TINGKAT KERONTOKAN DAN PRODUKSI DAUN BEBERAPA JENIS MURBEI (*Morus multicaulis* Perr., *Morus nigra* Linn., dan *Morus indica* S-54)

DI DAERAH BERLAHAN KERING

(*Percentage of Mulberry Leaf Fall and Leaf Production of Some Mulberry Species Morus multicaulis* Perr., *Morus nigra* Linn., and *Morus indica* S-54 in a Dry Area)

Oleh/By :

Budi Santoso dan/and Retno Prayudyaningsih

ABSTRACT

Research on percentage of mulberry leaf fall and leaf production of some mulberry species was conducted in 4 districts of silk development area. Plot making was established by purposive sampling, and applied on the five year crop age. The total of plots were 3 for every mulberry species in each location and the plot size was 10 m x 10 m and each plot had 50 trees. Each mulberry crop was cut as high as 40 cm from land, weeded, fertilized using 20 g urea/tree and labeled. The treatments were the same in each research location. Observed parameters of this research were percentage of leaf mulberry fall and, leaf production. Result showed percentage of mulberry leaf fall was influenced by mulberry species, grow location and interaction between mulberry species and grow location. Mulberry species with the highest percentage of mulberry leaf fall was *Morus indica* S-54 (43.49 %), whereas location which have the highest percentage of mulberry leaf fall was Sidrap (48.41 %). Leaf production was influenced by mulberry species and interaction between mulberry species and grow location. Mulberry species which have the highest leaf production was *Morus multicaulis* Perr. (232.36 g/tree), whereas location which have the highest leaf production was Enrekang (22.35 g/tree).

Key words : Percentage of mulberry leaf fall, *Morus indica* S-54, leaf production, growth of mulberry tree

ABSTRAK

Penelitian tingkat kerontokan dan produksi daun beberapa jenis murbei di daerah kering ini dilakukan di empat kabupaten yang menjadi sentra utama persuteraan alam di Sulawesi Selatan. Penelitian dilakukan terhadap tiga jenis tanaman murbei berumur lima tahun dalam plot percobaan di lapangan yang ditetapkan secara *purposive sampling*. Setiap jenis tanaman murbei di setiap tempat diteliti dalam tiga plot dengan ukuran plot 10 m x 10 m masing-masing dengan 50 tanaman. Tanaman yang masuk dalam plot kemudian dilakukan pemangkasan setinggi 40 cm dari tanah, pendangiran, perbaikan guludan, pemupukan urea 20 g/tanaman, dan pelabelan. Perlakuan ini seragam di setiap lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap tingkat kerontokan daun dan produksi daun. Tingkat kerontokan daun dipengaruhi jenis murbei, lokasi tempat tumbuh, dan interaksi antara jenis murbei dengan lokasi tempat tumbuh. Jenis murbei yang mempunyai tingkat kerontokan daun terbesar adalah *Morus indica* S-54 (43,49 %), sedang lokasi yang tanaman murbeinya mempunyai tingkat kerontokan terbesar adalah Kabupaten Sidrap (48,41 %). Produksi daun dipengaruhi jenis murbei dan interaksi antara jenis murbei dengan lokasi tempat tumbuh. Jenis murbei yang produksi daunnya tertinggi adalah *Morus multicaulis* Perr. (232,36 g/tanaman), sedang lokasi yang tanaman murbeinya mempunyai produksi daun tertinggi adalah Enrekang (229,35 g/tanaman).

Kata kunci : Tingkat kerontokan daun, produksi daun, *Morus indica* S-54

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tersedianya tanaman murbei yang baik merupakan salah satu faktor penentu kontinuitas pemeliharaan ulat sutera, namun ketersediaan tanaman itu sangat dipengaruhi oleh sistem budidaya

tanaman seperti pemilihan varietas yang ditanam, pemangkasan, pemupukan, dan adanya serangan hama dan penyakit serta kekeringan di musim kemarau. Menurut Rangaswami dan Jolly (1976), di India rata-rata produksi daun murbei mengalami penurunan 40,5 % pada musim kemarau. Hal ini sangat

mempengaruhi produksi total yang dihasilkan oleh tanaman murbei per tahun yang pada akhirnya mempengaruhi jumlah ulat sutera yang dapat dipelihara per tahunnya.

