

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
BEBERAPA JENIS MURBEI (Morus spp.)
HASIL SILANGAN



Oleh

YOSEP SERUNI

4589030045/9010703031

UNIVERSITAS
BOSOWA



JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG
1996

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
BEBERAPA JENIS MURBEI (Morus spp.)
HASIL SILANGAN



JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG

1996

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DAUN
BEBERAPA JENIS MURBEI (Morus spp.)
HASIL SILANGAN



O L E H

YOSEP SERUNI

4589030045/9010703031

UNIVERSITAS

BOSOWA

Laporan Praktek Lapang Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas "45"

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG

1996

LEMBARAN PENGESAHAN



Disahkan/Disetujui Oleh

Rektor Universitas "45"



(DR. Andi Jaya Sose, SE, MBA)

BOSOWA

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin



(DR. Ir. H. Ambo Ala, MS)

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45"



(Ir. Darussalam Sanusi, MSi)

BERITA ACARA

Berdasarkan surat keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang No : SK. 705/01/U-45/XI/94 tanggal 29 Nopember 1994 tentang Panitia Ujian Skripsi, maka pada hari ini Kamis 19 Desember 1996, Skripsi diterima kemudian disahkan setelah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Universitas "45" Ujung Pandang untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Program Strata satu (S-1) pada Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian yang terdiri dari :

Panitia Ujian Skripsi Tanda Tangan

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi, MSi (.....)

Sekretaris : Ir. Rudding Malaleo (.....)

Susunan tim Penguji :

1. DR. Ir. Annie P.Saranga, MS (.....)

2. Ir. Tangkai Sari, MSP (.....)

3. Ir. Hanafia Hasnin (.....)

4. Ir. Sahabuddin Achmad, MAgr.Sc (.....)

5. Ir. Darussalam Sanusi, MSi (.....)

6. Ir. Zito Sumardjito (.....)

Diketahui Oleh :

Rektor Universitas "45"
Ujung Pandang

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin



(DR.Andi Jaya Sose, SE, MBA)

(DR.Ir.H. Ambo Ala, M.S)

Judul Penelitian : Pertumbuhan dan Produksi Daun
Beberapa Jenis Murbei (Morus spp.)
Hasil Silangan

Nama Mahasiswa : YOSEP SERUNI

Nomor Stambuk/Nirm : 4589030045/901003031



(Handwritten signature of Ir. Sahabuddin Achmad)

(Ir. Sahabuddin Achmad, M.Agr.Sc)
Pembimbing I

(Handwritten signature of Ir. Darussalam Sanusi)

(Ir. Darussalam Sanusi MSi)
Pembimbing II

(Handwritten signature of Ir. Zito Sumardiito)
(Ir. Zito Sumardiito)
Pembimbing III

RINGKASAN

YOSEF SERUNI (4589030045/9010703031). Pertumbuhan dan Produksi Daun Beberapa Jenis Murbei (Morus spp.) Hasil Silangan (Dibawah bimbingan SAHABUDDIN ACHMAD, DARUSSALAM SANUSI dan ZITO SUMARDJITO).

Praktek lapang berbentuk percobaan yang dilaksanakan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupetan Gowa, berlangsung pada November 1995 sampai Februari 1996. Percobaan bertujuan untuk mendapatkan jenis-jenis tanaman murbei yang cocok dan unggul untuk dikembangkan di daerah Borisallo.

Percobaan disusun menurut Rancanagn Acak Kelompok dengan 5 hasil silangan sebagai perlakuan dan 3 ulangan, sehingga jumlah seluruhnya terdiri dari 15 unit percobaan. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

- A = CA (hasil silangan Morus cathayana x Morus alba)
- B = ASI (hasil silangan Morus australis x Morus indica S54)
- C = AI (hasil silangan Morus alba x Morus indica S54)
- D = AL (hasil silangan Morus alba x Morus alba)
- E = NI (hasil silangan Morus nigra x Morus indica S54)

Hasil percobaan menunjukkan bahwa jenis NI memiliki jumlah cabang dan luas yang lebih baik serta berat daun yang lebih unggul dibanding jenis lainnya.

Jenis ASI memiliki pertumbuhan tinggi yang lebih unggul dibanding yang lainnya. Dengan melihat kandungan unsur kimia daun, maka hasil silangan AL memiliki kandungan unsur kimia daun terbaik jika dibandingkan dengan yang lainnya.



KATA PENGANTAR



Puji syukur dan ucapan terima kasih penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menuliskan dan menyelesaikan laporan ini.

Dengan selesainya laporan ini penulis haturkan terima kasih kepada Ir. Sahabuddin Achmad M.Agr.Sc. Ir. Darussalam Sanusi Msi. Ir. Zito Sumardjito atas sejak arahan serta bimbingannya sejak rencana praktek lapang hingga selesainya laporan ini. Ucapan yang sama disampaikan kepada seluruh Staf Dosen Jurusan Pertanian atas ilmu pengetahuan yang disugukan kepada penulis selama di meja kuliah.

Pada kesempatan yang sama pula penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dan semua pihak yang tak penulis sebutkan namanya satu persatu.

Tak lupa penulis lambungkan sembah sujud sebagai ucapan hati yang penuh kasih kepada Ayahanda Fransiskus Jago, Ibunda Theresia Nirang yang penuh kasih mengasuh dan mendidik serta iringan doa sejak awal hingga kini.

Akhirnya ke dalam tangannya kuserahkan segala andil dan amal baik dari semua pihak semoga mendapat berkat-Nya.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Ujung Pandang, Desember 1996

