

PRODUKSI BAHAN KERING DAN KADAR PROTEIN KASAR
BEBERAPA JENIS LEGUMINOSA YANG DITANAM DI
ANTARA TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus sp*) PADA
INTERVAL DEFOLIASI YANG BERBEDA



SKRIPSI

OLEH

SUHRIAYATI

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl. terima	30 September 1998
Asal dari	Fac. Peternakan
Penyakit	1 (satu) ek
Harga	Gratis
No. Inventaris	99 05 1718
No. Kisa	



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1998

PRODUKSI BAHAN KERING DAN KADAR PROTEIN KASAR
BEBERAPA JENIS LEGUMINOSA YANG DITANAM DI
ANTARA TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus sp*) PADA
INTERVAL DEFOLIASI YANG BERBEDA

OLEH :

SUHRIAYATI
I21193093

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan
Pada
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1998

RINGKASAN

SUHRIAYATI. Produksi Bahan Kering Dan Kadar Protein Kasar Beberapa Jenis Leguminosa Yang Ditanam Di Antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) Pada Interval Defoliasi Yang Berbeda. Dibawah bimbingan Bapak Ir. Budiman, M.S. sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc. sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang yang berlangsung dari bulan Juli sampai November 1997 dan dilanjutkan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui produksi bahan kering dan kadar protein kasar beberapa jenis leguminosa yang ditanam di antara tanaman jeruk manis (*Citrus sp*) pada berbagai interval defoliasi yang berbeda.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial 3 x 3 dengan 4 kali ulangan yang terdiri dari dua faktor yaitu :

Faktor I : Tiga Jenis leguminosa yaitu *Centrosema pubescens*,
Macroptilium atropurpureum, dan *Pueraria javanica*.

Faktor II : Interval defoliiasi

I₁ – Interval Defoliiasi 30 hari (3 kali pemotongan)

I₂ – Interval Defoliiasi 45 hari (2 kali pemotongan)

I₃ – Interval Defoliiasi 90 hari (1 kali pemotongan)

Parameter yang diukur adalah produksi bahan kering dan kadar protein kasar beberapa jenis leguminosa yang ditanam di antara tanaman jeruk manis (*Citrus sp*) pada interval defoliiasi yang berbeda.

Rataan produksi bahan kering menurut jenis leguminosa yang ditanam adalah centro 199,83 kg/ha, siratro 348,95 kg/ha, dan pueraria 121, 84 kg/ha. Sedangkan pada interval defoliiasi 30, 45, dan 90 hari masing-masing adalah 155,54 kg/ha, 235,84 kg/ha, dan 279,30 kg/ha.

Sidik ragam menunjukkan bahwa jenis leguminosa berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan interval defoliiasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering. Interaksi antara jenis leguminosa dan interval defoliiasi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$).

Rataan kadar protein kasar menurut jenis leguminosa yang ditanam adalah centro 12,49 %, siratro 12,15 %, dan pueraria 11,91. Sedangkan pada interval defoliiasi 30, 45, dan 90 hari masing-masing adalah 15,19%, 12,48% dan 8,88%.

Sidik ragam menunjukkan bahwa interval defoliiasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein kasar, sedangkan jenis leguminosa dan interaksi antara jenis leguminosa dengan interval defoliiasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Produksi bahan kering paling tinggi dicapai pada umur defoliiasi 90 hari.
2. Kadar protein kasar paling tinggi dicapai pada umur defoliiasi 30 hari.
3. Produksi bahan kering berbanding terbalik dengan kadar protein kasar, artinya produksi bahan kering meningkat dengan bertambahnya umur tetapi kadar protein menurun.


Judul : Produksi Bahan Kering dan Kadar Protein Kasar
Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara
Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi
yang Berbeda.

Nama : Suhriyati


Nomor Pokok : 1211 93 093


Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

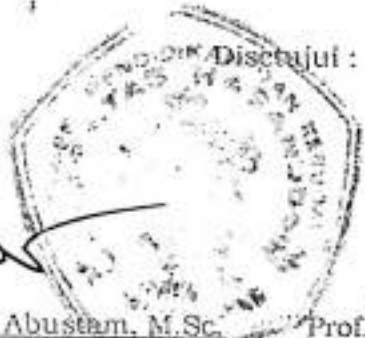

Ir. Budiman M.S.
Pembimbing Utama


Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc.
Pembimbing Anggota

Disetujui :


Prof. Dr. Ir. M.S. Effendi Abustan, M.Sc.
Dekan


Prof. Dr. Ir. H. Svamsuddin Hasan, M.Sc.
Ketua Jurusan



Tanggal Lulus : 28 Agustus 1998

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya maka studi, penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini berjudul "**Produksi Bahan Kering dan Kadar Protein Kasar Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda**" disusun berdasarkan hasil penelitian yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Bapak Ir. Budiman, M.S. dan Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan mulai dari penulisan proposal, pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dekan dan seluruh staf Dosen Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, yang telah membimbing dan memberikan pengetahuan kepada penulis selama studi hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Rekan sepenelitian (Ria) dan rekan-rekan yang turut membantu selama penelitian (Rida, Sahar, Nun, Eran, Lim, Ida, Rahmi dan

Ancha) serta seluruh angkatan "93" atas kerja samanya selama studi sampai penyusunan skripsi ini.

4. Rekan-rekan lainnya khususnya Staff ARISTA COMPUTER yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Dengan segenap ketulusan hati dan kecintaan yang sedalam-dalamnya skripsi ini penulis persembahkan kepada Mama tersayang (Sapiah), Ayahanda Muhammad Natsir dan Ibunda Juhra serta Adinda Tercinta (Jum, Ina, Rul) serta seluruh keluarga yang dengan tulus ikhlas memberikan bantuan materil dan moril selama penulis menyelesaikan studi.

