_{5\% ; 5} = 2,57$$

$$t_{10\% ; 5} = 2,015$$

Lampiran 4. Uji t Terhadap Tinggi Vertikal (cm)  
Rumput Setaria Pada Musim Yang Berbeda.

Ulangan	M u s i m		$A_1^2$	$A_2^2$
	$A_1$	$A_2$		
I	175	150	30625	22500
II	165,5	155	27390,25	24025
III	155,5	152,5	24180,25	23256,25
IV	150	162,5	22500	26406,25
T o t a l	646	620	104695,5	96187,5
Rata-rata	161,5	155	26173,87	24046,87

Perhitungan :

$$SA_1^2 = \frac{4(104695,5) - (646)^2}{4(4 - 1)}$$

$$= 122,167$$

$$SA_2^2 = \frac{4(96187,5) - (620)^2}{4(4 - 1)}$$

$$= 29,167$$

$$S^2 = \frac{(4 - 1)122,167 + (4 - 1)29,167}{4 + 4 - 2}$$

$$= 15,667$$

$$t = \frac{161.5 - 155}{\sqrt{75,667/4}}$$
$$= 1,495$$

$$t_{5\% ; 6} = 2,45$$

$$t_{1\% ; 6} = 3,41$$

Lampiran 5. Uji t Terhadap Jumlah Anakan (batang/  
rumpun) Rumput Setaria Pada Musim  
Yang Berbeda.

Ulangan	M u s i m		$A_1^2$	$A_2^2$
	$A_1$	$A_2$		
I	43	27	1849	729
II	36	32	1296	1024
III	71	24	5041	576
IV	60	13	3600	169
T o t a l	210	96	11786	2498
Rata-rata	52,5	24	2946,5	624,5

Perhitungan :

$$SA_1^2 = \frac{4(11786) - (210)^2}{4(4 - 1)}$$

$$= 253,667$$

$$SA_2^2 = \frac{4(2498) - (96)^2}{4(4 - 1)}$$

$$= 64,667$$

$$S^2 = \frac{(4 - 1)253,667 + (4 - 1)64,667}{4 + 4 - 2}$$

$$= 159,167$$



$$\begin{aligned} t &= \frac{52,5 - 24}{\sqrt{159,167/4}} \\ &= 4,518^{**} \end{aligned}$$

$$t_{5\%} ; 6 = 2,45$$

$$t_{1\%} ; 6 = 3,41$$

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 31 Juli 1970 di Pasuruan, Kota Madya Pasuruan, Jawa Timur. Orang tua bernama Yusuf Kassa Lurekke dan Sumiati. Pada tahun 1976 lulus TK Sinar Harapan Pasuruan, Kota Madya Pasuruan, tahun 1982 lulus SD Advent Pasuruan, Kota Madya Pasuruan, tahun 1985 lulus SMP Advent Mebali, Kabupaten Tana Toraja, tahun 1988 lulus SMA Advent Mebali, Kabupaten Tana Toraja, pada tahun 1989 diterima sebagai mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.