UNIVERSITAS Penulis

BOSOWA



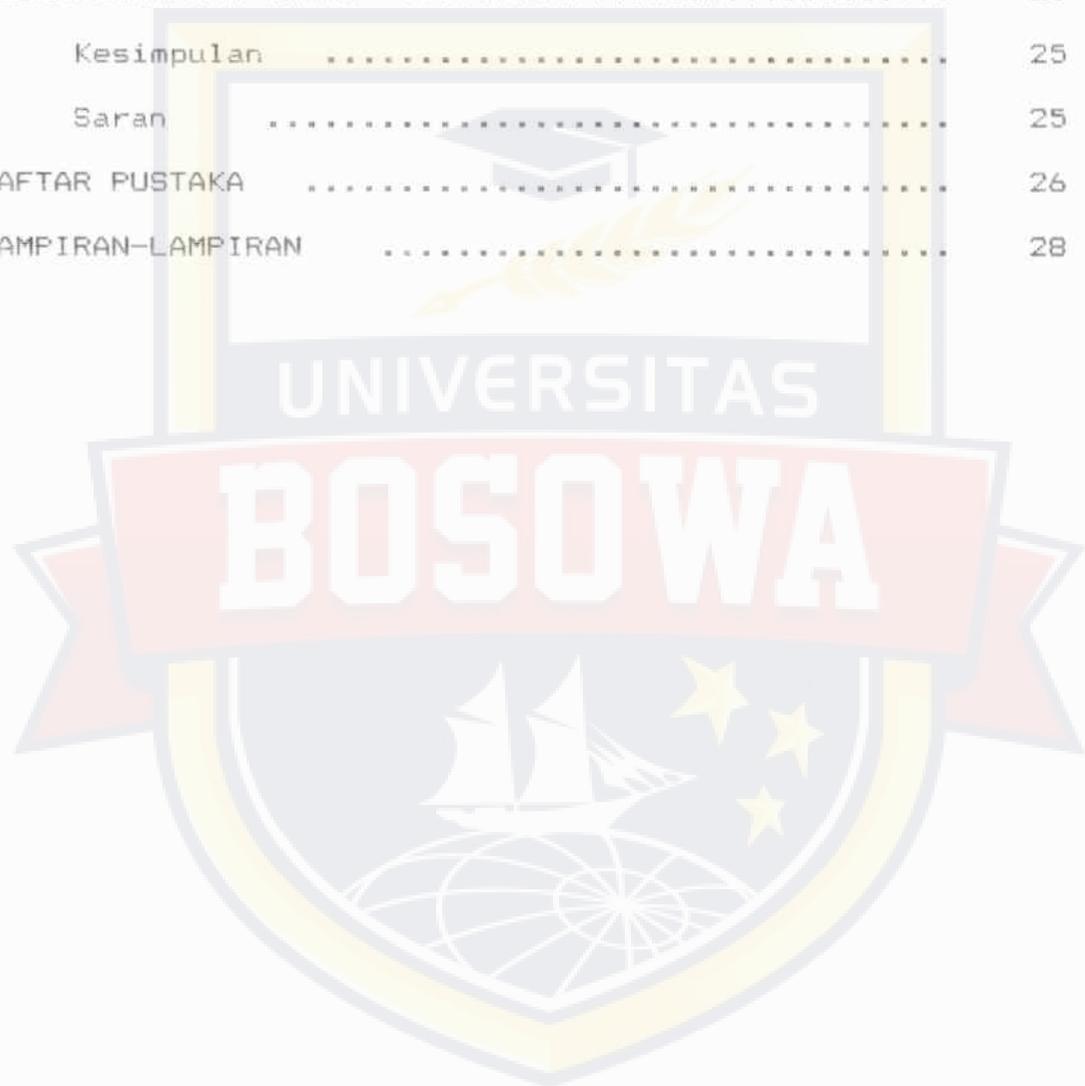
DAFTAR ISI



Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani	5
Syarat Tumbuh	7
BAHAN DAN METODE	9
Tempat dan Waktu	9
Bahan dan Alat	9
Metode Percobaan	9
Pelaksanaan Percobaan	10

HASIL DAN PEMBAHASAN	12
Hasil	12
Pembahasan	19
KESIMPULAN DAN SARAN	25
Kesimpulan	25
Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN-LAMPIRAN	28



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	13
2.	Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	14
3.	Rata-rata Luas Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	15
4.	Rata-rata Berat Berangkasan Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	16
5.	Rata-rata Berat Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	17
6.	Kandungan Unsur-unsur Kimia Daun Dari Hasil Silangan Tanaman Murbei Pemangkasan	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 2 Minggu Setelah Pemangkasan	28
2.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 Minggu Setelah Pemangkasan	28
3.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Pemangkasan	29
4.	Sidik Ragam Tanaman Pada Umur 4 Minggu Setelah Pemangkasan	29
5.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 Minggu Setelah Pemangkasan	30
6.	Sidik Ragam Tanaman Pada Umur 6 Minggu Setelah Pemangkasan	30
7.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 Minggu Setelah Pemangkasan	31
8.	Sidik Ragam Tanaman Pada Umur 8 Minggu Setelah Pemangkasan	31
9.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 10 Minggu Setelah Pemangkasan	32
10.	Sidik Ragam Tanaman Pada Umur 10 Minggu Setelah Pemangkasan	32
11.	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	33
12.	Sidik Ragam Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	33
13.	Jumlah Cabang Tanaman (batang) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	34
14.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	34
15.	Luas Daun Tanaman (cm) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	35
16.	Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	35

17. Berat Berangkasan Tanaman (gram) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	36
18. Sidik Ragam Berat Berangkasan Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	36
19. Berat Daun Tanaman (gram) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	37
20. Sidik Ragam Berat Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan	37
21. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah Pada Lokasi Percobaan	38
22. Data Curah Hujan Harian (mm) Setelah Percobaan Berlangsung (November 1995 Sampai Februari 1996).....	39



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Grafik Pertumbuhan Tinggi Jenis-jenis Hasil Silangan Tanaman Murbei	14

Lampiran

1.	Denah Percobaan di Lapang	40
----	---------------------------------	----



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Murbei (Morus Spp.) adalah jenis tanaman yang daunnya digunakan sebagai makanan utama bagi ulat sutera jenis Bombyx mori L. yaitu spesies serangga yang menghasilkan serta sutera bahan baku industri tekstil yang bernilai ekonomi tinggi.

Bagi rakyat dan perkembangan ekonomi Indonesia persuteraan alam mempunyai arti yang khusus karena persuteraan alam dapat membuka lapangan kerja yang cukup banyak memberikan tambahan pada musim paceklik, meningkatkan pendapatan nasional yang cukup besar, menghemat dan menghasilkan devisa serta ikut serta dalam kegiatan produksi sandang.

Usaha pemeliharaan ulat sutera di beberapa daerah sebenarnya sudah lama dimulai, namun demikian perkembangan persuteraan alam Indonesia belum sesuai seperti yang diharapkan. Beberapa permasalahan masih belum dapat diatasi dengan baik. Dua hal yang menonjol dalam persuteraan alam yang perlu mendapat perhatian yaitu masalah bibit ulat sutera dan jenis murbei yang unggul. Secara umum produksi daun murbei di Indonesia masih sangat rendah, yaitu sekitar 6 ton/ha/th, walaupun sebenarnya produksi yang baik bisa mencapai 18 ton/ha/th atau paling tidak 9 ton/ha/th (Anonim, 1992).



Pada dasarnya murbei dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi 1000 meter diatas permukaan laut, dengan suhu harian 21 - 25°C. Akan tetapi untuk memperoleh hasil yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas produksi maka faktor kesuksesn lahan dengan jenis murbei perlu diperhatikan.

Berbagai usaha dalam rangka meningkatkan kualitas produksi daun murbei telah dilaksanakan di berbagai negara baik melalui teknik pemeliharaan kebun yang intensif maupun penggunaan jenis-jenis murbei unggul hasil pemuliaan. Persilangan jenis-jenis murbei adalah salah satu kegiatan pemuliaan yang bertujuan memperoleh jenis unggul yang diharapkan.