Penulis sadari akan adanya kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini, disebabkan keterbatasan penulis sebagai makhluk ciptaan Allah SWT. Olehnya itu senantiasa berbesar hati apabila ada saran dan kritikan yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca khususnya dalam bidang peternakan. Semoga Allah SWT, selalu memberkati segala aktivitas kita.

Amin.

SUHRIAYATI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
RINGKASAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Kegunaan.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Hubungan Defoliiasi dengan Produksi dan Kualitas Hijauan.....	4
Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi dan Kualitas Hijauan	5
Peranan Leguminosa sebagai Tanaman Sela.....	6
Centro (<i>Centrosema pubescens</i>).....	7
Siratro (<i>Macroptilium atropurpureum</i>).....	8

<i>Pueraria (Pueraria javanica)</i>	10
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	12
Materi Penelitian.....	12
Metode Penelitian.....	13
Rancangan Percobaan.....	13
Pelaksanaan.....	13
Pengolahan Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Pengaruh Jenis Leguminosa dan Interval Defoliasi terhadap Produksi Hijauan	15
Pengaruh Jenis Leguminosa dan Interval Defoliasi terhadap Kadar Protein Kasar.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	22
Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Produksi Bahan Kering (Kg/Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) pada Interval Defoliasi yang Berbeda.....	15
2.	Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) pada Interval Defoliasi yang Berbeda	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Data Produksi Bahan Kering (Kg / Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) pada Interval Defoliiasi yang Berbeda...	25
2.	Analisis Ragam Produksi Bahan Kering (Kg/Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) pada Interval Defoliiasi yang Berbeda.....	29
3.	Data Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa Yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) Pada Interval Defoliiasi yang Berbeda	30
4.	Analisis Ragam Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (<i>Citrus sp</i>) pada Interval Defoliiasi yang Berbeda.....	32

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hijauan sebagai bahan makanan ternak merupakan salah satu bahan yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan ternak, karena sebagian besar makanan ternak ruminansia berupa hijauan baik rerumputan maupun leguminosa. Namun kondisi ini merupakan masalah dihadapi oleh peternak sepanjang tahun karena ketersediaannya tidak mutlak dapat memenuhi kebutuhan ternak. Selain itu lahan penggembalaan semakin sempit sebagai akibat dari meningkatnya jumlah penduduk dan fungsi dari lahan itu sendiri bergeser menjadi lahan perkebunan, pembukaan sawah baru dan lahan pemukiman.

Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah pemanfaatan lahan di antara tanaman utama khususnya tanaman tahunan, baik dalam bentuk tanaman sela maupun dalam bentuk "Companion crop"

Pemilihan jenis tanaman pakan yang ditanam di antara tanaman perkebunan harus dipilih tanaman yang cocok, agar tidak terjadi kompetisi dengan tanaman utama. Hal ini dapat diatasi dengan jalan menanam tanaman yang tidak berkompetisi dengan

tanaman pokok dalam hal penggunaan unsur hara dan cahaya. Jenis tanaman yang cocok adalah leguminosa karena disamping leguminosa termasuk tanaman C3 yang tidak terlalu membutuhkan cahaya, juga dapat menfiksasi N dari udara.

Selain pemanfaatan lahan yang optimal, pengaturan interval defoliiasi juga perlu diperhatikan karena merupakan suatu usaha yang dilaksanakan untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan. Defoliiasi yang sering, akan menghambat pertumbuhan kembali yang pada akhirnya dapat menyebabkan produksi menurun dan sebaliknya defoliiasi yang jarang, maka hijauan akan menjadi tua sehingga kadar serat kasar menjadi meningkat dan kadar protein menurun (Crampton dan Harris, 1969).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui sejauh mana interval defoliiasi yang berbeda dapat mempengaruhi produksi dan kadar protein kasar tanaman centro, siratro dan pueraria yang ditanam dengan sistem "Companion crop".

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi bahan kering dan kadar protein kasar beberapa jenis leguminosa yang ditanam di antara tanaman jeruk manis pada beberapa interval defoliasi yang berbeda.

Sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi petani peternak dalam pemanfaatan lahan secara efisien dan peningkatan kualitas hijauan makanan ternak dalam hal pengelolaan dan manajemen yang baik antara lain pengaturan interval umur defoliasi yang tepat.

TINJAUAN PUSTAKA

Hubungan Defoliasi dengan Produksi dan Kualitas Hijauan

Defoliasi merupakan pemotongan ataupun perenggutan daun atau bagian-bagian yang muda dari tanaman, baik dengan tenaga mekanis maupun langsung oleh ternak itu sendiri (Susetyo, Kismono, dan Soewardi, 1969). Selanjutnya dikatakan bahwa kandungan serat kasar hijauan sangat dipengaruhi oleh umur hijauan, maka dalam hal ini hijauan sebaiknya dipotong pada waktu umur masih muda (sebelum berbunga) karena kandungan protein kasarnya menurun sesuai dengan meningkatnya umur tanaman tetapi kandungan serat kasarnya akan menunjukkan kelakuan yang sebaliknya, dengan demikian maka makin tua tanaman maka manfaatnya sebagai makanan ternak semakin menurun.