Lahan tanaman murbei di Sulawesi Selatan seluas 3.321 ha yang tersebar di 13 kabupaten (Hartoko, 2002), namun tidak semua berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman murbei secara maksimal. Di Sulawesi Selatan umumnya lahan tanaman murbei pada lereng-lereng bukit, tanahnya miskin hara dan curah hujan rendah. Menurut Soeseno dan Na'iem (1995) lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman murbei adalah suhu antara 23,9-26,6°C, curah hujan per tahun sekitar 2.500 mm, hara tanah cukup, aerasi tanah baik, dan ketinggian di atas permukaan laut di atas 400 m.

Sebagian besar daerah pengembangan tanaman murbei di Sulawesi Selatan terletak pada daerah yang beriklim kering. Sentra utama persuteraan alam di Sulawesi Selatan terletak di Kabupaten Soppeng, Enrekang, Wajo, dan Sidrap. Keempat kabupaten ini daerahnya memiliki musim kemarau yang lebih panjang dibandingkan musim penghujan. Terbatasnya air pada musim kemarau berpengaruh cukup besar terhadap pertumbuhan dan kehilangan daun murbei. Jenis-jenis murbei yang dikembangkan di daerah ini pada umumnya produksi daunnya tidak maksimal karena persyaratan tumbuh optimalnya tidak terpenuhi. Menurut Sunanto (1997) dan Rangaswami dan Jolly (1976) *Morus multicaulis* Perr. cocok dikembangkan di daerah beriklim sedang, *Morus indica* S-54 dibudidayakan di India, daerah dataran tinggi dan beriklim sedang, demikian pula untuk *Morus nigra* Linn.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk mengatasi kendala tersebut di antaranya adalah mengkhususkan setiap jenis murbei pada masing-masing

wilayah pengembangan. Diharapkan dengan hal tersebut produktivitas kebun murbei di Sulawesi dapat ditingkatkan. Informasi ini sangat dibutuhkan untuk pengelolaan tanaman murbei di Sulawesi Selatan yang sebagian besar daerah pengembangannya beriklim kering.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan informasi tentang penyebab dan tingkat kerontokan daun pada musim kemarau tanaman murbei yang banyak dibudidayakan masyarakat (*Morus multicaulis* Perr., *Morus indica* S-54, dan *Morus nigra* Linn.).
2. Mendapatkan informasi tentang pertumbuhan dan produksi daun tanaman murbei yang banyak dibudidayakan masyarakat (*Morus multicaulis* Perr., *Morus indica* S-54, dan *Morus nigra* Linn.).

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada saat musim kemarau dari bulan Juli sampai Oktober 2003, dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

1. Akhir bulan Juli 2003 dilakukan pemangkasan, dengan tinggi pangkasan 40 cm dari tanah, wiwilan cabang tak produktif, pendangiran tanaman, pemupukan urea 20 g/tanaman, pembagian blok, dan pelabelan.
2. Bulan Agustus sampai Oktober 2003 dilakukan pengamatan dan akhir bulan Oktober dilakukan penghitungan kerontokan daun, pertumbuhan tanaman, produksi daun, analisis tanah, dan pengambilan data curah hujan.

Penelitian ini dilakukan di Tajuncu (Kabupaten Soppeng), Lawawoi (Kabupaten Sidrap), Sudu (Kabupaten Enrekang), dan Sabbangparu (Kabupaten

Wajo). Deskripsi lokasi penelitian tersaji pada Lampiran 1. Sedang data pengamatan curah hujan selama tahun 2003 tersaji pada Lampiran 2.

B. Bahan dan Peralatan

Bahan penelitian yang digunakan adalah tanaman murbei *M. nigra*, *M. indica* S-54, dan *M. multicaulis* yang berumur tiga bulan dari pangkasan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting stek, timbangan, dan meteran.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di empat kabupaten yang menjadi sentra utama persuteraan alam. Pembuatan plot di lapangan dilakukan secara *purposive sampling*, dengan umur tanaman lima tahun. Untuk setiap jenis tanaman murbei pada setiap tempat ditetapkan tiga plot dengan ukuran plot 10 m x 10 m dengan jumlah tanaman masing-masing plot 50 buah. Tanaman yang masuk dalam plot kemudian dilakukan pemangkasan setinggi 40 cm dari tanah, pendangiran, perbaikan guludan, pemupukan urea 20 g/tanaman, dan pelabelan. Perlakuan ini seragam di setiap lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap tingkat kerontokan daun (dihitung dengan cara membandingkan jumlah daun yang rontok dengan jumlah daun total) dan produksi daun (berat daun total).