Di Sulawesi Selatan persuteraan alam bagi masyarakat merupakan hal baru, sebelum tahun 1960 ulat sutera sudah mulai dipelihara oleh petani sutera di daerah ini. Pada umumnya petani sutera di Sulawesi Selatan banyak menanam murbei Morus nigra dan Morus alba sedangkan Morus cthayana serta Morus australis dalam jumlah relatif sedikit, karena diantara jenis-jenis yang ada Morus nigra mempunyai persentasi tumbuh stek yang tinggi. Petani sutera sampai sekarang dalam memilih jenis tanaman murbei belum menggunakan ukuran tertentu (Tazima, 1975).

Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang telah melaksanakan kegiatan persilangan beberapa jenis murbei yang bertujuan untuk mendapatkan jenis yang unggul baik

produksi maupun kualitas, melalui kegiatan ini diharapkan akan terjadi penggabungan sifat yang unggul dari induk kepada turunannya.

Kondisi daerah yang berbeda antara satu dengan yang lain baik iklim, keadaan tanah maupun curah hujan sangat menentukan suatu jenis tanaman yang cocok dikembangkan di daerah tersebut. Salah satu faktor misalnya pengaruh iklim terhadap fungsi fisiologis sangat menentukan tipe vegetasi yang tumbuh secara alami dan macam produksi pertanian di daerah tersebut. Atas tiga unsur iklim yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu : suhu, persediaan air dan cuaca. Suhu adalah faktor yang menentukan dimana merupakan faktor penting dalam mempengaruhi penyebaran tanaman. Intensitas cahaya dan lamanya penyinaran mempengaruhi sifat tanaman.

Untuk hal tersebut maka dalam upaya meningkatkan pengembangan persuteraan alam, penggunaan tanaman yang unggul bagi daerah tertentu merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan, sehingga percobaan perlu dilakukan.

Hipotesis

Terdapat satu hasil silangan jenis murbei yang memperlihatkan pertumbuhan dan produksi daun yang lebih baik.

Tujuan dan Kegunaan

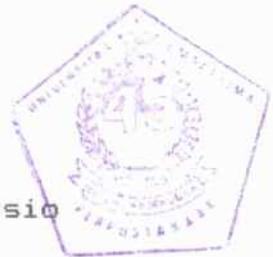
Tujuan percobaan ini adalah untuk mendapatkan jenis-jenis tanaman murbei yang cocok dan unggul untuk dikembangkan di daerah Borisallo.

Adapun kegunaan dari percobaan ini yakni diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih jenis-jenis murbei yang akan dikembangkan di daerah tersebut.



TINJAUAN PUSTAKA

Botani



Tanaman murbei (Morus spp.) termasuk dalam divisio Spermatophyta, sub divisio Angiospermae, kelas Dicotyledonae, ordo Urticales, famili Moraceae, genus Morus dan spesies Morus spp. (Tazima, 1972). Sistem perakaran tanaman murbei terdiri atas akar primer, akar lateral dan bulu-bulu akar. Akar primer merupakan tempat penyimpanan makanan, akar lateral berfungsi sebagai penopang tumbuh dan bulu-bulu akar berfungsi sebagai penyerap unsur hara dalam tanah (Samsijah dan Kusumaputra, 1979).

Tanaman ada yang monoceous yakni dimana bunga jantan dan betinanya terdapat pada satu tanaman misalnya M. cathayana tetapi ada juga dioceous yakni bunga jantan dan betina terdapat pada tanaman yang berbeda misalnya M. alba.

Morfologi tanaman murbei memiliki perbedaan yang beragam antara jenis yang satu dengan jenis yang lain. Untuk lebih jelasnya secara umum dapat dilihat dan diketahui morfologi dari beberapa spesies murbei sebagai berikut (Anonim, 1981) :

a. M. nigra

Ujung ranting muda berwarna sedikit merah dan tangkai daun muda sedikit merah. Ranting yang berumur satu tahun berwarna coklat tua bercampur hijau. Bentuk pertumbuhan dari ranting lurus, percabangan yang keluar pada bagian tengah dari ranting utama, panjang buku 60 mm, jumlah sisik pada kuncup adalah tujuh, tingkatan pertumbuhan dari sisik kuncup bebas dari ranting, warna helaian daun hijau tua.

b. M. alba

Ujung ranting muda berwarna sedikit merah dan tangkai daun muda sedikit merah. Ranting yang berumur satu tahun berwarna coklat. Bentuk pertumbuhan dari ranting adalah lurus, percabangan yang keluar pada bagian tengah dari ranting utama, panjang buku 70 sampai 80 mm, jumlah sisik pada kuncup adalah tujuh, tingkat pertumbuhan dari sisik kuncup melekat pada ranting, warna helaian daun hijau tua.

c. M. cathayana

Ujung ranting muda berwarna sedikit merah dan tangkai daun muda sedikit merah. Warna kulit dari ranting yang berumur satu tahun berwarna coklat. Bentuk pertumbuhan dari ranting lurus, tingkat pertumbuhan dari

sisik kuncup melekat pada ranting, warna helaian daun hijau tua.

d. M. australis

Ujung ranting muda berwarna sedikit merah dan tangkai daun muda sedikit merah. Ranting yang berumur satu tahun berwarna coklat. Bentuk pertumbuhan dari ranting lurus atau melengkung, percabangan yang keluar pada bagian tengah dari ranting utama, buku sedikit panjang, jumlah sisik pada kuncup adalah tujuh, tingkatan pertumbuhan dari sisik kuncup melekat pada ranting, warna helaian daun hijau tua.

e. M. indica 554

Percabangan tegak, tidak banyak, berwarna putih kehijauan dan ujung melengkung keatas, tumbunya sangat cepat, daun berbentuk bulat pada pangkal daun.

Syarat Tumbuh

Tanah

Tanah yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman murbei secara baik adalah tanah-tanah yang memiliki ciri-ciri antara lain: lapisan tanah atas tebal, mempunyai daya peresapan yang baik, banyak mengandung unsur hara, aerasinya baik dan pH antara 6,2 - 6,8 (Anonim, 1992).

Iklm

Tanaman murbei dapat tumbuh di daerah tropis sampai daerah sub tropis. Di daerah tropis tanaman murbei dapat tumbuh dari ketinggian 40 sampai diatas 70 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata 21^oC sampai 25^oC dan curah hujan rata-rata 1000 sampai 2500 mm/tahun (Anonim, 1988).

Menurut Shimizu dan Tazima (Anton, 1987) selain curah hujan, temperatur udara juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman murbei di lapangan.

