


**KUALITAS TANAH DAN PERTUMBUHAN VARIETAS MURBEI DI SENTRA
PERSUTRAAN ALAM SULAWESI SELATAN**

(Soil Quality and Mulberry Variety Growth in Natural Silk Center of South Sulawesi)

C. Andriyani Prasetyawati , and Heri Suryanto 

Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 16 Makassar Kode Pos 90243, Sulawesi Selatan, Indonesia

Article Info	ABSTRAK
<p>Article History: Received 03 June 2020; Accepted 23 February 2021; Published online 31 March 2021</p> <p>Kata Kunci: Kualitas tanah, lahan murbei, Sulawesi Selatan</p> <p>Keywords: Soil quality, mulberry land, South Sulawesi</p> <p>How to cite this article: Prasetyawati, C.A., & Suryanto, H. (2021). <i>Soil Quality and Mulberry Variety Growth in Natural Silk Center of South Sulawesi</i>. <i>Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea</i>, 10(1), 81-91.  http://dx.doi.org/10.18330/jwallacea.2021.vol10iss1pp81-91</p>	<p>Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah sentra industri persuteraan alam di Indonesia. Daun murbei (<i>Morus sp.</i>) sebagai pakan bagi ulat sutra harus memenuhi kualitas dan kuantitas yang baik. Pertumbuhan tanaman murbei dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Kualitas tanah sebagai bagian utama dari faktor lingkungan mempunyai peran penting pembentukan kualitas tumbuhan pakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyeleksi lokasi yang optimal untuk pertumbuhan murbei dilanjutkan dengan seleksi terhadap kinerja varietas murbei pada lokasi terbaik (<i>M. nigra</i>, <i>NI</i>, <i>KI 34</i>, <i>KI 41</i>, <i>AsI</i> dan <i>M. Multicaulis</i>) di Sulawesi Selatan. Pengamatan kualitas tanah merupakan penelitian pendahuluan guna mengetahui kesesuaian tempat tumbuh murbei sebagai lokasi uji pertumbuhan varietas murbei. Evaluasi kualitas tanah dilakukan di beberapa lokasi: Desa Pising, Desa Sering (Kabupaten Soppeng), Desa Bekkae, Desa Walennae (Kabupaten Wajo), dan Desa Kalosi (Kabupaten Enrekang). Hasil pencandraan profil tanah, pengamatan sifat fisik dan sifat kimia tanah lahan murbei di beberapa kabupaten menunjukkan bahwa kondisi tanah yang paling baik untuk tanaman murbei adalah lahan di Desa Sering dengan kedalaman efektif perakaran sampai dengan 80 cm. Lapisan profil sampai kedalaman 100 cm masih berwarna hitam dengan sedikit berpasir dan liat dengan kualitas sifat kimia tanah baik. Pertumbuhan beberapa varietas murbei di Desa Sering, Kabupaten Soppeng menunjukkan bahwa <i>KI 41</i> merupakan varietas murbei terbaik dengan tinggi rata-rata tanaman 227,09 cm dan jumlah daun sebanyak 89,71. Korelasi antara tingkat pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun yang dihasilkan menunjukkan nilai positif dengan keeratan hubungan yang sangat kuat.</p> <p>ABSTRACT</p> <p><i>South Sulawesi is one of the central for natural silk industries in Indonesia. Mulberry leaves (<i>Morus sp.</i>) as feed plant for silkworms must meet the high quality and quantity. Mulberry plant growth is influenced by genetic and environmental factors. Soil quality has a major role in supporting environmental factors. The purpose of this study was to select the optimal location for mulberry growth followed by selection of the mulberry varieties (<i>M. nigra</i>, <i>M. multicaulis</i>, <i>NI</i>, <i>KI 34</i>, <i>KI 41</i> and <i>AsI</i>) in the best locations. Observation of soil quality is a preliminary study to find out the best soil location for mulberry variety growth test. Soil quality evaluations were carried out in several locations, i.e. Pising and Sering (Soppeng District), Bekkae and Walennae (Wajo District) dan Kalosi (Enrekang Districts). The results showed that the soil profile was examined, observing the physical and chemical properties of mulberry soil in several districts showed that the best soil conditions for mulberry plants were Sering Village with effective roots depth up to 80 cm. The profile layer to a depth of 100 cm is still black with a little sand and clay with good quality soil chemical properties. The results of mulberry variety growth test in the Desa Sering showed that <i>KI 41</i> is the best mulberry variety with an average plant height is 227.09 cm and leaves number is 89.71 The correlation test results between the growth rate of height and the number of leaves produced show positive relation in a close relationship.</i></p>

Read online:



Scan this QR code with your Smart phone or mobile device to read online.