E. Analisis data

Data hasil pengamatan dihitung tingkat kerontokan rata-rata, selanjutnya dianalisis menggunakan analisis varian dari rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial. Faktor pertama adalah jenis murbei dan kedua adalah lokasi. Model statistiknya menurut Steel dan Torrie (1995) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = u + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \dots\dots\dots(1)$$

$$i = 1, \dots, a \quad j = 1, \dots, b \quad k = 1, \dots, r$$

di mana :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke- I dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B)
- u = Nilai tengah populasi (rata-rata yang sesungguhnya)
- α_i = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor A
- β_j = pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor B
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke-i faktor A dan taraf ke-j faktor B
- ϵ_{ijk} = pengaruh galat dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh perlakuan ij

Untuk mengetahui kombinasi yang berbeda dilakukan uji lanjutan Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD) dengan formulasi menurut Gomes and Gomes (1983) sebagai berikut :

$$BJND = R\alpha \times \sqrt{\left(\frac{S^2}{r} \right)} \dots\dots\dots(2)$$

di mana :

- $R\alpha$ = nilai baku R standar pada taraf uji
- S^2 = nilai kuadrat tengah galat (KTG)
- r = jumlah ulangan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tingkat Kerontokan Daun

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa jenis murbei, lokasi, dan interaksi antara jenis murbei dengan lokasi berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kerontokan daun. Untuk mengetahui perbedaannya maka dilakukan uji lanjutan dan hasilnya disajikan pada Lampiran 3.

Lampiran 3 menunjukkan bahwa tingkat kerontokan daun terbesar terjadi pada *M. indica* S-54 (43,49 %), berbeda dengan *M. multicaulis* (39,23 %) dan *M. nigra* (21,39 %). Pengguguran daun merupakan suatu reaksi penyelamatan terhadap tekanan lingkungan berupa kekurangan air. Proses ini akan mengurangi penguapan air oleh transpirasi, sehingga kekurangan air dapat ditekan (Faridah, 2000), sedang Levitt (1980) menyebutkan ketahanan terhadap kekeringan yang menyebabkan kerontokan daun setiap jenis tanaman

berbeda. Ketahanan kekeringan berkaitan dengan bagaimana tanaman mempertahankan kondisi kelembaban dalam tubuh tanaman pada situasi yang mengharuskannya bertranspirasi untuk pertumbuhannya. Adaptabilitas *M. nigra* cukup baik, sehingga kerontokan daunnya terendah, hal ini terjadi kemungkinan murbei ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat. Menurut Atmasudarjo *et al.* (2000) kegiatan pembudidayaan tanaman murbei di Sulawesi Selatan dimulai tahun enam puluhan. *M. nigra* yang berasal dari Iran (Rangaswami dan Jolly, 1976) namun karena sudah lama ada di daerah yang beriklim kering kemungkinan telah mengalami penyesuaian.

Berdasarkan lokasinya tingkat kerontokan daun murbei terendah terjadi di Kabupaten Enrekang hanya mencapai 6,25 %, sedang tertinggi terjadi di Kabupaten Sidrap 48,41 %. Rendahnya tingkat kerontokan daun di Enrekang dimungkinkan karena ketinggian tempat tumbuh (800 m dpl) sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman murbei, juga adanya resapan air dari saluran air yang melintas dekat dengan kebun pangamatan, sehingga pada musim kemarau tingkat kerontokan daunnya tetap sedikit, karena kebutuhan air terpenuhi. Tingginya tingkat kerontokan daun murbei di Sidrap dan Wajo karena di kedua daerah tersebut saat pengamatan (Agustus dan Oktober) tidak terjadi hujan dan tidak ada upaya pengairan pada kebun murbei tersebut.

Tingkat kesuburan tanah di empat lokasi penelitian (Lampiran 1) rendah untuk tanaman murbei, agar tanaman tumbuh maksimal maka penambahan unsur hara makro harus dilakukan. Pada kondisi kekurangan air, unsur hara yang tersedia kemudian diubah menjadi energi, seharusnya akan digunakan untuk pertumbuhan, tetapi energi yang terbentuk lebih banyak untuk menahan transpirasi (Kramer dan Kozlowski, 1979). Tingkat kesuburan tanah di empat

lokasi penelitian hampir sama, baik pH tanah, kandungan unsur hara tanah, dan tekstur tanah.