Bila temperatur terlalu rendah atau terlalu tinggi maka pertumbuhan tanaman murbei akan menjadi kurang baik. Kekurangan air akan memperlambat pertunasan dan pertumbuhan selanjutnya. Tanaman yang tumbuh dalam cahaya intensitas rendah tidak hanya berbeda dalam tinggi dan berat kering saja jika dibanding dengan tanaman yang tumbuh dalam cahaya penuh, namun berbeda juga dalam sistem perakaran, pucuk, struktur daun dan batang tanaman (Soekatjo, 1976).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Praktek lapang ini dilakukan dalam bentuk percobaan yang dilaksanakan di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa dengan ketinggian tempat 200 meter di atas permukaan laut, jenis tanah potsolik merah kuning dan tipe iklim C menurut Schmidt dan Ferguson, dengan suhu rata-rata harian minimum $20,8^{\circ}\text{C}$ dan maksimum $27,8^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban udara 70 - 90%. Percobaan ini dilaksanakan mulai November 1995 sampai Februari 1996.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis murbei dari berbagai hasil silangan asal Jepang yaitu : CA, ASI, AI, AL dan NI; pupuk urea dan pestisida.

Alat yang digunakan adalah : cangkul, linggis, gunting, stek, timbangan, mistar ukur, kalipper dan alat tulis menulis.

Metode Percobaan

Percobaan ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 hasil silangan sebagai perlakuan dan 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 hasil silangan sebagai petak sehingga jumlah seluruhnya terdiri dari 15 unti percobaan. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai



berikut :

- A = CA (hasil silangan M. cathayana x M. alba)
- B = ASI (hasil silangan M. australis x M. indica S54)
- C = ai (hasil silangan M. alba x M. indica S54)
- D = AL (hasil silangan M. alba x M. alba)
- E = NI (hasil silangan M. nigra x M. indica S54)

Pelaksanaan Percobaan

Pemangkasan pertama dilaksanakan pada November 1995 pada saat itu tanaman sudah berumur 11 bulan. Pengamatan percobaan dilaksanakan saat tanaman berumur 1 bulan setelah pangkas sampai tanaman berumur 3 bulan saat panen daun dilaksanakan yakni Desember 1995 sampai Februari 1996.

Ukuran petak percobaan 5 x 5 meter, sesuai dengan ulangan terdapat 15 petak percobaan. Jarak antara petak 1,5 m, dan jarak antara ulangan 5 m, sedangkan jarak tanam adalah 0,7 x 0,5 m, terdiri dari 7 baris tanaman/petak dan 10 tanaman/baris. Pemangkasan dilakukan setinggi 30 cm di atas permukaan tanah dengan jumlah cabang atau batang yang ditinggalkan maksimal empat cabang atau batang tanaman tersebut. Sehari setelah pemangkasan dilakukan pembersihan rumput pada seluruh petak percobaan. Setelah petak percobaan bersih dari rumput lalu kemudian dilakukan pendaringan atau penggemburan tanah sekeliling tanaman pada seluruh petak percobaan dengan

menggunakan cangkul. Apabila pada petak-petak tertentu terdapat tanah yang agak keras perlu digunakan linggis untuk membongkar tanah tersebut. Setelah pemangkasan selesai dilakukan tanah dibiarkan kurang lebih satu minggu dan selanjutnya dilakukan pemupukan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea dengan dosis 140 kg/ha atau 5 gram/pohon. Pupuk diberikan pada sisi tanaman dengan membuat larikan kurang lebih selebar kanopi tanaman sebelum tanaman dipangkas. Pemeliharaan tanaman yang lain meliputi pengendalian hama dan penyakit jika terjadi serangan hama dan penyakit.

Adapun parameter yang diamati dalam percobaan ini meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal cabang setelah pemangkasan dan pengukuran dilakukan dua minggu sekali.
2. Jumlah cabang per pohon dihitung pada akhir percobaan.
3. Luas daun diukur pada akhir percobaan dengan menggunakan rumus

$$LD = \frac{\text{berat proyeksi daun}}{\text{berat kertas standar}} \times \text{luas kertas standar (cm)}$$

4. Berat berangkasan (gram) diukur pada akhir percobaan.
5. Berat daun (gram) diukur pada akhir percobaan.
6. Analisa kandungan kimia daun dianalisa satu kali pada akhir percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 minggu setelah pemangkasan dan sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis murbei hasil silangan memperlihatkan pengaruh yang nyata dan sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan.

Hasil Uji Duncan (Tabel 1) hasil silangan ASI memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan silangan AI dan AL, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya pada umur 12 minggu setelah pemangkasan.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

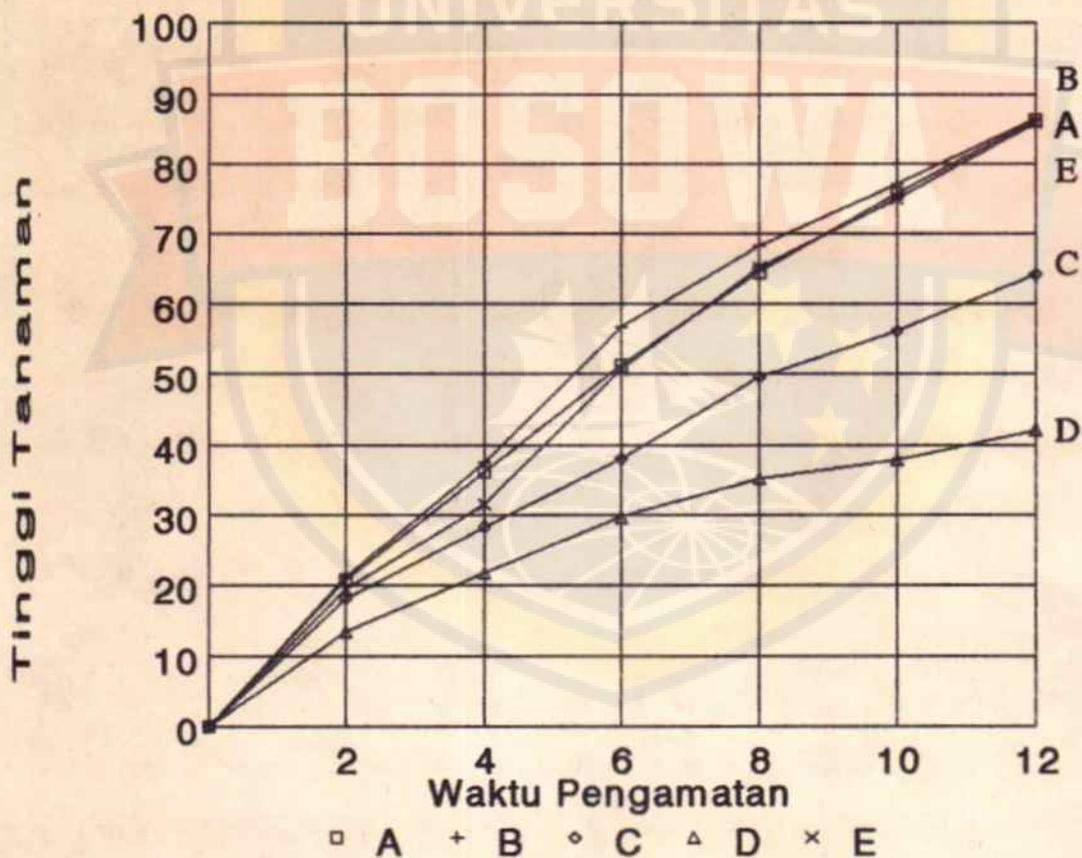
Hasil silangan	Rata-rata (cabang)	NPJBD (0,05)
ASI (<i>M. australis</i> x <i>M. indica</i> S54)	86,48 a	-
CA (<i>M. cathayana</i> x <i>M. alba</i>)	86,19 a	20,53
NI (<i>M. nigra</i> x <i>M. indica</i> S54)	85,94 a	21,35
AI (<i>M. alba</i> x <i>M. indica</i> S54)	64,27 b	21,85
AL (<i>M. alba</i> x <i>M. alba</i>)	42,07 c	22,17