Defoliasi sangat besar manfaatnya terhadap produksi dan kualitas hijauan pakan. Interval defoliasi yang terlampau berat tanpa dibarengi dengan masa istirahat yang memadai akan menghambat perkembangan tunas-tunas baru sehingga produksi dan populasi tanaman akan berkurang. Selanjutnya dikatakan bahwa hijauan pasture membutuhkan periode istirahat untuk tumbuh kembali yaitu 16 - 36 hari setelah dipotong tergantung musim (Reksohadiprodjo, 1985).

Pada umumnya semakin tua hijauan waktu dipotong, maka kadar serat kasar akan meningkat dan kadar protein menurun karena terjadi proses lignifikasi, sebaliknya bertambahnya umur maka produksi hijauan meningkat dan pada akhirnya kerugian pada kadar protein (Crampton dan Harris, 1969). Menurut Anonymous (1983), bahwa semakin lambat suatu tanaman dipotong, kandungan serat kasarnya meningkat dan nilai gizinya semakin merosot.

Semakin panjang interval defoliiasi, makin rendah kadar protein kasarnya sedangkan serat kasarnya semakin meningkat. Oleh karena itu, maka jarak antara pemotongan pertama dan kedua perlu diatur sebaik mungkin (Webster dan Wilson, 1973). Sedangkan menurut Anonymous (1989), defoliiasi dimusim hujan dilakukan 40 hari sekali dan musim kering 60 hari sekali.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Kualitas Hijauan

Kualitas hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh perbandingan batang dan daun, fase pertumbuhan pada saat dipotong atau digembalai, kesuburan tanah, pemupukan dan iklim. Perbandingan daun yang lebih besar dibandingkan batang menyebabkan kualitas hijauan semakin tinggi, karena daun mengandung protein yang lebih tinggi. Kesuburan tanah sangat menunjang produksi dan kualitas hijauan, karena penyediaan unsur-

unsur hara yang diperlukan hijauan lebih terjamin (Anonymous, 1985).

Produksi dan kualitas hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetis seperti spesies dan faktor lingkungan yang meliputi : iklim, sumber air, dan keadaan tanah dimana hijauan itu tumbuh (Reksohadiprodjo, 1985).

Pertumbuhan hijauan makanan ternak sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah dimana hijauan itu tumbuh. Oleh karena itu pertumbuhan dan produksi hijauan makanan ternak pada setiap tempat akan bervariasi menurut jenis tanah dan ketersediaan zat hara di dalam tanah tergantung dari tingkat kesuburan tanah tersebut (Seta, 1989).

Peranan Leguminosa sebagai Tanaman Sela

Pertanaman ganda atau multiple cropping adalah sistem bercocok tanam dengan menggunakan beberapa jenis tanaman yang ditanam serentak, disisipkan atau digilir pada sebidang tanah (Gomez dan Gomez, 1983). Sedangkan menurut Tohir (1983), bahwa yang dimaksud dengan tumpang sari atau multiple cropping adalah cara bercocok tanam pada sebidang tanah dengan dua jenis tanaman atau lebih yang ditanam secara teratur antara barisan pada waktu bersamaan atau relatif sama, termasuk di dalamnya tanaman sela atau tanaman sisipan.

Keuntungan dari sistem tanaman sela dengan menggunakan leguminosa dengan tanaman pokok pertanian selain dapat meningkatkan penggunaan lahan, meningkatkan produksi pangan, juga dapat meningkatkan produksi ternak (Siregar dan Semali, 1982).

Dalam sistem produksi pertanian/peternakan, leguminosa dapat ditanam dengan sistem inter cropping tanaman non legum untuk meningkatkan kesuburan tanah, struktur tanah, produksi tanaman dan menyediakan makanan ternak yang berkualitas (Haque, 1982). Disamping itu sistem inter cropping lebih produktif, biologis, ekonomis, serta lebih berkualitas dibandingkan dengan sistem monokultur (Wade dan Sanchez, 1984)

Centro (*Centrosema pubescens*)

Centro (*Centrosema pubescens*) merupakan legum yang menjalar dan bagian ujungnya melilit, berbunga kupu-kupu, besar dan berwarna ungu kemerahan. Polongnya berwarna coklat dengan panjang 15 cm dan mengandung kurang lebih 20 biji berwarna hitam berbintik-bintik. Spesies legum ini tumbuh baik di daerah tropis dengan curah hujan sedang sampai tinggi sekitar 1300 mm/tahun dan suhu sekitar 27°C (Reksohadiprodjo, 1985)

Centro termasuk tanaman leguminosa berumur panjang (lebih dari satu tahun). *Centro* tahan hidup dibawah naungan dan tahan kekeringan. Tanaman ini baik untuk digunakan sebagai penutup

tanah dan pupuk hijau karena tumbuh cepat, agresif dan daunnya yang lebat. Selanjutnya dikatakan bahwa di daerah dingin pertumbuhannya kurang baik, walaupun cukup sinar matahari dan air di tempat yang teduh pertumbuhannya agak lambat (Anonymous, 1983).

Centro merupakan salah satu hijauan yang cukup baik diberikan pada ternak karena mengandung mineral dan protein yang cukup tinggi (Humphreys, 1974). Menurut Teitzel dan Burt (1979), bahwa komposisi zat yang terkandung dalam centro pada umur 6 minggu adalah 19,5% dari bahan kering, protein kasar 23,6%, serat kasar 31,8%, abu 8,2%, lemak 3,6%, kalsium 1,1% dan fosfor 0,41%.

Siratro (*Macroptilium atropurpureum*)

Siratro merupakan legum perennial yang termasuk sub familia Papilionaceae. Daunnya tripoliat berwarna hijau tua agak berbulu di bagian atas daun dan berwarna putih perak di bagian bawah daun. Bunga lateral berbentuk oval berlobi dua, tidak simetris. Siratro berkembang dengan mudah dan pertumbuhannya sangat cepat serta hidup baik pada variasi tanah yang luas dan nodulasi dengan bakteri rhizobium (Reksohadiprodjo, 1985).