I. PENDAHULUAN

Sutra merupakan produk kain yang dihasilkan dan digunakan di banyak negara, baik dalam skala industri rumah tangga maupun industri besar. Salah satu produsen kain sutra dunia adalah Indonesia dengan Sulawesi Selatan sebagai daerah yang berpotensi besar untuk pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) berupa persuteraan alam (Harbi *et al.*, 2015). Pengembangan persuteraan alam di Indonesia masih menghadapi beberapa masalah baik dari aspek kualitas dan kuantitas pakan maupun varietas ulat sutranya. Keberadaan sutra alam tidak bisa lepas dari keberadaan tanaman murbei (*Morus sp.*) sebagai pakan utama ulat sutra. Produktivitas dan kualitas daun murbei sebagai pakan ulat sutra masih rendah (Nunuh, 2012). Karakter biologi kokon dipengaruhi oleh suhu lingkungan, musim *rearing* (musim pada saat pemeliharaan), kualitas daun murbei, dan genetik ulat (Rahmathulla, 2012). Produksi dan kualitas sutra bergantung pada kualitas dan kuantitas pakan. Faktor utama yang berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas murbei sebagai pakan ulat sutra tersebut adalah faktor genetik dan lingkungan, termasuk di dalamnya cara budidaya dan pengendalian hama penyakit (Sori & Gebreselassie, 2016).

Kualitas tanah sebagai bagian penting dari faktor lingkungan memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman berdasarkan kesuburan fisik, kimia dan biologinya. Kesuburan tanah merupakan keadaan tata air, udara dan unsur hara yang cukup seimbang dan tersedia sesuai kebutuhan tanaman tersebut (Sulakhudin *et al.*, 2017). Kesuburan fisik tanah dapat menentukan kapasitas ketersediaan air dan udara dalam tanah yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman (Tilahun, 2012). Kualitas tanah yang baik akan memberikan pertumbuhan tanaman yang baik pula. Pertumbuhan tanaman merupakan indikator status kesuburan tanah yang bisa diandalkan (Sudhakar *et al.*, 2018). Perbedaan kondisi lingkungan dapat menyebabkan munculnya variasi yang menentukan penampilan akhir dari suatu tanaman (Satwiko *et al.*, 2013).

Ulat sutra akan tumbuh dengan baik bila didukung dengan pakan yang baik, oleh karena itu untuk meningkatkan budidaya ulat

sutra, perlu meningkatkan produksi daun murbei yang berkualitas dengan mengembangkan murbei varietas baru yang mempunyai produktivitas dan daya adaptasi yang tinggi (Vijayan *et al.*, 2012). Murbei varietas baru ini diperoleh dari hasil persilangan antar jenis murbei. Sebelum diujicobakan ke ulat, murbei varietas baru akan diuji pertumbuhannya. Gen murbei hasil persilangan diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi daun yang lebih baik dari pada murbei jenis lokal. Uji coba penanaman beberapa varietas murbei pada kondisi tanah yang optimal diperlukan untuk mengetahui kemampuan genetik tanaman dalam mempengaruhi pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui varietas murbei terbaik dari *M. nigra*, NI, KI 34, KI 41, AsI dan *M. multicaulis* pada sentra sutra alam di Sulawesi Selatan melalui 2 tahap penelitian, diawali dengan menyeleksi lokasi yang optimal untuk pertumbuhan murbei dilanjutkan dengan seleksi terhadap kinerja pertumbuhan varietas murbei pada lokasi terbaik.

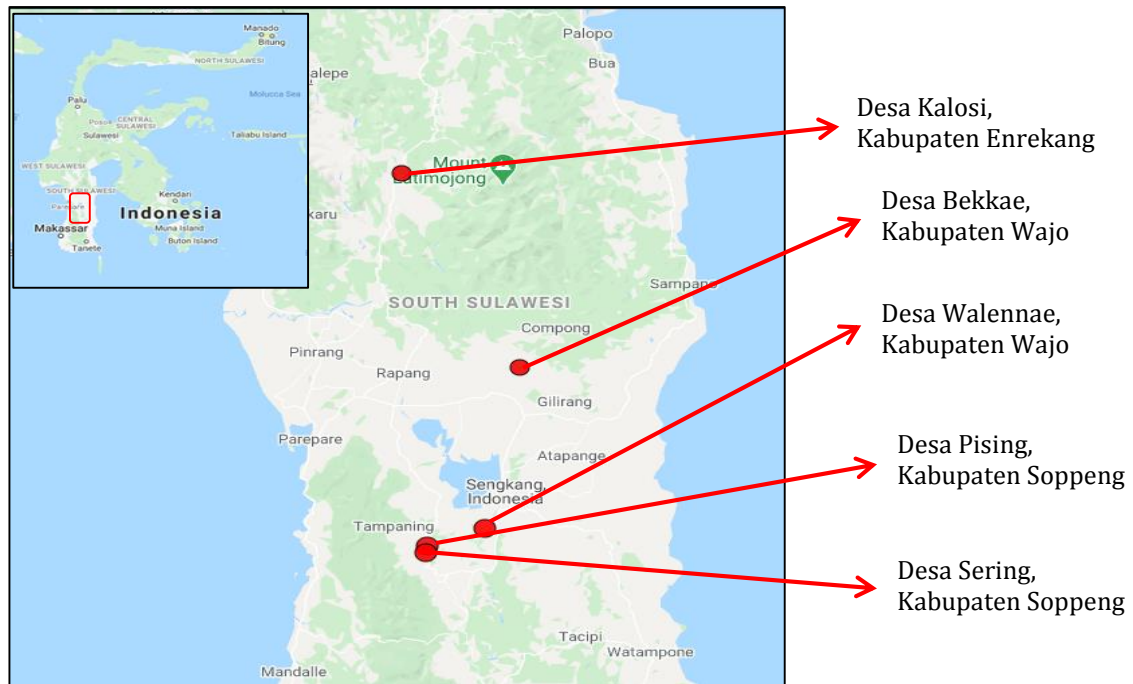
II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian untuk menentukan lokasi yang tepat dilaksanakan di Desa Pising (4°16'30.9" LS dan 119°52'8.2" BT) dan Sering (4°17'29" LS dan 119°52'03" BT) Kabupaten Soppeng; Desa Bekkae (3°20'57.3" LS dan 119°48'59.7" BT) dan Desa Walenna (4°13'54" LS, 119°59'11" BT) Kabupaten Wajo dan Desa Kalosi (3°49'53.8" LS, 120°3'34.5" BT) Kabupaten Enrekang pada bulan April – Desember tahun 2015 (Gambar 1). Penanaman dan pengamatan murbei pada lokasi yang terpilih dari beberapa lokasi yang dikaji sebelumnya, dilakukan pada bulan Januari sampai Desember tahun 2016. Adapun terkait kondisi lingkungan setempat disajikan dalam Tabel 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah enam varietas bibit murbei (*Morus multicaulis*, *M. nigra*, murbei hybrid KI 41 (Persilangan *M. khunpai* x *M. indica* no 41), KI 34 (*M. khunpai* x *M. indica* no 34), AsI (*M. australis* x *M. indica*) dan NI (*M. nigra* x *M. indica*). Alat - alat yang