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji Duncan $\alpha = 0,05$



Hasil pengamatan tinggi tanaman secara keseluruhan dari pengamatan pertama sampai pengamatan terakhir (12 msp) yakni umur produksi disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan dari beberapa jenis murbei menunjukkan adanya perbedaan. Jenis ASI yaitu hasil silangan antara *M. australis* x *M. indica* S54 (B) mempunyai keunggulan dari segi pertumbuhan tinggi tanaman. Kemudian disusul jenis CA (A) dan NI (E) sedangkan jenis AL (D) dan AI (C) tingkat pertumbuhannya rendah.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Jenis-Jenis Hasil Silangan Tanaman Murbei.

Jumlah Cabang

Hasil pengamatan jumlah cabang tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan dan sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiarn 13 dan 14. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis murbei hasil silangan memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap penambahan jumlah cabang tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan.

Hasil Uji Duncan (Tabel 2) menunjukkan bahwa silangan NI memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata dengan silangan AI dan AL, tetapi tidak berbeda nyata dengan silangan CA dan ASI.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Hasil silangan	Rata-rata (cm)	NPJBD (0,05)
NI (<i>M. niara</i> × <i>M. indica</i> S54)	4,42 a	-
CA (<i>M. cathayana</i> × <i>M. alba</i>)	3,83 a b	0,84
ASI (<i>M. australis</i> × <i>M. indica</i> S54)	3,73 a b	0,88
AI (<i>M. alba</i> × <i>M. indica</i> S54)	3,14 b	0,90
AL (<i>M. alba</i> × <i>M. alba</i>)	2,94 b	0,91

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji Duncan $\alpha = 0,05$

Luas Daun

Hasil pengamatan luas daun tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan dan sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiarn 15 dan 16. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis murbei hasil silangan memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap luas daun tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan.

Hasil Uji Duncan (Tabel 3) menunjukkan bahwa hasil silangan NI memperlihatkan luas daun terlebar dan berbeda nyata dengan silangan ASI, AI dan AL, tetapi tidak berbeda nyata dengan silangan CA. Hasil silangan CA berbeda tidak nyata dengan ASI dan AL.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Hasil silangan	Rata-rata (cm ²)	NPJBD (0,05)
NI (<i>M. niara</i> x <i>M. indica</i> S54)	180,49 a	-
CA (<i>M. cathayana</i> x <i>M. alba</i>)	140,77 a b	40,67
ASI (<i>M. australis</i> x <i>M. indica</i> S54)	118,58 b c	42,29
AI (<i>M. alba</i> x <i>M. indica</i> S54)	98,52 b c	43,29
AL (<i>M. alba</i> x <i>M. alba</i>)	94,43 c	44,03

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji Duncan $\alpha = 0,05$

Berat Berangkasan

Hasil pengamatan berat berangkasan segar (gram) tanaman murbei pada umur 12 minggu setelah pemangkasan dan sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiran 17 dan 18. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis murbei hasil silangan memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat berangkasan segar tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan.

Hasil Uji Duncan (Tabel 4) menunjukkan bahwa hasil silangan CA memperlihatkan berat berangkasan segar terberat dan berbeda nyata dengan silangan AI dan AL, tetapi tidak berbeda nyata dengan silangan NI dan ASI. Hasil silangan ASI tidak berbeda nyata dengan AL dan AI.

Tabel 4. Rata-rata Berat Berangkasan Segar Tanaman Murbei Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Hasil silangan	Rata-rata (cm)	NPJBD (0,05)
CA (<i>M. cathayana</i> × <i>M. alba</i>)	291,82 a	-
NI (<i>M. nigra</i> × <i>M. indica</i> S54)	274,44 a	115,41
ASI (<i>M. australis</i> × <i>M. indica</i> S54)	191,17 a b	120,01
AL (<i>M. alba</i> × <i>M. alba</i>)	116,67 b	122,84
AI (<i>M. alba</i> × <i>M. indica</i> S54)	106,89 b	124,61

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji Duncan $\alpha = 0,05$

Berat Daun

Hasil pengamatan berat daun tanaman murbei pada umur 12 minggu setelah pemangkasan dan sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiran 19 dan 20. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis murbei hasil silangan memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat daun tanaman pada umur 12 minggu setelah pemangkasan.

Hasil Uji Duncan (Tabel 5) menunjukkan bahwa hasil silangan NI memperlihatkan berat daun terberat dan berbeda nyata dengan silangan AI dan AL, tetapi tidak berbeda nyata dengan silangan CA dan ASI. Hasil silangan ASI tidak berbeda nyata dengan AI dan AL.

Tabel 5. Rata-rata Berat Daun Tanaman Murbei Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Hasil silangan	Rata-rata (cm ²)	NPJBD (0,05)
NI (<i>M. nigra</i> × <i>M. indica</i> S54)	152,78 a	-
CA (<i>M. cathayana</i> × <i>M. alba</i>)	150,62 a b	60,36
ASI (<i>M. australis</i> × <i>M. indica</i> S54)	94,83 a b	62,77
AI (<i>M. alba</i> × <i>M. indica</i> S54)	57,67 b	64,25
AL (<i>M. alba</i> × <i>M. alba</i>)	40,00 b	65,17

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada uji Duncan $\alpha = 0,05$

Hasil analisa kimia dan fisik (Tabel 6) kandungan unsur-unsur kimia daun tanaman murbei pada umur 12 minggu setelah pemangkasan menunjukkan bahwa kandungan air dan karbohidrat tertinggi terdapat pada hasil silangan AL, sedangkan protein tertinggi terdapat pada hasil silangan ASI.