Siratro berumur panjang , menjalar dan memanjat dengan jaringan perakaran yang dalam. Berbunga kupu-kupu tersusun pada tandan yang panjangnya 1 - 30 cm, bunga warna merah lembayung, buah polongan panjangnya 8 cm, berisi 12 - 13 biji. Setiap kg berisi 75.000 biji. Tanaman ini relatif tahan terhadap musim kering yang dapat berbentuk nodul yang aktif dengan rhizobium lokal (Anonymous, 1989).

Siratro mampu bertahan hidup selama musim kemarau panjang, karenanya tanaman ini mempunyai prospek untuk didayagunakan sebagai tanaman rumput alami di daerah beriklim tropis (kering) seperti Indonesia Bagian Timur (NTT dan Timor-Timur). Pada sistem monokultur hijauan ini mampu menghasilkan hijauan kering 7 ton/ha dan 5 ton/ha jika dengan sistem tumpang sari antara siratro dengan rumput (Suratno, Siregar, dan Herwasono, 1993).

Siratro tumbuh baik di daerah tropis dengan curah hujan antara 600 - 1800 mm/tahun, suhu lebih dari 21°C dengan jenis tanah yang cukup bervariasi dan tanaman ini relatif tahan terhadap kekeringan (Anonymous, 1980). Menurut Hartadi, Reksohadiprodjo, dan Tillman (1990), bahwa kadar protein kasar siratro adalah 16,6%.

Pueraria (*Pueraria javanica*)

Pueraria termasuk jenis leguminosa berumur panjang yang berasal dari daerah sub tropis dengan curah hujan 1525 mm/tahun, tetapi bisa hidup di daerah tropis dengan kelembaban yang tinggi (Susetyo, 1980). Tanaman ini tumbuh menjalar dan memanjat (membelit), bisa membentuk hamparan setinggi 60 – 75 cm, memiliki sistem perakaran yang dalam (1 – 6m), masuk ke dalam tanah dan luas, oleh karena itu dimusim kemarau tanaman ini masih bisa bertahan hidup, hanya dengan cara meranggas daunnya, tetapi di musim penghujan daun-daun tersebut akan tumbuh menghijau kembali (Anonymous, 1985).

Pueraria termasuk tanaman kacang-kacangan yang umurnya panjang. Tumbuhnya sangat cepat, bersifat menjalar dan merambat. Perakaran dalam dan daun lebat, daun lonjong, permukaan berbulu halus, bunga berwarna ungu dan pada tiap buku keluar akar. Daya adaptasinya terhadap tanah besar sekali, hanya tidak tahan terhadap tanah yang tergenang. Penanaman dilakukan dengan biji atau stek. Kalau dengan biji, sebelum disebar biji hendaknya direndam lebih dahulu selama 30 menit. Untuk setiap hektar perlu lebih kurang 10 kg biji. Penanaman dengan stek, diambil batang yang sudah tua dengan ruas 4 – 5, jarak tanam lebih kurang 80 cm, dengan posisi

rebah 30° - 40°. Tanaman baru harus sering dangir. Pemotongan pertama dilakukan setelah umur 1 tahun, sekali potong dapat mencapai 20 ton/ha (Sostroamidjoyo dan Soeradji, 1990). Komposisi zat yang terdapat dalam tanaman pueraria terutama kadar protein kasar adalah 19,2% (Hartadi, dkk, 1990).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama lima bulan yaitu dari bulan Juli sampai dengan bulan November 1997, yang berlokasi di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan dan dilanjutkan dengan analisa kadar protein kasar di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan lahan kebun jeruk manis dengan jarak tanam 5 x 5 meter yang masih memungkinkan untuk ditanami beberapa jenis leguminosa di selanya. Jenis leguminosa yang ditanam adalah Centro (*Centrosema pubescens*), Siratro (*Macroptilium atropurpureum*), Pueraria (*Pueraria javanica*), dan untuk menjamin pertumbuhan leguminosa, maka diberikan pupuk fosfat dengan dosis 100 P205/ha.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, gunting, meteran, timbangan, kantong kertas, kantong plastik, alat tulis menulis dan alat - alat yang digunakan dalam analisis kadar protein kasar di laboratorium.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial 3 x 3. Faktorial pertama adalah jenis leguminosa yaitu *Centrosema pubescens* (C), *Macroptilium atropurpureum* (M), *Pueraria javanica* (P). Faktor kedua adalah perlakuan interval defoliasi yaitu :

- I₁ - Interval 30 hari (3 kali pemotongan)
- I₂ - Interval 45 hari (2 kali pemotongan)
- I₃ - Interval 90 hari (1 kali pemotongan)

Penempatan perlakuan pada setiap petak percobaan dilakukan secara acak.

Pelaksanaan

Lahan yang digunakan adalah lahan kebun jeruk manis dengan jarak tanam 5 x 5 meter yang memungkinkan untuk ditanami leguminosa di selanya. Biji-biji legum centro, siratro dan pueraria terlebih dahulu dibibitkan dalam polibek kemudian ditanam pada baris-baris dengan jarak tanam jeruk dengan ukuran 2 x 3 meter. Untuk menjamin pertumbuhan leguminosa diberikan pupuk fosfat dengan dosis 100 P205/ha.