M. indica S-54 rata-rata tingkat kerontokan daunnya paling tinggi di Soppeng, Wajo, dan Sidrap sedang di Enrekang paling rendah hanya mencapai 9,93 %. Kelihatannya *M. indica* S-54 cocok dikembangkan di daerah dengan ketinggian seperti Kabupaten Enrekang dengan catatan kebutuhan air terpenuhi. *M. multicaulis* tingkat kerontokan daunnya berkisar antara 19,20-52,83 %. Tingkat kerontokan jenis murbei ini tertinggi di Kabupaten Wajo (52,83 %), Sidrap (50,28 %), dan Soppeng (28,98 %). Pengembangan *M. multicaulis* di daerah beriklim kering seharusnya tidak direkomendasikan karena tingkat kerontokan daunnya lebih tinggi dibanding *M. indica* S-54 dan *M. nigra*.

B. Produksi Daun

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa jenis murbei dan interaksi antara jenis murbei dan lokasi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi daun. Untuk mengetahui perbedaannya dilakukan uji lanjutan BNJD yang tersaji pada Lampiran 4.

Lampiran 4 menunjukkan bahwa produksi daun tertinggi pada musim kemarau dicapai *M. indica* S-54 di Enrekang sebesar 297,08 g/tanaman, namun tidak berbeda dengan *M. multicaulis* di tempat yang sama. Seding produksi daun terendah dicapai *M. nigra* di Soppeng, namun tidak berbeda dengan *M. nigra* di Enrekang dan *M. nigra* di Sidrap. Hasil ini didukung pendapat Syamsijah dan Kaomini (1986) yang mengatakan produksi daun murbei di samping dipengaruhi jenis murbei juga faktor tempat tumbuh. Seding hasil penelitian uji jenis di Pakatto Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan oleh Santoso (1997) menunjukkan setiap jenis murbei menghasilkan produksi daun yang berbeda. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh faktor genetik.

Apabila dilihat dari jenis murbei tanpa melihat lokasi, Lampiran 5 menyajikan hasil uji lanjutannya. Lampiran 5 menunjukkan bahwa di antara jenis murbei berbeda nyata dan jenis murbei yang mempunyai produksi daun tertinggi dicapai *M. multicaulis* (232,26 g/tanaman) dan terendah adalah *M. nigra* (117,51 g/tanaman). Rerata produksi daun tanaman murbei pada musim kemarau pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Ispriyanto (1996) dan Santoso (1997), yang hanya mencapai 36,7 dan 37,2 g/tanaman untuk *M. nigra*.

Rerata produksi daun *M. indica* mencapai 175,56 g/tanaman. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan produksi daun *M. indica* di Soppeng (156,18 g/tanaman) yang dilakukan oleh Santoso (2000) yang hanya mencapai 156,18 g/tanaman. *M. indica* merupakan jenis tanaman murbei eksot yang banyak direkomendasikan untuk dikembangkan oleh masyarakat.

Apabila hanya dilihat dari lokasinya tanpa memperhatikan jenis murbeinya, pada Lampiran 6 disajikan uji lanjutannya. Lampiran 6 menunjukkan bahwa rerata produksi daun terbanyak dicapai di Enrekang (229,35 g/tanaman), namun tidak berbeda dengan produksi daun di Sidrap (190,19 g/tanaman). Produksi daun terendah dicapai di Soppeng (140,78 g/tanaman), namun tidak berbeda dengan produksi daun di Wajo (176,11 g/tanaman).