Tabel 6. Kandungan Unsur-Unsur Kimia Daun Dari Hasil Silangan Tanaman Murbei

No.	Kandungan Unsur (%)	Hasil Silangan				
		AL	NI	AI	CA	ASI
1.	Air	76,65	74,05	73,06	69,50	66,71
2.	Karbohidrat	41,59	23,86	40,63	27,80	23,18
3.	Protein	10,70	10,23	12,54	11,03	12,56
4.	Lemak	12,51	8,95	14,74	11,91	7,85
5.	Serat Kasar	14,76	33,66	14,73	30,25	31,61
6.	Abu	20,44	23,30	17,36	18,86	21,80
7.	Ca	1,60	1,66	1,21	0,16	1,50
8.	P	0,32	0,27	0,44	0,61	0,49

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas
Hasanuddin

Keterangan : Kecuali air, semua fraksi dinyatakan dalam bahan kering.

Pembahasan

Tanaman murbei (Morus spp.) adalah jenis tanaman yang daunnya digunakan sebagai makanan utama bagi ulat sutera jenis Bombyx mori L. Karena itu kualitas dan kuantitas daun yang diberikan sebagai pakan memberikan pengaruh langsung pada kesehatan ulat serta keberhasilan pemeliharaan ulat sutera.

Kandungan unsur hara dalam daun bervariasi tergantung pada jenis murbei, iklim, temperatur, keadaan tanah dan pemupukan. Akan tetapi faktor keturunan atau genetik merupakan faktor dasar yang penting. Perbaikan sifat genetik tanaman murbei dapat dilakukan dengan metode pemuliaan, salah satu diantaranya yakni melalui persilangan antara jenis tanaman (Tazima, 1978).

Menurut Gardner et.al (1991) dalam usaha produksi tanaman budidaya modern tujuannya adalah memaksimalkan laju pertumbuhan dan hasil panen melalui manipulasi genetik dan lingkungannya.

Tinggi Tanaman

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa jenis ASI yang merupakan hasil silangan antara M. australis × M. indica S54 memiliki keunggulan tertinggi dari segi pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil silangan ASI memiliki laju pertumbuhan tinggi yang lebih cepat kemudian disusul silangan CA dan NI,

sedangkan silangan AL dan AI yang rendah (Gambar 1). Hal ini diduga bahwa laju pertumbuhan silangan ASI sebagai akibat dari sebagian besar dari hasil fotosintesis pada fase vegetatif digunakan untuk pertumbuhan kuncup apikal dan hanya sebagian kecil saja yang digunakan untuk kuncup lateral.

Sejalan dengan hasil penelitian Zito Sumardjito (1987) menunjukkan bahwa *M. australis* memiliki kemampuan tumbuh yang tinggi, hal ini diduga bahwa sifat unggul dari *M. australis* diturunkan pada silangan ASI.

Jumlah Cabang

Oleh Yamamoto (1983) dilaporkan bahwa jumlah cabang atau ranting per pohon merupakan suatu faktor yang menentukan hasil daun per hektar.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang silangan NI berbeda nyata dengan silangan AI dan AL tetapi tidak nyata dengan silangan CA dan ASI (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa dominasi apikal kurang berperan karena sebagian besar hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan cabang-cabang normal terutama silangan NI.

Menurut Gardner *et.al* (1991) pertumbuhan untuk menghasilkan percabangan samping terantung pada genotipe dan lingkungannya. Walupun jumlah potensial percabangan itu langsung berhubungan dengan jumlah daun, namun ketia daun

tidak seluruhnya menghasilkan percabangan, beberapa spesies menghasilkan lebih dari satu cabang dari sebuah ketiak, sehingga tampaknya mempunyai lebih dari kuncup tiap ketiak.

Luas Daun

Menurut Omura (Zito Sumardjito, 1991), salah satu syarat yang perlu diperhatikan dalam penentuan tanaman murbei yang baik adalah ukuran daun murbei. Daun yang terlalu kecil akan mengurangi bobot daun yang dihasilkan sedangkan daun yang terlalu besar akan menyulitkan dalam pemberian makanan ulat sutera.

Ukuran daun (luas daun) merupakan salah satu karakter yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan varietas unggul tanaman murbei (Rangaswami dkk, 1976). Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa rata-rata luas daun silangan NI berbeda nyata dengan silangan ASI, AL dan AI tetapi tidak nyata dengan silangan CA. Silangan CA berbeda nyata dengan silangan AI. (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa respon tanaman genetik terhadap faktor lingkungan antara spesies berbeda terutama silangan NI lebih tanggap terhadap faktor tersebut.

Oleh Benyamin Lakitan (1995) dinyatakan bahwa daun pada kebanyakan spesies pertumbuhan dan perkembangannya berbeda tergantung pada faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhinya.

Berat Berangkasan

Untuk mendapatkan jenis murbei yang cocok, titik berat perhatian ditekankan kepada daun karena erat hubungannya dengan jumlah ulat sutera yang dipelihara petani serta kaitannya dengan produksi kokon maupun hasil benang sutera. Berat daun dan batang mencerminkan hasil pertumbuhan bagian di atas tanah, karena perbandingan berat akar dan berat daun dengan batang menunjukkan keseimbangan pertumbuhan tanaman (Suhartati dan Zito Sumardjito, 1987).

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa rata-rata berat berangkasan silangan CA berda nyata dengan silangan AL dan AI tetapi tidak nyata dengan silangan NI dan ASI (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa silangan CA memiliki laju pertumbuhan kuncup lateral seimbang dengan pertumbuhan kuncup apikal kemudian disusul silangan NI dan ASI. Kemudian silangan ini memiliki cabang lateral normal yang banyak.

Benyamin Lakitan (1995) mengemukakan bahwa pembentukan cabang dapat menguntungkan dan dapat pula merugikan dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Secara umum, pembentukan cabang akan menguntungkan jika pada cabang-cabang tersebut aksan terbentuk organ hasil, sebaliknya akan merugikan jika cabang-cabang yang terbentuk tidak produktif sehingga hanya menjadi pesaing bagi organ hasil dalam memanfaatkan fotosintensis yang dihasilkan daun.

Berat Daun

Menurut Rangaswami dkk (1976), dalam hubungan dengan pemeliharaan ulat sutera produksi daun yang tinggi sangat menguntungkan dalam pemeliharaan ulat dewasa.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa rata-rata berat daun silangan NI berbeda nyata dengan silangan AI dan AI tetapi tidak nyata dengan silangan CA dan ASI (Tabel 5). Hal ini diduga bahwa proporsi air yang diserap oleh silangan NI lebih besar dibandingkan silangan lainnya, juga banyaknya air yang hilang sebagai akibat transpirasi lebih kecil dibandingkan lainnya.

Benyamin Lakitan (1995) mengemukakan bahwa daun pada kebanyakan species tidak terpengaruh pertumbuhan dan perkembangannya jika kadar airnya berkisar antara 90 sampai 100 %, tetapi jika kadar airnya turun lebih dari 10% maka pembesaran sel daun menjadi lambat, dan pembesaran sel akan terhenti sama sekali jika kadar air turun sampai 75%.