Setelah penanaman pada setiap petak percobaan dengan hasil pengacakan, kegiatan selanjutnya adalah pemeliharaan sampai dilakukan pemotongan sesuai dengan perlakuan tersebut di atas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memotong legum centro, siratro, dan pueraria setinggi 5 cm di atas permukaan tanah kemudian segera ditimbang untuk mengetahui berat segarnya. Setelah itu sampel yang telah diambil dari lapangan diovenkan di laboratorium pada temperatur 60°C sampai diperoleh bahan kering yang konstan. Setelah diperoleh bahan kering yang konstan selanjutnya digiling dan dianalisa kadar protein kasarnya berdasarkan metode Kjeldhal (AOAC, 1980).

Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah berdasarkan analisis ragam dari Rancangan Acak Kelompok pola faktorial 3 x 3 dengan 4 kali ulangan diuji dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Jenis Leguminosa dan Interval Defoliasi terhadap Produksi Hijauan

Rata-rata produksi bahan kering tanaman centro, siratro, dan pueraria yang ditanam di antara tanaman jeruk manis pada interval defoliasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Produksi Bahan Kering (Kg / Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda.

Interval Defoliasi (A)	Jenis Leguminosa (B)			Rataan
	B ₁ =Centro	B ₂ =Siratro	B ₃ =Pueraria	
A ₁ = 30	163,48	209,53	93,59	155,54 ^{ab}
A ₂ = 45	226,67	348,49	132,25	235,84 ^{ab}
A ₃ = 90	209,25	488,82	139,83	279,30 ^b
Rataan	199,83 ^{ab}	348,95 ^b	121,89 ^a	

Keterangan : 1. Huruf yang berbeda pada baris yang sama berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).
2. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata ($P < 0,05$).

Sidik ragam (tabel 2 lampiran 1) menunjukkan, bahwa jenis leguminosa yang ditanam di antara jeruk manis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan interval defoliasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering. Interaksi antara jenis leguminosa dengan interval defoliasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) memperlihatkan, bahwa produksi siratro nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada pueraria, sedangkan produksi antara siratro dengan centro maupun centro dengan pueraria menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Salah satu faktor penyebab perbedaan ini adalah genetik terutama species. Sesuai pendapat Reksohadiprodjo (1985), bahwa produksi makanan ternak dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetik seperti species dan faktor lingkungan. Dalam hal ini siratro mempunyai produksi paling tinggi yaitu rata-rata 348,95 kg/ha, kemudian centro dengan produksi rata-rata 199,83 kg/ha, dan yang paling rendah adalah pueraria dengan rata-rata 121,89 kg/ha.

Produksi hijauan yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah jika dibanding literatur yang ada. Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi yang diperoleh adalah musim, karena pada saat penelitian ini berlangsung bertepatan dengan musim kemarau. Jadi dengan berlangsungnya musim kemarau otomatis curah hujan rendah, dan boleh dikatakan pada saat itu curah hujan sangat rendah. Sehingga selama pemeliharaan dilakukan penyiraman tanaman untuk membantu agar tanaman tersebut dapat bertahan hidup. Ketiga jenis leguminosa ini membutuhkan curah hujan sedang sampai tinggi. Seperti yang dilaporkan oleh Reksohadiprodjo (1985),

bahwa tanaman centro tumbuh baik di daerah tropis dengan curah hujan 1300 mm/tahun. Begitu pula untuk tanaman siratro tumbuh baik pada curah hujan 600 - 1800 mm/tahun (Anonymous, 1985), dan pueraria dengan curah hujan 1525 mm/tahun. Walaupun tanaman ini ditanam di antara tanaman jeruk manis tapi tidak terlalu berpengaruh karena ketiga jenis leguminosa ini merupakan tanaman yang tahan naungan dan tidak berkompetisi dengan tanaman utama. Penggunaan leguminosa sebagai tanaman sela sangat bermanfaat kerana selain dapat meningkatkan produksi pangan, penggunaan lahan, juga dapat meningkatkan produksi ternak (Siregar dan Semali, 1982).

Interval defoliasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering tanaman centro, siratro, dan pueraria. Namun jika dibandingkan antar umur defoliasi 30, 45, dan 90 hari, ternyata produksi paling tinggi pada umur defoliasi 90 hari yaitu rata-rata 279,30 kg/ha, kemudian umur defoliasi 45 hari dengan produksi rata-rata 235,84 kg/ha dan terendah umur 30 hari yaitu 155,54 kg/ha. Disini terlihat bahwa dengan bertambahnya umur maka produksi juga meningkat. Sesuai pendapat Crampton dan Harris (1969), bahwa pada umumnya semakin tua hijauan waktu dipotong, maka kadar serat kasarnya tinggi, kualitas rendah, dan sebaliknya bertambahnya umur maka produksi hijauan meningkat.

Pengaruh Jenis Leguminosa dan Interval Defoliiasi terhadap Kadar Protein Kasar

Rata-rata kadar protein kasar hijauan centro, siratro dan pueraria yang ditanam di antara tanaman jeruk manis pada interval defoliiasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliiasi yang Berbeda.

Interval Defoliiasi (A)	Jenis Leguminosa (B)			Rataan
	B ₁ =Centro	B ₂ =Siratro	B ₃ =Pueraria	
A ₁ = 30	15,56	15,35	14,65	15,19 ^a
A ₂ = 45	13,32	11,91	12,32	12,48 ^b
A ₃ = 90	8,68	9,21	8,76	8,88 ^c
Rataan	12,49 ^a	12,15 ^a	11,91 ^a	

- Keterangan :
1. Huruf yang sama pada baris yang sama berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).
 2. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Sidik ragam (tabel 4 lampiran 2) menunjukkan, bahwa interval defoliiasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein kasar tanaman leguminosa centro, siratro, dan pueraria yang ditanam di antara tanaman jeruk manis, sedangkan jenis leguminosa dan interaksi antara jenis leguminosa dengan interval defoliiasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$).

Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) memperlihatkan, bahwa kadar protein kasar pada interval defoliasi 30, 45, dan 90 hari berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Pada Tabel 2 terlihat, bahwa dengan meningkatnya umur tanaman maka kandungan protein kasarnya semakin menurun yaitu pada interval defoliasi 30 hari rata-rata 15,19 %, interval defoliasi 45 hari rata-rata protein kasarnya 12,48 % dan yang paling rendah adalah pada interval defoliasi 90 hari dengan rata-rata 8,88 %. Hal ini dipengaruhi oleh umur tanaman karena semakin tua umur tanaman pada waktu defoliasi, maka kualitasnya akan semakin menurun, dan sebaliknya kandungan serat kasarnya semakin meningkat, karena pada tanaman yang sudah tua terjadi proses lignifikasi, dimana sudah terjadi pembentukan batang mengeras. Sesuai pendapat Susetyo, dkk (1969), bahwa hijauan sebaiknya dipotong pada waktu masih muda (sebelum berbunga) karena kandungan proteinnya menurun sesuai dengan meningkatnya umur tanaman, dengan demikian makin tua umur tanaman maka manfaatnya sebagai makanan ternak akan menurun.

Kadar protein kasar ketiga jenis leguminosa ini tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Namun jika dibandingkan antara centro, siratro, dan pueraria maka centro mempunyai kadar protein lebih tinggi yaitu rata-rata 12,49 %, kemudian siratro dengan rata-rata 12,15 % dan yang terendah yaitu pueraria dengan rata-rata 11,91 %. Adanya perbedaan yang tidak nyata ini mungkin disebabkan oleh faktor perbandingan batang dan daun. Dimana tanaman pueraria memiliki

jumlah batang yang lebih banyak dibanding jumlah daun, sedangkan daun memiliki kadar protein lebih tinggi. Oleh karena itu, kadar protein kasarnya lebih rendah dibanding centro dan siratro yang memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Sesuai dengan pendapat Anonymous (1985), bahwa kualitas hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh perbandingan jumlah batang dan daun. Perbandingan daun yang lebih besar dibandingkan batang menyebabkan kualitas hijauan semakin tinggi karena daun mengandung protein yang lebih tinggi.

Kadar protein kasar yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan literatur yang ada. Misalkan kandungan protein kasar yang dilaporkan oleh Teitzel dan Burt (1979) rata-rata 23,6 % untuk tanaman centro, sedangkan yang diperoleh hanya 12,49 %. Demikian pula untuk tanaman siratro rata-rata kadar protein kasarnya 16,6 % dan pueraria 19,2 % (Hartadi,dkk, 1990), dan hasil yang diperoleh hanya 12,15 % untuk centro dan 11,91 % untuk pueraria. Rendahnya kadar protein kasar yang diperoleh mungkin sebagian disebabkan oleh musim seperti halnya dengan rendahnya produksi bahan kering. Tanaman jeruk manis sebagai tanaman utama pada lahan yang digunakan tidak berpengaruh terhadap kadar protein kasar ketiga jenis leguminosa ini, karena tanaman ini termasuk tanaman yang tahan naungan.

Penanaman leguminosa di antara tanaman jeruk manis sangat bermanfaat karena dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah,

leguminosa juga mampu mengikat N dari udara dengan adanya bakteri yang terdapat di dalam bintil-bintil akarnya. Nitrogen yang difiksasi dapat dipindahkan ke tanah melalui daun-daun legum yang jatuh dan nodul-nodul yang membusuk. Sesuai pernyataan Haque (1992), bahwa dalam sistem pertanian/peternakan, leguminosa dapat ditanam dengan sistem inter cropping tanaman non legum untuk meningkatkan kesuburan tanah, struktur tanah, produksi tanaman dan menyediakan makanan ternak yang berkualitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian produksi bahan kering dan kadar protein kasar beberapa jenis leguminosa yang ditanam di antara tanaman jeruk manis (*Citrus Sp*) pada interval defoliasi yang berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Produksi bahan kering paling tinggi dicapai pada umur defoliasi 90 hari.
2. Kadar protein kasar paling tinggi dicapai pada umur defoliasi 30 hari.
3. Produksi bahan kering berbanding terbalik dengan kadar protein kasar, artinya produksi bahan kering meningkat dengan bertambahnya umur tetapi kadar protein menurun.

Saran

Beberapa jenis leguminosa yang ditanam di antara tanaman jeruk manis sebaiknya dipotong pada setiap umur 30 hari atau tidak lebih dari 45 hari, karena pada umur ini dicapai kandungan protein yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1980. Laporan Kemajuan I, Prospek Studi Penyiapan Lahan Alang-Alang secara Mekanis untuk Pemukiman Transmigrasi. Departemen PU dan IPB, Bogor.
- _____. 1983. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja dan Perah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1985. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja, dan Perah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1989. Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan, Tanaman Air. Sari Penelitian 1985/1986. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian P3HTA, Salatiga.
- _____. 1989. Cara Menanam Rumput Raja (King Grass). Bulletin Informasi Pertanian Propinsi Sulawesi Selatan.
- AOAC. 1980. Official Methods of Analysis (3 rd ED). Association of Official Analytical Chemists.
- Crampton dan Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2nd ED. W.N. Freeman and Co, San Fransisco.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Gomez, A.A. and K. A. Gomez. 1983. Multiple Cropping In The Humid Tropic of Asia. IDRC. Ottawa, Canada.
- Haque, I. 1992. Use of Legume Biological Nitrogen Fixation in Crop/Livestock Production System. Biological Nitrogen Fixation and Sustainability of Trofical Agriculture. Ed. By K. Mulongay., M. Gueye and D. S. C. Spencer.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo., dan A. D. Tillman. 1990. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.