Kabupaten Enrekang merupakan wilayah pengembangan budidaya tanaman murbei yang paling layak. Ketinggian tempat dari permukaan laut wilayah ini mencapai 800 m dpl dan lebih layak apabila dibandingkan dengan daerah lain yang ketinggiannya hanya 120 m dan 200 m dpl (Lampiran 1). Di Enrekang walaupun iklimnya cukup kering, sebagaimana tiga kabupaten lainnya, namun ketersediaan air dari saluran irigasi sebagian dapat memenuhi kebutuhan air tanaman murbei. Sedang di

wilayah lain kebutuhan air untuk tanaman murbei tidak dapat tercukupi utamanya pada musim kemarau. Tingkat kesuburan tanah dan fisik tanah di empat kabupaten ini hampir sama, rata-rata tanahnya miskin hara, sehingga untuk budidaya murbei pemupukan mutlak harus dilakukan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tingkat kerontokan daun dipengaruhi jenis murbei, lokasi tempat tumbuh dan interaksi antara jenis murbei dengan lokasi tempat tumbuh. Jenis murbei yang mempunyai tingkat kerontokan daun terbesar adalah *Morus indica* S-54, sedang lokasi yang tanaman murbeinya mempunyai tingkat kerontokan terbesar adalah Kabupaten Sidrap.
2. Produksi daun dipengaruhi jenis murbei dan interaksi antara jenis murbei dengan lokasi tempat tumbuh. Jenis murbei yang produksi daunnya tertinggi adalah *Morus multicaulis* Perr., sedang lokasi yang tanaman murbeinya mempunyai produksi daun tertinggi adalah di Enrekang.

B. Saran

Dalam budidaya tanaman murbei setiap wilayah pengembangan harusnya mengkhususkan jenis murbeinya, agar produktivitas kebun murbeinya lebih tinggi. Jenis *Morus multicaulis* Perr. memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmosoedarjo, S., J. Kartasubrata, M. Kaomini, W. Saleh, W. Moerdoko, Pramodibyo dan S. Ranoeprawiro. 2000. Sutra Alam Indonesia. CV. Indonesia Printer. Jakarta.
- Faridah, E. 2000. Endomikoriza: Pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan tingkat ketahanan terhadap

- kekeringan pada semai jati. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur: Peluang dan tantangan menuju produktivitas dan kelestarian sumberdaya hutan jangka panjang, 1999. Editor E.B. Hardiyanto. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gomes, K.A. and A.A. Gomes. 1983. Statistical procedures for agricultural research. John Wiley and Son, New York.
- Hartoko, B. 2002. Perkembangan kegiatan budidaya sutera alam di Sulawesi Selatan. Prosiding Ekspose Hasil Penelitian Kehutanan : Pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Dalam Rangka Menunjang Keberhasilan Program Perhutanan Sosial di Sulawesi Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sulawesi, Makassar.
- Ispriyanto, B. 1996. Studi produksi daun dan kandungan gizi beberapa jenis murbei. Fakultas Kehutanan Institut pertanian STIPER Yogyakarta (Skripsi S1 tidak diterbitkan).
- Kramer, P.J. dan Kozlowski, T.T. 1979. The physiology of woody plant. Academic Press. New York.
- Levitt, J. 1980. Responses of plants to enviromental stresses. 2nd edition. Academic Press. New York.
- Rangaswami, G. dan M.S. Jolly. 1976. Manual of Sericulture. Vol. 1. Mullberry Cultivation Food on Agriculture of United Nation. Rome
- Santoso, B. 1997. Perbandingan pertumbuhan tanaman dan produksi daun beberapa varietas murbei hasil silangan pada musim penghujan dan kemarau. Buletin Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan. Ujung Pandang.
- Santoso, B. 2000. Produksi daun dan kandungan nutrisi daun beberapa varietas murbei. Buletin Penelitian Kehutanan. Balai Litbang Kehutanan Sulawesi.
- Syamsijah dan M. Kaomini. 1986. Jenis daun murbei dan ras ulat yang cocok untuk pengembangan persuteraan alam di Payakumbuh, Sumatera Barat. Buletin Penelitian Hutan. Puslitbang Hutan. Bogor.
- Soeseno, O.H. dan M. Na'iem. 1995. Tanaman murbei di Kehutanan Indonesia. Makalah Seminar Persuteraan Alam, Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan prosedur statistika : Suatu pendekatan biometrik (terjemahan). PT. Gramedia Pustaka, Utama.
- Sunanto, H. 1997. Budidaya murbei dan usaha persuteraan alam. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Lampiran (Appendix) 1. Deskripsi lokasi penelitian (*Description of the observed field*)

Parameter	Soppeng	Sidrap	Wajo	Enrekang
Tipe iklim	C	C	C	C
Ketinggian (m)	120	200	200	800
Curah hujan (mm)	1012	1251	996	1061
pH tanah	6,6	6,72	6,58	6,21
C organik	2,14	2,28	2,64	1,56
N total (%)	0,17	0,16	0,12	0,12
KTK (cmol/kg)	24,85	20,16	24,13	16,26
Ca (cmol/kg)	5,26	5,28	6,23	5,21
Mg (cmol/kg)	2,28	1,18	4,02	2,21
K (cmol/kg)	0,12	0,12	0,25	0,10
% Debu	20,10	22,25	40,23	21,42
% Pasir	61,59	56,28	37,36	65,61
% Liat	19,31	21,47	22,41	12,97

Lampiran (Appendix) 2. Data curah hujan lokasi penelitian (*Data of rainfall in the observed field*)

Bulan (Month)	Soppeng (mm/days)	Sidrap (mm/days)	Wajo (mm/days)	Enrekang (mm/days)
Januari	94/10	102/11	107/8	68/10
Februari	129/7	45/3	9,5/2	91/10
Maret	78/5	168/9	77,5/7	151/5
April	270/14	124/10	136/5	226/9
Mei	46/2	328/9	441/10	35/4
Juni	251/12	201/10	188/11	13/3
Juli	4/1	1/1	6/2	0
Agustus	0	0	2,5/1	39/3
September	23/3	13/2	0	16/3
Oktober	109/9	0	0	176/12
November	70/8	160/8	59/6	91/10
Desember	165/8	109/13	0	155/14

Lampiran (Appendix) 3. Uji Duncan tingkat kerontokan daun tiga jenis tanaman murbei di empat areal tanaman (*Duncan test of percentage of leaf mulberry fall of 3 mulberry species at 4 crop areas*)

Jenis (Species)	Lokasi (Location)				
	Soppeng	Sidrap	Wajo	Enrekang	Rerata
<i>M. indica</i> S-54	53,07 e	55,36 e	54,78 e	9,93 a	43,49 b
<i>M. multicaulis</i> Perr.	28,98 c	50,28 e	52,83 e	19,20 b	39,23 b
<i>M. nigra</i> Linn.	26,32 c	39,39 d	26,8 c	12,26 a	21,39 a
Rerata	36,12 b	48,41 c	44,80 c	13,80 a	

Keterangan (Remark) : Angka-angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat $p = 0,5$ (*Values in columns followed by the same letters were not significantly different at the $p = 0.05$ level*)

Lampiran (Appendix) 4. Uji Duncan produksi daun tiga jenis tanaman murbei di empat areal tanaman (*Duncan test of leaf mulberry production of 3 mulberry species at 4 crop area*)

Jenis (Species)	Lokasi (Location)				
	Soppeng	Sidrap	Wajo	Enrekang	Rerata
<i>M. indica</i> S-54	126,63 a	206,40 bc	145,50 a b	297,08 c	175,53 b
<i>M. multicaulis</i> Perr.	201,27 b c	251,50 b c	185,00 b	291,25 c	232,26 b
<i>M. nigra</i> Linn.	94,43 a	112,67 a	197,83 b	99,71 a	117,51 a
Rerata	140,78 a	190,19 b	176,11 b	229,35 b	

Keterangan (Remark) : Angka-angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat $p = 0,5$ (*Values in columns followed by the same letters were not significantly different at the $p = 0.05$ level*)

Lampiran (Appendix) 5. Uji Duncan produksi daun beberapa murbei (*Duncan test of leaf productoin of some mulberries*)

Jenis murbei (Species)	Rata-rata produksi daun (gram/tanaman) Average leaf production (gram/tree)	Keterangan (Remark)
<i>M. nigra</i> Linn.	117,51	a
<i>M. indica</i> S-54	175,56	b
<i>M. multicaulis</i> Perr.	232,26	c

Keterangan (Remark) : Angka-angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat $p = 0,5$ (Values in columns followed by the same letters were not significantly different at the $p = 0.05$)

Lampiran (Appendix) 6. Uji Duncan produksi daun beberapa jenis murbei (*Duncan test of leaf productoin of some mulberries*)

Lokasi (Location)	Rata-rata produksi daun (gram/tanaman) Average leaf production (gram/tree)	Keterangan (Remark)
Soppeng	140,78	a
Wajo	176,11	a b
Sidrap	190,19	b c
Enrekang	229,35	c

Keterangan (Remark) : Angka-angka dalam kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat $p = 0,5$ (Values in columns followed by the same letters were not significantly different at the $p = 0.05$)