Kandungan Unsur-Unsur Kimia Daun

Disamping produksi daun yang tinggi, kualitas daun juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pemeliharaan ulat sutera. Daun murbei yang sesuai sebagai pakan ulat sutera adalah yang mempunyai kandungan unsur-unsur bahan makanan yang memenuhi syarat, lemas dan tidak

berbulu. Ulat muda lebih menyukai daun murbei yang kandungan air dan karbohidrat yang cukup. Sedangkan ulat dewasa disamping membutuhkan jumlah daun yang banyak, juga memerlukan kandungan protein yang cukup guna mempercepat pertumbuhan kelenjar sutera, dan memperlancar proses sintesa di dalam tubuh ulat (Katsumata, 1975).

Menurut Tazima (1978) unsur-unsur dalam daun yang dibutuhkan oleh ulat sutera dalam pertumbuhannya yakni: kandungan air berkisar antara 64% sampai 83% dari berat segar, kandungan protein 24% sampai 36%, lemak 3% sampai 3,5% serat kasar 9% sampai 10,8% karbohidrat 12% sampai 20% dan abu dibawah 8,11%. Lebih tinggi kandungan air, protein dan karbohidrat dalam daun lebih baik kualitas tersebut untuk ulat sutera. Sedangkan untuk abu, lemak dan serat kasar, sebaiknya kandungannya dalam daun tidak terlalu tinggi.

Dari hasil analisa kandungan unsur-unsur dalam daun (Tabel 6) dibandingkan dengan kebutuhan ulatsutera maka terlihat bahwa kandungan air dan karbohidrat kelima hasil silangan memenuhi syarat optimal sebagai makanan ulat sutera. Akan tetapi kandungan proteinnya masih lebih rendah dari kebutuhan. Ketiga unsur tersebut merupakan unsur utama yang perlu diperhatikan, sedangkan unsur abu, lemak dan serat kasar sebagai unsur penunjang yang hanya dibutuhkan sedikit untuk kebutuhan ulat sutera terlihat terlalu tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN



Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dilihat dari segi produksi daun pada tahun pertama ternyata hasil silangan NI memperlihatkan produktivitas yang tertinggi dibanding yang lainnya.
2. Dilihat dari segi kualitas daun, maka kandungan air dan karbohidrat kelima hasil silangan memiliki kandungan proteinnya masih rendah atau dibawah kebutuhan.

Saran

Percobaan pemupukan untuk meningkatkan kandungan protein perlu dicobakan dengan berbagai dosis dan macam pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1981. Pedoman Persuteraan Alam. Sericultural Development Corporation Project.
- , 1992. Budidaya Ulat Sutera. Menanam Murbei Sebagai Pakan. Proyek Bisnis Sutera. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anton, P., 1987. Pengaruh Panjang dan Diameter Terhadap Kemampuan Hidup dan Pertumbuhan Stek Murbei (Morus nigra Linn.) di Persemaian. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Benyamin Lakitan, 1995. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Gardner, F., R.B. Pearce and R.L. Mitchel, 1991. Physiology of Crop Plants. The Iowa State University Press.
- Katsumata, F., 1975. Text Book of Tropical Sericulture Japan Overseas Cooperation Volunteers Tokyo. Japan.
- Lukas, T., 1988. Pngaruh Umur dan Letak Stek Terhadap Persentasi Tumbuh dan Pertumbuhan Murbei (Morus multicaulis Poiret) di Persemaian. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Omura, S., 1980. Silkwon Rearing Technics in the Tropics (Revised Edition). Japan International Cooperation Agency. Tokyo Japan.
- Rangaswami, G.M.N., Narasimana and M.S. Jolly, 1976. Mulberry Cultivation. Agric Seri Bult 14 : 1 - 5.
- Samsijah dan Kusumaputra, 1979. Teknik Bercocok Tanam Murbei (Morus spp.) Pedoman Pemeliharaan Ulat Sutera Terhadap Aspek Biologi dan Mutu Kokon yang Dihasilkan. Jurnal Penelitian Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan BPLP Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Shimizu and Tazima, Y., 1972. Hand Book of Silkworm Rearing. Fuji Publishing Co., Ltd, Tokyo, Japan

- Soekatjo, W., 1976. Silvika. Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suhartati, Sumardjito, Z. dan Suharsini, 1989. Perbandingan Pertumbuhan antara Jenis Murbei Hasil Silangan (Hibrida) Dengan Jenis Lokal di Sulawesi Selatan. Jurnal Penelitian Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang. Volume III.
- Tazima, 1972. Hand Book of Silkworm Rearing. Fuji Publishing Co., Ltd, Tokyo. Japan.
- , 1975, Silkworm an Important Laboratory Tool. Fuji Publishing Co., Ltd, Tokyo. Japan.
- , 1978, Sericultural Development Cooperation Project in South Sulawesi. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan. Final Report No. 1.
- Sumardjito, Z., 1987. Perbandingan Pertumbuhan Jenis Murbei (*Morus* spp) di Pakatto Sulawesi Selatan. Jurnal Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang. Volume I No.1 Halaman 41.
- Yamamoto, N., 1983. Percontohan Cara Pelaksanaan Taksiran Hasil Daun Pada Tanaman Murbei. Dalam Laporan Umum (1) Proyek Kerjasama Pembinaan Persuteraan Alam Indonesia. Indonesia Jepang ATA-72. Proyek Pembinaan Persuteraan Sulawesi Selatan. Ujung Pandang.

Tabel Lampiran 1. Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 2 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	18,40	21,81	22,09	62,30	20,77
B	16,45	21,50	25,22	63,17	21,06
C	17,02	21,47	15,91	54,40	18,13
D	13,81	13,31	13,08	40,20	13,40
E	20,51	17,76	20,03	58,30	19,43
Total	86,19	95,85	96,33	278,37	

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	13,091	6,545	0,94 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	116,0198	29,005	4,14 [*]	3,84	7,01
Acak	14	56,011				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 KK = 14,26 %

Tabel Lampiran 3. Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	32,08	36,78	39,47	108,33	36,11
B	25,19	43,08	43,97	122,24	37,41
C	28,98	32,45	23,46	84,89	28,30
D	19,84	22,57	22,65	65,06	21,69
E	30,61	29,09	34,82	94,52	31,51
Total	136,70	163,97	164,37	465,04	

Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	100,629	50,315	1,87 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	484,637	121,159	4,49*	3,84	7,01
Acak	8	215,712	26,965			
Total	14	800,979				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

KK = 16,75 %

Tabel Lampiran 5. Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 6 Minggu Setelah Pemangkasan



Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	45,30	50,61	58,11	154,02	51,34
B	36,71	65,56	67,93	170,20	56,73
C	38,66	46,48	28,65	113,20	37,93
D	29,66	28,63	30,73	89,02	29,67
E	48,41	46,36	57,52	152,29	50,76
Total	198,74	237,64	242,94	679,32	