Humphreys, L. R. 1974. Pasture Species, Nutritive Value and Management, In "A Course Manual in Tropical Pasture Science", AAUCS.

Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. BPFE. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Seta, A. K. 1989. Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air. Kalam Mulya, Jakarta.

Siregar, M.E. dan A. Semali. 1982. Pengaruh Leguminosa Tanaman Makanan Ternak yang Ditumpangsarikan dengan Jagung terhadap Produksi. Dalam Ilmu dan Peternakan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

Sostroamidjoyo, S. dan Soeradji. 1990. Peternakan Umum. CV. Yasaguna, Jakarta.

Suratno, H., S. Muchtar. dan S. Herwasono. 1993. Pendayagunaan Tanaman Pakan pada Lahan Kritis. Yayasan Proses, Bogor.

Susetyo, S., I. Kismono dan B. Soewandi. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta.

_____ 1980. Padang. Pengembalaan. Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Bogor.

Teitzel, J. K. and R. I. Burt. 1979. *Centrosema pubescens* in Australia Grassland, Department of Primary Industries, Townsville.

Tohir. 1983. Pola Tanam dan Pengembangannya di Indonesia. Risalah Lokakarya Teknologi dan Dampak Penelitian Pola Tanam dan Usaha Tani. Puslitbantan, Bogor.

Wade, M.K. and P.A. Sanchez. 1984. Productive Potential of an Annual Intercropping Scheme in The Amazone. Field Crop. 19 : 253 - 263.

Webster, C.C. and P.N. Wilson. 1973. Agriculture in The Tropics. Longman Group. Ltd, London.

Lampiran 1.

Tabel 1. Data Produksi Bahan Kering (Kg/Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus Sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda

Interval Defoliasi (A) (Hari)	Jenis Leguminosa (B)			Total
	B ₁ =Centro	B ₂ =Siratro	B ₃ =Pueraria	
A ₁ = 30 hari	127,35	215,93	118,75	
	222,95	259,28	89,58	
	212,63	243,32	107,22	
	91,0	115,62	58,83	
Sub Total Rataan	653,93	838,15	374,38	1866,46
	163,4825	209,5375	93,595	155,5383
A ₂ = 45 hari	197,12	213,30	144,35	
	163,82	648,80	146,85	
	297,0	350,57	123,32	
	249,03	181,30	114,47	
Sub Total Rataan	907,12	1393,97	528,99	2830,08
	226,78	348,4925	132,248	235,84
A ₃ = 90 hari	377,48	587,08	84,52	
	146,20	570,13	136,43	
	145,48	646,22	147,32	
	167,85	151,85	191,05	
Sub Total Rataan	837,01	1955,28	559,32	3351,61
	209,2525	488,82	139,833	279,30
Total	2398,06	4187,40	1462,69	8048,15
Total Rataan	599,515	348,95	121,8908	670,68

Analisa Statistik

$$FK = \frac{(8048,15)^2}{4 \times 3 \times 3} = 1799242,178$$

$$JKT = (127,35)^2 + (222,95)^2 + \dots + (191,05)^2 - FK \\ = 862076,6873$$

$$JKK = \frac{(2066,03)^2 + (2384,04)^2 + (2277,08)^2 + (1321)^2}{3 \times 3} - FK \\ = 76564,6006$$

$$JKP = \frac{(653,93)^2 + (838,15)^2 + \dots + (559,32)^2}{4} - FK \\ = 488926,374$$

$$JKA = \frac{(186646)^2 + (283008)^2 + (335161)^2}{4 \times 3} - FK \\ = 94617,428$$

$$JKB = \frac{(239806)^2 + (418740)^2 + (146269)^2}{4 \times 3} - FK \\ = 319463,8685$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKAB} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 488926,374 - 94617,4328 - 319463,8685 \\
 &= 74845,0727
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKK} - \text{JKP} \\
 &= 862076,6873 - 76564,6006 - 488926,374 \\
 &= 296585,7127
 \end{aligned}$$

$$\text{DB Kelompok} = 4 - 1 = 3$$

$$\text{DB Perlakuan} = (3 \times 3) - 1 = 8$$

$$\text{DB Total} = (4 \times 3 \times 3) - 1 = 35$$

$$\text{DB Interval (A)} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{DB Leguminosa (B)} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{DB Interaksi (AB)} = (3 - 1) (3 - 1) = 4$$

$$\text{DB Galat} = (4 - 1) ((3 \times 3) - 1) = 24$$

$$\text{KTK} = \frac{76564,6006}{3} = 25521,53353$$

$$\text{KTP} = \frac{488926,374}{8} = 61115,79675$$

$$\text{KTA} = \frac{94617,4328}{2} = 47308,7164$$



$$KTB = \frac{319463,8685}{2} = 159732,9343$$

$$KTAB = \frac{74845,0727}{4} = 18711,26818$$

$$KTG = \frac{296585,7121}{24} = 12357,73803$$

Tabel 2. Analisis Ragam Produksi Bahan Kering (Kg /Ha) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	PH	Ft5%	Ft1%
Klp	3	7564,6006	25521,53353	2,0652269 ^{tn}	3,01	4,72
P	8	488926,374	61115,79675	4,9455488 ^{xx}	2,36	3,35
A	2	94617,4328	47308,7164	3,8282666 ^x	3,4	5,61
B	2	319463,868	159731,9343	12,925661 ^{xx}	3,4	5,61
AB	4	74845,0727	18711,26818	1,5141337 ^{tn}	2,78	4,22
G	24	296585,7127	12357,73803			
Total	35	862076,6873				

Keterangan :
 xx = Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)
 x = Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)
 tn = Tidak Berpengaruh Nyata ($P > 0,05$)

Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

$$W = q_{(0,05)} = 3,53 (55,58) = 196,1974$$

$$W = q_{(0,01)} = 4,54 (55,58) = 252,3332$$

Lampiran 2.

Tabel 3. Data Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda.

Interval Defoliasi (A) (Hari)	Jenis Leguminosa (B)			Total
	B ₁ =Centro	B ₂ =Siratro	B ₃ =Pueraria	
A ₁ = 30 hari	16,49	15,14	14,65	
	15,15	15,10	14,76	
	14,98	15,47	14,87	
	15,62	15,68	14,43	
Sub Total Rataan	62,24	61,39	58,61	182,24
	15,56	15,3475	14,6525	45,56
A ₂ = 45 hari	13,01	13,20	13,97	
	13,39	9,50	12,42	
	13,41	12,56	13,22	
	13,11	12,37	11,65	
Sub Total Rataan	52,92	47,63	51,62	151,81
	13,23	11,9075	12,315	37,4525
A ₃ = 90 hari	7,76	10,88	9,71	
	9,90	7,95	8,23	
	8,29	8,55	8,75	
	8,76	9,45	8,33	
Sub Total Rataan	34,71	36,83	35,02	106,56
	8,6775	9,2075	8,755	26,64
Total	149,87	145,85	144,89	440,61
Total Rataan	37,4675	36,4625	35,7225	

Analisis Statistik

$$FK = \frac{(440,61)^2}{4 \times 3 \times 3} = 5392,699225$$

$$JKT = (16,49)^2 + (15,15)^2 + \dots + (8,33)^2 - FK$$
$$= 269,503675$$

$$JKK = \frac{(114,71)^2 + (106,4)^2 + (110,1)^2 + (109,4)^2}{3 \times 3} - FK$$
$$= 3,935675$$

$$JKP = \frac{(62,24)^2 + (61,39)^2 + \dots + (35,02)^2}{4} - FK$$
$$= 247,8123$$

$$JKA = \frac{(182,24)^2 + (151,81)^2 + (106,56)^2}{4 \times 3} - FK$$
$$= 241,6947166$$

$$JKB = \frac{(149,87)^2 + (145,85)^2 + (144,89)^2}{4 \times 3} - FK$$
$$= 1,1634$$

$$\begin{aligned} \text{JKAB} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\ &= 247,8123 - 241,6947166 - 1,1634 \\ &= 4,9541834 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKK} - \text{JKP} \\ &= 269,503675 - 3,935675 - 247,8123 \\ &= 17,7557 \end{aligned}$$

$$\text{DB Kelompok} = 4 - 1 = 3$$

$$\text{DB Perlakuan} = (3 \times 3) - 1 = 8$$

$$\text{DB Total} = (4 \times 3 \times 3) - 1 = 35$$

$$\text{DB Interval (A)} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{DB Leguminosa (B)} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{DB Interaksi (AB)} = (3 - 1)(3 - 1) = 4$$

$$\text{DB Galat} = (4 - 1)((3 \times 3) - 1) = 24$$

$$\text{KTK} = \frac{3,935675}{3} = 1,311891667$$

$$\text{KTP} = \frac{247,8123}{8} = 30,9765375$$

$$\text{KTA} = \frac{241,6947166}{2} = 120,8473583$$

$$\begin{aligned}
 \text{KTb} &= \frac{1,1634}{2} = 0,5817 \\
 \text{KTAB} &= \frac{4,9541834}{4} = 1,2354585 \\
 \text{KTG} &= \frac{17,7557}{24} = 0,739820833
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Analisis Ragam Kadar Protein Kasar (%) Beberapa Jenis Leguminosa yang Ditanam di antara Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp*) pada Interval Defoliasi yang Berbeda.

SK	DB	JK	KT	FH	F15%	F11%
Klp	3	3,935675	1,311891667	1,77325591 ^{tn}	3,01	4,72
P	8	247,8123	3,97655375	41,8703234 ^{xx}	2,36	3,35
A	2	241,694716	120,8473583	163,3468 ^{xx}	3,4	5,61
B	2	1,1634	0,5817	0,78627145 ^{tn}	3,4	5,61
AB	4	4,9541834	1,23854585	1,67411594 ^{tn}	2,78	4,22
G	24	17,7557	0,739820833			
Total	35	269,503675				

Keterangan : xx = Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)
tn = Tidak Berpengaruh Nyata ($P > 0,05$)

Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

$$\begin{aligned}
 W &= q_{(0,05)} = 3,53 (0,43) = 1,5179 \\
 W &= q_{(0,01)} = 4,54 (0,43) = 1,9522
 \end{aligned}$$

RIWAYAT HIDUP



SUHRIAYATI. Lahir di Malaka, Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng pada Tanggal 20 Maret 1975 dari pasangan Muhammad Natsir dan Juhrah. Anak pertama dari empat bersaudara. Pada tahun 1981 tamat Taman Kanak - Kanak Pertiwi, Tahun 1987 tamat Sekolah Dasar Negeri 23 Tanete, Tahun 1990 tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Soppeng, Tahun 1993 tamat Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Soppeng. Dan pada tahun yang sama lulus Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN), terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.