Gambar 1. Peta lokasi penelitian untuk menentukan lokasi uji coba varietas murbei
Figure 1. Research Locations to determine location for mulberry varieties planting trial

digunakan adalah meteran, *thermohyrometer*, gunting stek, timbangan analitis, penggaris, alat-alat pertanian (cangkul, sekop, parang).

C. Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 2 tahap kegiatan yaitu: 1) pemilihan lokasi yang tepat untuk uji varietas murbei melalui pengamatan sifat fisik dan kimia tanah dan 2) uji pertumbuhan beberapa varietas murbei. Penentuan standar warna dan tekstur tanah dari sampel tanah yang diambil menggunakan

metode Munsell Soil Color Chart (Munsell Soil Color Chart, 1994).

1. Analisis sifat fisik dan kimia tanah

Kualitas tanah diamati berdasar sifat fisik dan kimia tanah di lahan murbei milik petani sutra pada dua desa pada tiap kabupaten, yaitu 1) Desa Pising dan Desa Sering di Kabupaten Soppeng, 2). Desa Bekkae dan Desa Walenna'e di Kabupaten Wajo, 3) Desa Kalosi di Kabupaten Enrekang. Sifat fisik tanah diamati dengan membuat profil tanah ukuran 100 cm x 100 cm x 150 cm sedangkan

Tabel 1. Deskripsi lokasi penelitian

Table 1. Description of the research location

Parameter (Parameters)	Kabupaten Soppeng (Soppeng District)	Kabupaten Wajo (Wajo District)	Kabupaten Enrekang (Enrekang District)
Tipe iklim (Climate type)	D	C	A
Ketinggian tempat (Altitude) (mdpl)	100 - 200	0 - 500	47 - 3.293
Rerata curah hujan (Rainfall average) (mm th ⁻¹)	2000-2500	2500-3000	3500-4000
suhu (Temperature) (°C)	24 - 30	27 - 30	26 - 28
Kelembapan (Humidity) (%)	65 - 95	75 - 95	80 - 95
Jenis tanah (Soil type)	Litosol, gromusol, mediteran cokelat, regusol, alluvial, litosol cokelat tua	Alluvial, clay, podsolik, mediteran, grumusol	Podsolik cokelat, podsolik kekuningan, podsolik merah kuning, podsolik violet, podsolik cokelat kelabu, regosol

Sumber (Source): (Muis et al., 2016)

pengamatan sifat kimia tanah dilakukan dengan analisis sampel tanah yang diambil secara acak pada lokasi pengamatan. Pengamatan kondisi lingkungan lain seperti elevasi dan kelerengan dilakukan guna menambah informasi faktor yang berpengaruh.

2. Uji varietas murbei

Uji coba penanaman murbei merupakan keberlanjutan dari hasil pengamatan karakteristik tanah dari beberapa desa di tiga kabupaten. Penanaman dilaksanakan pada lokasi terpilih yang mempunyai karakteristik sesuai untuk murbei. Penelitian ini untuk menguji pertumbuhan murbei lokal dan murbei hasil persilangan. Uji coba penanaman ini menggunakan enam varietas murbei sebagai perlakuan, yaitu murbei lokal (*M. multicaulis* dan *M. nigra*) dan murbei persilangan (*KI 41*, *KI 34*, *NI* dan *AsI*). Materi penanaman berasal dari stek masing-masing varietas yang sudah dipelihara di persemaian selama 3 bulan dan kemudian ditanam di lapangan. Jarak tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah 1 m x 1 m dengan 4 blok sebagai ulangan dan 10 tanaman perblok. Pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman, setiap 4 bulan sekali sampai umur 1 tahun. Karakter pertumbuhan tanaman yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun.

D. Analisis Data

Data pertumbuhan varietas murbei kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (*analysis of varians*) dan bila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan dan uji korelasi. Model linier yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + B_i + V_j + E_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Pengamatan pada blok ke-i dan varietas ke-j

μ = Rerata umum

B_i = Efek blok ke-i

V_j = Efek varietas murbei ke-j

E_{ij} = Random galat pada pengamatan ke-ij, dengan asumsi data terdistribusi normal

Untuk menghitung korelasi pertumbuhan antar karakter yang diukur dihitung dengan menggunakan formula:

$$r = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{[n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2][n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2]}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

n = Ukuran sampel

X = Nilai variabel bebas

Y = Nilai variabel terikat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemilihan Lokasi Uji Varietas Murbei

Pengamatan dilakukan di Kabupaten Soppeng (Desa Pising dan Sering), Kabupaten Wajo (Desa Bekkae dan Wallanae) dan Kabupaten Enrekang (Desa Kalosi) sebagai sentra penghasil sutra dengan beberapa titik pengamatan profil, sifat fisik dan kimia tanah. Hasil pengamatan morfologi tanah disajikan pada [Tabel 2](#).

1. Kabupaten Soppeng

Kebun murbei pakan ulat sutra terdapat pada beberapa lokasi di Kabupaten Soppeng antara lain Desa Pising dan Desa Sering. Kondisi lahan murbei di Desa Pising menunjukkan kemiringan lahan murbei sekitar 15% - 30% dengan ketinggian lokasi 65 m dpl. Kedalaman efektif yang bisa dicapai perakaran tanaman adalah 50 cm. Lahan milik masyarakat selain ditanami murbei juga ditanami kakao, pisang, kelapa, ubi, dan tanaman sayuran. Hasil pengamatan morfologi tanah Desa Pising tersaji pada [Tabel 2](#).

Lokasi kedua yang dipilih adalah Desa Sering. Kebun murbei di Desa Sering mempunyai lokasi yang datar dengan kedalaman perakaran efektif adalah 80 cm. Adanya lapisan tanah dengan perakaran efektif 80 cm menunjukkan bahwa Desa Sering memiliki kriteria yang sesuai untuk pertumbuhan murbei. Hasil pengamatan morfologi tanah di Desa Sering tersaji pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Morfologi tanah kebun murbei di tiga kabupaten

Table 2. Mulberry plantation soil morfologi properties in the three districts

Lokasi (Location)		Parameter (Parameter)	Horison O (Horizon O)	Horison A (Horizon A)	Horison B (Horizon B)	Horison C (Horizon C)
Soppeng	Pising	Jeluk (cm)	0-20	20-45	45-95	95-150
		Depth(cm)				
		Warna tanah	10 Yr 3/2	10 YR 3/3	10 YR 3/5	10 YR3/1
	Sering	Jeluk (cm)	0-40	40-60	60-80	80-100
		Warna tanah	10 YR 1/2	10 YR 1/2	10 YR 1/2	10 YR 6/4
		Tekstur	SL	LS	SCL	SCL, terdapat batuan cadas warna putih
Wajo	Bekkae	Jeluk (Cm)	0-15	15-40	40-70	70-90
		Warna tanah	10 YR 1/2	10 YR3/8	10 YR 3/4	10 Yr 3/7
		Tekstur	SL	SCL	SCL	SCL, banyak batuan dan sedikit konkresi besi
	Wallanae	Jeluk (Cm)	0-15	15-30	30-50	50-90
		Warna tanah	10 YR 7/2	10 YR 7/3	10 YR 3/8	10 YR 3/8
		Tekstur	L	SCL	C	SCL, banyak batuan dan lumpur
Enrekang	Kalosi	Jeluk (Cm)	0-20	20-50		
		Warna tanah	10 YR 2/2	10 YR 2/2		
		Tekstur	LS	SL, banyak batuan permukaan yang tersebar merata		

Keterangan: L = lempung, SL = lempung berpasir), SCL = lempung liat berpasir, CL lempung berliat, C = liat, LS = pasir berlempung

Remarks: L = loam, Sl = snady loam, SCL = sandy clay loam, CL = clayey loam, C = clay, LS = loamy sand

2. Kabupaten Wajo

Pembuatan profil tanah di Kabupaten Wajo dilakukan di dua kecamatan yang mempunyai potensi pengembangan ulat sutra, yaitu Dusun Bekkae, Kelurahan Paseloreng, Kecamatan Gilireng dan Desa Walenna, Kecamatan Sabbangparu. Kedua kecamatan ini mempunyai kondisi lahan yang berbeda, Kecamatan Gilireng berada di perbukitan, sementara Kecamatan Sabbangparu berada di daerah dataran rendah. Desa Bekkae terletak pada ketinggian 61 m dpl. Kemiringan tanah di daerah tersebut 35% dengan arah lereng ke timur. Hasil pengamatan morfologi tanah Desa Bekkae tersaji pada Tabel 2.

Desa kedua yang dipilih adalah Desa Walenna. Desa Walenna mempunyai ketinggian 32 m dpl terletak di tepi Sungai Walenna. Permukaan tanah relatif datar dengan vegetasi sekitarnya berupa jagung dan kakao. Profil tanah yang dibuat mempunyai kedalaman 90 cm. Profil menunjukkan Desa Walenna mempunyai sifat fisik yang sesuai untuk tanaman murbei, namun demikian, harus dicermati sifat kimia tanahnya. Hasil

pengamatan morfologi tanah Desa Walenna tersaji pada Tabel 2.

3. Kabupaten Enrekang

Jumlah petani sutra di Kabupaten Enrekang semakin menurun. Kondisi demikian berpengaruh pula pada luasan lahan murbei sebagai pakan ulat sutra. Beberapa lokasi yang diamati menunjukkan kondisi fisik tanah berbatu dengan sedikit tanah. Pembuatan profil tanah hanya bisa sampai kedalaman 50 cm karena terdapat batuan besar yang tidak memungkinkan dilakukan penggalian lebih dalam. Kedalaman efektif perakaran adalah 50 cm. Kondisi lahan berada pada kelerengan 70% sehingga dalam upaya pemanfaatan maksimal lahan maka masyarakat membuat sengkedan. Hasil pengamatan morfologi tanah Desa Kalosi tersaji pada Tabel 2. Kondisi demikian menunjukkan kriteria yang tidak sesuai untuk tanaman murbei. Sebagaimana disebutkan Nunuh *et al.* (2006) bahwa syarat tumbuh tanaman murbei yaitu aerasi dan drainase tanah baik dengan solum tanah minimum 50

cm, dapat diairi, tapi tidak ada genangan air. Gambaran profil tanah dari masing-masing lokasi tersaji pada [Gambar 2](#).

Sifat kimia merupakan salah satu faktor utama kualitas tanah di samping sifat fisik tanah melalui pengamatan profil tanah. Hasil analisis laboratorium sifat fisik dan kimia tanah pada tiga kabupaten tersaji pada [Tabel 3](#).

Pengamatan sifat fisik tanah menunjukkan hasil yang berbeda pada masing masing desa ([Tabel 3](#)). Berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah (Eviati dan Sulaeman, 2009), secara umum pH tanah (H_2O) di beberapa lahan murbei adalah netral namun Desa Walennae di Kabupaten Wajo dan Desa Kalosi di Kabupaten Enrekang memiliki pH tanah (H_2O) agak basa. Kandungan C dengan nilai tinggi tampak di



Gambar 2. (a) Profil tanah di Desa Pising, Kecamatan Donri-Donri, Kabupaten Soppeng, (b) Profil tanah di Desa Sering, Kecamatan Donri-Donri, Kabupaten Soppeng, (c) Profil tanah di Desa Bekkae, Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo, (d) Profil tanah di Desa Walennae, Kecamatan Sabbangparu, Kabupaten Wajo, (e) Profil tanah di Desa Kalosi, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang.

Figure 2. (a) Soil profile of Pising Village, Donri-Donri Sub-District, Soppeng District, (b) Soil profil of Sering Village, Donri-donri Sub-District, Soppeng District, (c) Soil Profil of Bekkae Village, Gilireng Sub-District, Wajo District, (d) Soil profil of Walennae Village, Sabbangparu Sub-District, Wajo District, (e) Soil Profil of Kalosi Village, Alla Sub-District, Enrekang District.

Tabel 3. Sifat fisik dan kimia tanah pada kebun murbei di 3 kabupaten
Table 3. Physical dan chemical property of soil on murbei plantation of 3 Districts

Sifat tanah (Soil property)	Parameter (Parameters)	Soppeng		Wajo		Enrekang	
		Pissing	Sering	Bekkae	Walenna	Kalosi	
Sifat fisik tanah (Physical soil property)	Teksture tanah (Soil texture)	Pasir (%)	56	48	43	31	77
		Debu (%)	24	31	28	39	16
		Liat (%)	20	21	29	30	7
	Nama tekstur tanah (Soil textur name)	Sandy loam	Medium loam	Clay loam	Clay loam	Loamy sand	
	pH (pH)	H ₂ O	7,09	7,10	6,69	7,70	7,67
		KCl	6,59	6,22	5,38	6,81	6,83
Sifat kimia tanah (Chemical soil property)	Bahan organik (Organic matter)	C-organik (%)	1,50	2,81	1,23	2,85	8,83
		N-total (%)	0,09	0,15	0,12	0,13	0,21
		C/N ratio	17	19	10	22	42
	Ekstrak HCl 25% (HCl extract 25%)	P ₂ O ₅	31	58	45	28	104
		K ₂ O	95	101	107	109	69
Olsen/Bry-1 (Olsen/Bry-1)	P ₂ O ₅	32	20	30	98	52	
	K ₂ O	369	222	508	169	572	

tanah lahan murbei Desa Kalosi di Kabupaten Enrekang sedangkan kandungan N dengan nilai sedang tampak pada tanah lahan murbei Desa Kalosi dan di lokasi lahan murbei lain tergolong rendah. Nilai P₂O₅ HCl (P Potensial) dalam kriteria sedang dan P₂O₅ (P potensial) dalam kriteria sangat tinggi adalah tanah lahan murbei di Desa Kalosi, Kabupaten Enrekang.

Pencandraan profil tanah dan pengamatan sifat fisik lahan murbei di beberapa kabupaten menunjukkan bahwa kondisi tanah yang baik untuk tanaman murbei adalah lahan Desa Sering dengan kedalaman efektif perakaran sampai dengan 80 cm. Lapisan profil sampai kedalaman 100 cm masih berwarna hitam dengan sedikit berpasir dan liat dengan sifat kimia tanah baik. Penelitian Ramamurthy *et al.* (2006) melaporkan bahwa tanaman murbei di wilayah Vidarbha mempunyai produksi daun yang baik pada solum tanah yang dalam hingga sangat dalam dengan kedalaman 53 cm sampai 154 cm. Kualitas tanah yang ditunjukkan oleh sifat fisik dan kimia tanah merupakan faktor berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman merupakan indikator status kesuburan tanah yang bisa diandalkan (Sudhakar, 2018). Nunuh *et al.* (2006) menyatakan bahwa tanaman murbei dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dengan ketinggian tempat antara 400 - 800 m

dpl, tanah subur dengan pH tanah 6,5 - 7, aerasi dan drainase tanah baik dengan solum tanah minimum 50 cm, dapat diairi, tapi tidak ada genangan air. Meskipun dari sifat kimia tanah yang paling baik berasal dari tanah Desa Kalosi, Kabupaten Enrekang dengan kandungan C, C/N ratio, P₂O₅ HCl dan K₂O HCl 25% yang sangat tinggi, namun kondisi fisik dominan batu sehingga kurang baik untuk pertumbuhan murbei. Dengan kondisi tersebut, maka uji coba pertumbuhan varietas murbei sebagai penelitian utama dilakukan di Desa Sering, Kecamatan Donri-Donri, Kabupaten Soppeng.

B. Kinerja Varietas Murbei

Desa Sering di Kabupaten Soppeng merupakan sentra industri sutra alam dengan letak dan kualitas tanah yang baik untuk budidaya ulat sutra, di samping kultur masyarakat yang kuat dalam budidaya ulat sutra. Hasil uji coba penanaman murbei di Desa Sering dengan varietas *M. nigra*, *M. multicaulis*, NI, KI 34, KI 41 dan AsI menunjukkan tingkat pertumbuhan yang berbeda nyata di antara varietas, sebagaimana ditunjukkan pada hasil sidik ragam (ANOVA) di Tabel 4.

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Penanaman pada kondisi tanah dengan kualitas yang sama, maka apabila ada perbedaan di antara

Tabel 4. Sidik ragam pertumbuhan beberapa varietas murbei di Desa Sering, Kabupaten Soppeng
Table 4. Analysis of varians of growth some murbei varieties in Desa Sering, Soppeng District

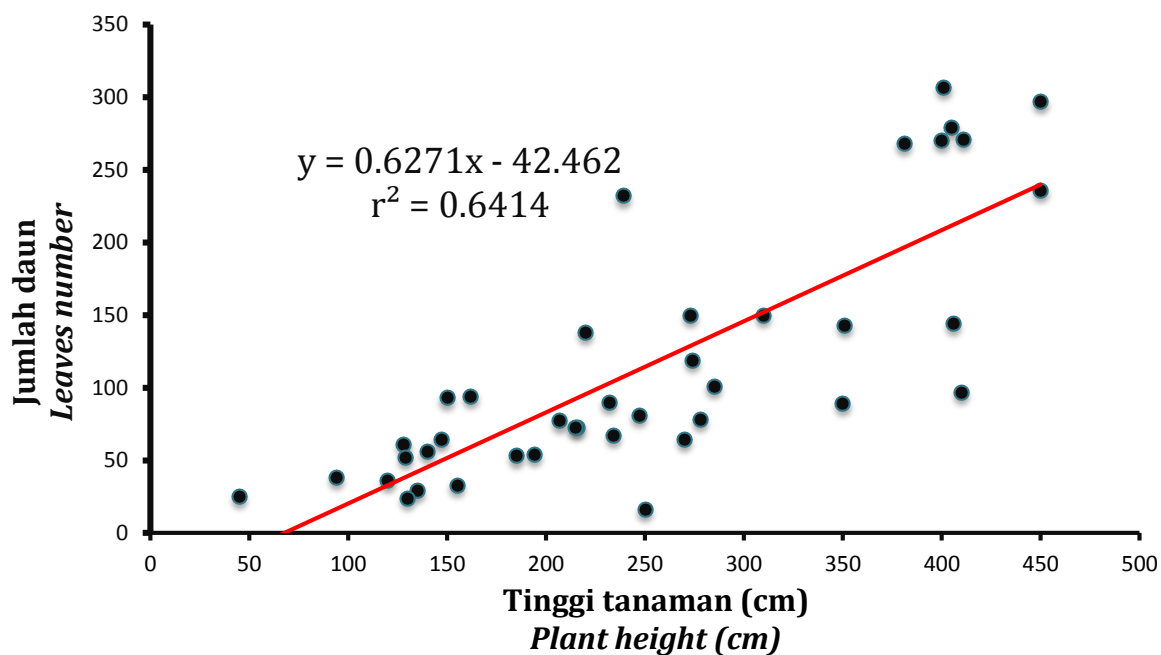
Sumber variasi (Source of variable)	Variabel (Variable)	Derajat bebas (Degree of freedom)	Rerata kuadrat (Means of square)	F-hitung (F-test)
Varietas murbei (Mulberry variety)	Jumlah cabang (Branch number)	5	1.415	1.566 ^{ns}
	Jumlah daun (Leaves number)	5	16263.327	4.843 **
	Tinggi tanaman (Plant height)	5	28660.697	2.762 *
Galat (Error)		186	0,903	

Keterangan: ** = Berpengaruh nyata pada taraf uji 0.01, * = berpengaruh nyata pada taraf uji 0.05, ns = tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 0.05

Remarks: ** = Significant at 0.01 level, * = Significant at 0.05 level, ns = Not significant at 0.05 level

varietas yang diuji menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh sifat genetik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa varietas murbei berpengaruh terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman, namun tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang. Jarak *internode* antara daun pada satu cabang varietas tanaman adalah sama atau lebih pendek sehingga jumlah daun lebih banyak dibanding tanaman lain. Berdasarkan Gambar 3, pertumbuhan beberapa varietas murbei menunjukkan bahwa KI 41 memiliki jumlah daun terbanyak dibanding yang lain sejalan dengan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Tabel 5) tampak bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh pada murbei *hybrid* KI 41 dengan jumlah daun rata rata 89,71 dan mampu meningkatkan produksi daun 313,56% lebih tinggi daripada *M. multicaulis* dan 154,88% bila dibandingkan dengan *M. nigra*. Murbei *hybrid* NI meningkatkan produksi daun 283,78% dibandingkan *M. multicaulis* dan 142,89% bila dibandingkan dengan *M. nigra*. Produksi daun *hybrid* Asl 256,27% lebih tinggi daripada *M. multicaulis* dan 129,04% bila dibandingkan *M. nigra*. *Hybrid* KI 34 meningkatkan produksi daun 245,99% lebih tinggi daripada *M. multicaulis* dan 123,86% dibandingkan *M. nigra*.



Gambar 3. Hubungan antara tinggi tanaman dan jumlah daun varietas KI 41
Figure 3. Correlation between plant height and leaves number of variety KI 41

Tabel 5 Hasil uji lanjut Duncan pada jumlah daun dan tinggi tanaman beberapa varietas murbei
Table 5. Result of Duncan test on leaves numbers and plant height of some mulberry varieties

No.	Varietas murbei (<i>Mulberry variety</i>)	Jumlah daun (<i>Leaves number</i>)	Tinggi tanaman (<i>Plant height</i>) (cm)
1.	<i>M. Multicaulis</i>	28,61 a	163,25 a
2.	<i>M. Nigra</i>	56,82 ab	159,93 a
3.	M. KI 34	70,38 bc	208,91 ab
4.	M. AsI	73,32 bc	227,25 b
5.	<i>M. NI</i>	81,19 bc	207 ab
6.	M. KI 41	89,71 c	227,09 b

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada taraf 95 % berdasarkan uji jarak berganda Duncan

Remarks: Values followed by different letter in the same column, significantly different at 95% confidence level according to Duncan test (Duncan Multiple Range Test)

Perbedaan genotipe murbei pada pertumbuhan dan kualitas hasil disebabkan adanya sifat heterozygot dan penyerbukan silang antara jenis murbei (Sori & Gebreselassie, 2016).

Persentase peningkatan produktivitas daun murbei *hybrid* terhadap murbei lokal menunjukkan bahwa *hybrid* KI 41 paling baik dari pada murbei *hybrid* yang lain dengan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tertinggi. Namun demikian secara umum, semua murbei hasil persilangan (*hybrid*) mampu menghasilkan produksi daun lebih tinggi daripada murbei lokal. Ulat sutra akan tumbuh dengan baik bila didukung dengan pakan yang baik, oleh karena itu untuk meningkatkan budidaya ulat sutra, perlu meningkatkan produksi daun murbei yang berkualitas dengan mengembangkan murbei varietas baru yang mempunyai produktivitas dan daya adaptasi yang tinggi (Vijayan *et al.*, 2012).

Hubungan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun varietas murbei KI 41 (**Gambar 3**) ditunjukkan dalam persamaan garis regresi dengan model $Y = 0,6271X - 42,462$ dengan nilai koefisien regresi bernilai positif sebesar 0,6271. Hasil analisis diperoleh nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,6414 dengan nilai koefisien korelasi (r) bernilai positif sebesar 0,80. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pertumbuhan tinggi berpengaruh terhadap jumlah daun sebesar 64% dengan tingkat hubungan antara tinggi tanaman dan jumlah daun pada KI 41 adalah sangat kuat. Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya menyebutkan adanya korelasi matrik yang positif antara produksi daun murbei dengan jumlah cabang, tinggi cabang utama, tinggi tanaman, kadar air daun, berat 100 daun, total

biomassa dan kelembapan daun (Tikader & Kamble, 2009). Seleksi untuk peningkatan produksi daun murbei dapat dilakukan secara tidak langsung melalui sifat-sifat yang berkontribusi dan berkorelasi positif dengan produksi daun tersebut (Doss *et al.*, 2011). Adanya jarak *internode* yang pendek menunjukkan bahwa daun yang dihasilkan lebih banyak persatuan panjang sehingga produksi daun lebih tinggi (Pudjiono *et al.*, 2016). Murbei varietas KI 41 dengan pertumbuhan tanaman cepat yang berkorelasi positif dengan jumlah daun merupakan varietas murbei terbaik.

Karakteristik genetik beragam yang dinilai dari hasil daun merupakan produk akhir yang digunakan petani untuk pemeliharaan ulat sutra, sehingga genotipe murbei yang mempunyai kinerja baik dapat dimanfaatkan lebih lanjut dan dapat digunakan sebagai konservasi sumberdaya genetik (Rahman & Islam, 2020). Murbei-murbei hasil persilangan tersebut ada kemungkinan mengalami perubahan pertumbuhan bila ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda, baik dari karakteristik tanah, curah hujan, suhu, dan kelembapan. Murbei varietas unggul akan menunjukkan kinerja yang stabil meskipun ditanam pada beberapa daerah dengan kondisi yang berbeda (Doss *et al.*, 2011).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Desa Sering di Kabupaten Soppeng mempunyai kesesuaian sifat fisik dan kimia tanah yang paling optimal untuk pertanaman murbei. Pengujian varietas murbei di Desa Sering menetapkan varietas KI 41 sebagai

varietas yang memiliki pertumbuhan terbaik. Varietas ini mempunyai jumlah daun terbanyak dan pertumbuhan tinggi yang optimal dengan produksi daun meningkat 313,56% lebih tinggi dibandingkan murbei lokal *M. multicaulis* dan 154,88% lebih tinggi dibandingkan *M. nigra*.

B. Saran

Hasil penelitian di Desa Sering menunjukkan varietas KI 41 yang paling baik pada jumlah daun dan tinggi tanaman, namun masih perlu diujicobakan di daerah lain untuk mengetahui stabilitas genotipenya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar besarnya disampaikan kepada Bapak Abdul Qudus Toaha dan Pegawai Balai Persuteraan Alam Sulawesi Selatan yang telah banyak membantu jalannya kegiatan penelitian di Kabupaten Soppeng, Kabupaten Wajo dan Kabupaten Enrekang.

KONTRIBUSI PENULIS

Kedua penulis merupakan kontributor utama yang mempunyai peran sama dalam pelaksanaan penelitian, analisis data, interpretasi hasil dan penulisan naskah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Bersama ini penulis pertama dan kedua menyatakan bahwa tidak memiliki konflik kepentingan baik berupa hubungan keuangan maupun secara pribadi yang berpengaruh dalam penulisan naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Doss, S. G., Chakraborti, P., Roychowdhuri, S., Das, N. K., Vijayan, K., & Ghosh, P. D. (2011). Development of mulberry varieties for sustainable growth and leaf yield in temperate and subtropical regions of India. *Euphytica International Journal of Plant Breeding*, 185(2), 215–225.
- Eviati & Sulaeman (2009). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Petunjuk Teknis Edisi 2. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Harbi, J., Nurrochmat, D. R., & Kusharto, C. M. (2015). Pengembangan usaha persuteraan alam Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 2(2), 129–136.
- Muis, A., Nuhrahim, M., Latif, A., Sarrafah, A., Filailah, N., & Ridwan, M. (2016). *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Sulawesi Selatan 2015*. Makassar: Badan Lingkungan Hidup Daerah (BHLD) Provinsi Sulawesi Selatan.
- Munsell Soil Color Chart. (1994) (Revised). New York: Macbeth Division of Kollmorgen Instrumen Corporation.
- Nunuh, A. (2012). *Serikultur Budidaya Sutra Alam (Bombyx mori Lin)*. Bandung.
- Pudjiono, S., Andadari, L., & Darwo. (2016). Pemilihan jenis hibrid murbei untuk dikembangkan di dataran tinggi. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 13(2), 133–138.
- Rahman, M., & Islam, S. (2020). Genetic diversity analysis based on morphological characters in mulberry (*Morus spp.*). *J. Bio-Sci*, 28, 111–119.
- Rahmathulla, V. K. (2012). Management of climatic factors for successful silkworm (*Bombyx mori L.*) crop and higher silk production : A review. *Psyche A Journal of Entomology*, 2012(July), 1–12.
- Ramamurthy, V., Sarve, S. B., Sharma, J. B., & Prasad, J. (2006). Performance of mulberry in different soils of Nagpur. *Indian Silk*, 45(6), 14–15.
- Satwiko, T., Lahay, R. R., & Damanik, B. S. (2013). Tanggap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max L.*) terhadap perbandingan komposisi pupuk. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(4), 1413–1423.
- Sori, W., & Gebreselassie, W. (2016). Evaluation of mulberry (*Morus spp.*) genotypes for growth, leaf yield and quality traits under Southwest Ethiopian Condition. *Journal of Agronomy*, 15(4), 173–178.
- Sudhakar, P., Sobhana, V., Gowda, M. R.S., Kumar, J. S., Sivaprasad, V. (2018). Soil fertility status of mulberry (*Morus alba L.*) soils under bivoltine sericultural areas of North, South and Eastern Regions. *International Journal of Advanced Research*, 6(4), 132–140.
- Sulakhudin, Suswati, D., Gafur, S. (2017). Kajian status kesuburan tanah pada lahan sawah di Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Menpawah. *Jurnal Pedon Tropika*, 3, 106–114.
- Tikader, A., & Kamble, C. K. (2009). Development of core collection for perennial mulberry (*Morus spp.*) Germplasm. *Pertanika J. Sci. & Technol*, 17(1), 43–51.
- Tilahun, G. (2012). *Soil Fertility Status As Influenced By Different Land Uses In Maybar Areas of South Wello Zone, North Ethiopia*. Haramaya

University. LAP LAMBERT Academic
Publishing

Vijayan, K., Srivastava, P. P., Raju, P. J., & Beera, S.
(2012). Breeding for higher productivity in
mulberry breeding for higher productivity in

mulberry. *Czech Journal of Genetics and Plant
Breeding*, 48(4), 147–156.