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 6 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	232,996	116,498	1,36 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	1486,679	371,670	4,33 [*]	3,84	7,01
Acak	8	686,599	85,825			
Total	14	2406,274				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 KK = 21,36 %

Tabel Lampiran 7. Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	56,77	67,64	69,69	193,70	64,57
B	45,64	79,29	80,00	204,93	68,31
C	55,14	58,34	35,58	149,06	49,69
D	35,43	33,23	36,67	105,33	35,11
E	59,46	59,61	76,43	195,50	65,17
Total	252,44	298,11	297,97	848,52	

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 8 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	277,249	138,625	1,01 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	2350,766	587,692	4,29*	3,84	7,01
Acak	8	1096,431				
Total	14	3724,448				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 KK = 20,69 %

Tabel Lampiran 9. Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 10 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	64,44	82,75	80,06	227,25	75,75
B	53,40	88,42	89,68	231,50	77,17
C	59,60	63,55	45,65	168,80	56,27
D	34,33	38,04	40,93	113,30	37,77
E	68,90	65,67	90,75	225,22	75,07
Total	280,67	338,33	347,07	966,07	

UNIVERSITAS

BOGOWA

Tabel Lampiran 10 Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 10 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	520,668	260,334	1,90 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	3543,647	885,912	6,47*	3,84	7,01
Acak	8	1095,844	136,981			

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh nyata
 KK = 18,17 %

Tabel Lampiran 11 Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	27,10	96,17	89,55	257,82	85,94
B	61,14	97,56	100,75	259,45	86,48
C	67,37	74,85	50,58	192,80	64,27
D	38,16	43,36	44,65	126,17	42,07
E	78,27	74,36	105,93	258,56	86,19
Total	317,04	386,30	391,46	1094,80	

Tabel Lampiran 12 Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	690,794	345,397	1,83 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	4670,676	1167,669	6,18*	3,84	7,01
Acak	8	1511,867	188,983			
Total	14	5,889				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh nyata
 KK = 18,83 %

Tabel Lampiran 13 Jumlah Cabang Tanaman (batang) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	3,50	3,95	4,05	11,50	3,83
B	3,25	3,60	4,35	11,20	3,73
C	3,63	3,31	2,50	9,43	3,14
D	2,71	3,29	2,83	8,83	2,94
E	4,29	4,29	4,67	13,25	4,42
Total	17,37	18,44	18,40	54,21	

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,147	0,073	0,37 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	4,134	1,033	5,14*	3,48	7,01
Acak	8	1,608	0,201			
Total	14	5,889				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh nyata
 KK = 12,41 %

Tabel Lampiran 15 Luas Daun Tanaman (cm^2) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasian

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	157,71	127,34	137,27	422,32	140,77
B	91,12	143,11	121,50	355,73	118,58
C	118,57	105,14	59,58	283,29	94,43
D	94,04	103,97	97,55	295,56	98,52
E	177,57	173,48	190,42	541,47	180,49
Total	639,01	653,04	606,32	1898,37	

Tabel Lampiran 16 Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasian

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	229,88	114,94	0,25 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	14978,33	3744,58	8,03 ^{**}	3,84	7,01
Acak	8	3732,95	466,82			
Total	14	18941,16				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh nyata
 KK = 17,06 %

Tabel Lampiran 17 Berat Berangkas Tanaman (gram) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	272,00	404,00	199,47	875,47	291,82
B	84,00	249,50	240,00	573,50	191,17
C	115,00	106,67	108,00	329,67	109,89
D	90,00	114,00	120,00	350,00	116,67
E	230,00	270,00	323,33	823,33	274,44
Total	791,00	1170,17	990,80	2951,97	

Tabel Lampiran 18 Sidik Ragam Berat Berangkas Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	14390,902	7195,451	1,91 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	87193,064	21798,266	5,80 ^{**}	3,84	7,01
Acak	8	30078,551	3759,819			
Total	14	131662,517				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh nyata
 KK = 31,15 %

Tabel Lampiran 19 Berat Daun Tanaman (gram) Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	144,0	198,0	110,0	450,0	150,67
B	45,5	113,5	125,5	284,5	94,83
C	60,0	65,0	48,0	173,0	57,67
D	30,0	50,0	40,0	120,0	40,00
E	112,9	114,1	198,3	458,3	152,78
Total	392,4	573,6	521,8	1487,8	

Tabel Lampiran 20 Sidik Ragam Berat Daun Tanaman Pada Umur 12 Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	3487,280	1743,640	1,69 ^{tn}	4,46	8,65
Perlakuan	4	32304,006	8076,001	3,97*	3,84	7,01
Acak	8	8227,423	1028,428			
Total	14	44018,708				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 KK = 32,3 %

Tabel Lampiran 21. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah Pada Lokasi Penelitian Di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa, 1995

Jenis Kegiatan	Nilai	Keterangan
Tekstur : Pasir	33 %	
debu	44 %	Lempung berliat
liat	23 %	
pH : H ₂ O	5,2	masam
KCl	4	sedang
Zat Organik : C (%)	0,93	sangat rendah
N (%)	0,13	rendah
C/N	13	sedang
Olsen/Brey (ppm) : P ₂ O ₃	7	sangat rendah
K ₂ O	59	tinggi
KKT : Ca (me per 100 gram)	15,54	tinggi
Mg (me per 100 gram)	4,39	tinggi
K (me per 100 gram)	0,35	sedang
Na (me per 100 gram)	0,35	tinggi
KTK	29,34	tinggi
Kejenuhan Basa	60	tinggi
Tekstur : pasir	33	
debu	44 (lempung berliat)	
liat	23	

Sumber : Stasiun Penelitian Tanah Maros, 1995

Tabel Lampiran 22. Data Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian Berlangsung (November 1995 sampai Februari 1996)

Tanggal	B u l a n			
	November	Desember	Januari	Februari
1	10	5	60	65
2	6	31	20	20
3	12	23	14	40
4	-	26	44	60
5	-	36	66	50
6	20	56	40	4
7	15	124	20	-
8	7	131	20	60
9	100	63	-	130
10	-	20	-	60
11	-	30	-	18
12	-	70	-	120
13	26	140	29	27
14	20	32	-	27
15	-	13	-	10
16	20	16	12	-
17	-	80	-	-
18	-	60	-	-
19	-	3	5	-
20	-	20	80	-
21	42	50	40	10
22	130	44	-	60
23	-	30	-	50
24	13	7	80	90
25	50	-	95	100
26	60	-	65	80
27	27	-	40	80
28	36	-	30	60
29	57	-	26	40
30	44	-	20	-
31	1	-	38	-
Total	CH 696	1110	844	1261
	HH 20	24	21	23

Sumber : Balai Penelitian dan Penyuluhan Pertanian Bonto Bili, Bili-Bili.
 (-) : Tidak ada hujan.

Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapangan

