

Variasi Pertumbuhan Manglid (*Manglietia glauca* Bl.) sebagai Sumberdaya Hayati Lokal di Tiga Lokasi

Growth Variation of Manglid (*Manglietia glauca* Bl.) as a Local Biological Resource in Three Locations

Sugeng Pudjiono¹, Mudji Susanto¹, Mashudi¹, Ratna Adji Hartati²

¹Balai Besar Penelitian Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta

Jl. Palagan Tentara Pelajar Km 15 Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

². Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Serayu Opak Progo

Jl. Gedong Kuning no. 172 Yogyakarta

*Corresponding author: sg_pudjiono@yahoo.co.id

Abstract: Manglid is one of the rare local biological resources of forest tree species. Manglid is potential producer of wood for carpentry. The purpose of the research is to know the growth variations of Manglid in 3 locations. The design that is used is by planting Manglid in the form of demonstration plot in three locations; Purwobinangun, Sleman Regency, Yogyakarta Province; Candirot, Temanggung Regency, Central Java Province; and Dompiong, Trenggalek Regency, East Java Province. The Manglid seedlings are came from West Java Province including Tasikmalaya Regency, Sukabumi Regency and Sumedang Regency. The growth characters that are observed include the height of the plant, the diameter of the rod, and the percentage of life at the age of 12 months after planting. The results showed that there is a difference between the growth of plants in 3 different locations. The height of Manglid planted in Purwobinangun Sleman Regency is 45-296cm with 139cm in average, the diameter of the rods is 0.59-5.15 cm and 2.73cm in average, the life percentage is 90-100% with average 98%. Then in the Candirot, Temanggung Regency the height of Manglid is 10-379cm with 191cm in average, the diameter of the rods is 0.37-9.68 cm and 4.14cm in average, the life percentage is 40-90% with average 65.73%. While in Dompiong, Trenggalek Regency the height of Manglid is 20-229cm with 113.6cm in average, the diameter of the rods is 0.3-4.0cm and 1.3cm in average, and the life percentage is 55-100% with 85,3% in average.

Keywords: *diameter, growth, height, local biological resources, Manglid*

1. PENDAHULUAN

Manglid merupakan salah satu jenis tanaman hutan lokal Indonesia yang keberadaannya mulai sulit ditemukan (Pudjiono, 2016b). Menurut Rimpala (2001) manglid mempunyai sebaran alami di Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Bali, Pulau Lombok, Pulau Sulawesi, terdapat di hutan primer pada tanah pasir dan tanah liat, dengan ketinggian tempat tumbuh 900 m sampai 1700m dpl di hutan campuran yang lembab dan tanah subur. Selanjutnya hasil ekspedisi Rimpala (2001) juga menemukan bahwa di kawasan hutan lindung Gunung Salak di 3 desa menunjukkan bahwa keseimbangan komposisi antara tingkat pohon, tingkat tiang, tingkat pancang dan tingkat semai sudah tidak proporsional dan mengkhawatirkan. Demikian pula persebaran alami manglid di Situ Gunung Sukabumi Jawa Barat mempunyai nilai kelimpahan 1,2, hal ini artinya termasuk kelas jarang (Kalima dan Wardani, 2013).

Dilihat dari keberadaan statusnya, Manglid sudah mengkhawatirkan dan kelimpahannya pun jarang tetapi di lain sisi kayu manglid ini diperlukan untuk berbagai keperluan. Manglid berbentuk pohon,

dengan ketinggian bisa mencapai 40meter dengan bebas cabang yang cukup tinggi bisa mencapai 25m dan berbatang lurus, diameternya bisa mencapai 150cm dengan kualitas kayu masuk dalam kelas kuat III dan kelas awet II (Djam'an, 2006). Keuntungan Kayu Manglid karena kayu mengkilat, struktur padat, halus, kuat dan ringan dengan berat jenis 0,41 sehingga mudah dikerjakan sebagai bahan baku pembuatan jembatan, bangunan rumah, perkakas rumah (meja, kursi, almari), barang-barang hiasan, patung, ukiran, pelapis kayu dan plywood (Rimpala, 2001: Diniyati, *et.al.*, 2005).

Kayu Manglid banyak diperlukan masyarakat dan kayu Manglid digunakan untuk berbagai keperluan sehingga mendorong masyarakat di Jawa Barat bagian timur (Priangan Timur) membudidayakan jenis ini (Rohandi, 2010). Di Priangan Timur diantaranya Tasikmalaya dan Ciamis, masyarakat sudah menanam Manglid dalam bentuk Hutan Rakyat yang ditujukan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan sebagai tabungan jangka panjang sekaligus konservasi pada lahan-lahan miring (Mulyana dan Diniyati, 2013; Achmad, 2016).



Untuk pengembangan Manglid diluar daerah pengembangannya tahapan awal adalah kegiatan eksplorasi benih Manglid yang sudah dilakukan dari 3 daerah di Jawa Barat yaitu Tasikmalaya, Sumedang dan Sukabumi (Pudjiono, 2016a; Pudjiono, 2017b). Hasil eksplorasi sudah ditanam di 3 lokasi berbeda diluar Priangan Timur yaitu Sleman Yogyakarta dan Candirotto Temanggung Jawa Tengah(Pudjiono, et al., 2016c) serta Dompjong Trenggalek Jawa Timur (Susanto, 2017).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi pertumbuhan Manglid di tiga lokasi diluar daerah pengembangan yaitu Sleman Yogyakarta, Candirotto Temanggung Jawa Tengah dan Dompjong Trenggalek Jawa Timur pada umur 12 bulan.

2. METODE

2.1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di plot tanaman Manglid yaitu di Purwobunangun Sleman Yogyakarta, Candirotto Temanggung Jawa Tengah dan Dompjong Trenggalek Jawa Timur.

Tabel 1. Lokasi Plot Tanaman Manglid

Kabupaten	Sleman	Temanggung	Trenggalek
Posisi	7°40,320'S dan 110°23,512 E	7°06,770'S dan 110°06,211 E	7°55,480'S dan 111°43,323 E
Ketinggian tempat	287 m dpl	479 m dpl	804 m dpl
Jenis tanah	Regusol	Latosol	Podsolik merah kuning
Teknik pengolahan lahan	Pendangiran dan peliharaan rutin	Tumpangseri intensif	Tumpangseri

Sumber: Pudjiono, 2017a; <http://www.slemankab.go.id>, 2014; <http://trenggalekkab.bps.go.id>, 2014; portal.Temanggungkab.go.id, rkpdpd 2015.

2.2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian berupa plot penelitian Manglid umur dua belas bulan setelah tanam di Purwobunangun Sleman Yogyakarta, Candirotto Temanggung Jawa Tengah dan Dompjong Trenggalek Jawa Timur.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Randomized Complete Block Design (RCBD), dengan jumlah ulangan yang berbeda beda. Manglid di Sleman

Yogyakarta 5 ulangan, Manglid di Temanggung Jawa Tengah 10 ulangan dan manglid di Trenggalek Jawa Timur 6 ulangan. Karakter pertumbuhan yang diukur adalah tinggi tanaman, diameter batang seleher akar tanaman dan persentase hidup tanaman. Tinggi tanaman diukur menggunakan galah ukur. Diameter batang tanaman diukur menggunakan kaliper.

2.4. Analisis Data

Data hasil pengukuran berupa tinggi tanaman, diameter tanaman dan persentase hidup tanaman dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis yang menunjukkan beda nyata diteruskan dengan uji Duncan (Duncan Multiple Range Test).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi dan Data hasil pengukuran tinggi tanaman, diameter batang seleher akar dan persentase hidup tanaman pada umur 12 bulan dianalisis. Hasil pengukuran dan analisis sidik ragam dapat dilihat pada table 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 2. Maksimum minimum rerata tinggi, diameter batang dan persentase hidup tanaman Manglid umur 12 bulan

Karakter	Lokasi	Minimum	Maksimum	Rerata
Tinggi (cm)	Sleman	45	296	139
	Temanggung	10	379	191
	Trenggalek	20	229	114
Diameter (mm)	Sleman	5,9	51,5	27,3
	Temanggung	3,7	96,8	41,4
	Trenggalek	3	40	13,3
Persentase hidup (%)	Sleman	90	100	98,00
	Temanggung	40	90	65,73
	Trenggalek	55	100	85,33



Tabel 3. Analisis sidik ragam pengaruh lokasi terhadap tinggi tanaman Manglid umur 12 bulan

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Hitung F	Nilai P
Ulangan	9	1956711,980	217412,442	92,29*	<0,0001
Lokasi	2	3141239,767	1570619,883	666,71**	<0,0001
Ulangan x Lokasi	9	165354,206	18372,690	7,80**	<0,0001
Error	3422	8061475,34	2355,78		
Total	3442	13324781,29			

Keterangan ** = Berbeda nyata pada taraf uji 1%.

Tabel 4. Analisis sidik ragam pengaruh lokasi terhadap diameter tanaman seleher akar Manglid umur 12 bulan

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Hitung F	Nilai P
Ulangan	9	182093,3252	20232,5917	140,38**	<0,0001
Lokasi	2	417984,6388	208992,3194	1450,02**	<0,0001
Ulangan x Lokasi	9	22086,1793	2454,0199	17,03*	<0,0001
Error	3422	493216,160	144,83		
Total	3442	1115380,304			

Keterangan ** = Berbeda nyata pada taraf uji 1%.

Tabel 5. Analisis sidik ragam pengaruh lokasi terhadap persentase hidup tanaman Manglid umur 12 bulan

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Hitung F	Nilai P
Ulangan	9	1956,143657	217,349295	6,52*	<0,0051
Lokasi	2	2516,457678	1258,228839	37,75**	<0,0001

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Hitung F	Nilai P
Error	9	299,995122	33,332791		
Total	20	4772,596457			

Keterangan ** = Berbeda nyata pada taraf uji 1%.

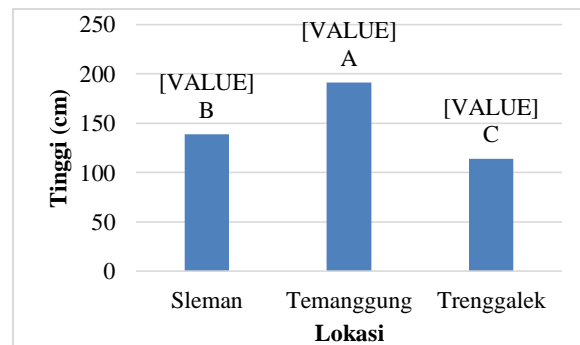
Dari hasil pengukuran di 3 lokasi diketahui pertumbuhan tanaman Manglid umur 12 bulan sangat bervariasi. Tinggi tanaman dari yang terpendek sampai yang tertinggi adalah 10cm sampai 379cm. Diameter batang tanaman dari terkecil sampai terbesar 3 sampai 96,8mm. Persentase hidup tanaman manglid sampai umur 12 bulan dari 40 sampai 100% (Tabel 2).

Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman manglid umur 12 bulan menunjukkan bahwa perlakuan ulangan berpengaruh sangat nyata. Pengaruh lokasipun berpengaruh sangat nyata. Demikian pula pengaruh interaksi ulangan x lokasi berpengaruh sangat nyata (Tabel 3).

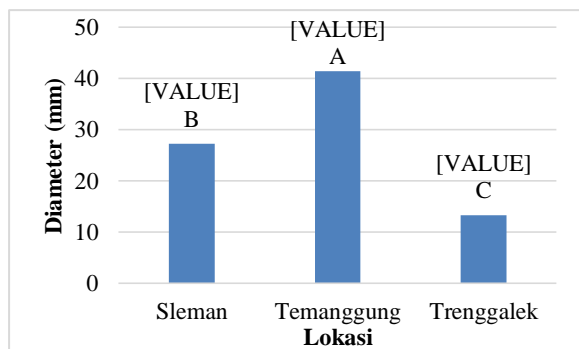
Analisis sidik ragam terhadap karakter diameter batang tanaman menunjukkan bahwa ulangan berpengaruh sangat nyata. Pengaruh lokasi berpengaruh sangat nyata. Demikian pula pengaruh interaksi ulangan dan lokasi berpengaruh sangat nyata. (Tabel 4).

Persentase hidup tanaman dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ulangan berpengaruh sangat nyata, lokasi berpengaruh sangat nyata. Demikian pula pengaruh interaksi ulangan x lokasi tanam berpengaruh sangat nyata (Tabel 5)..

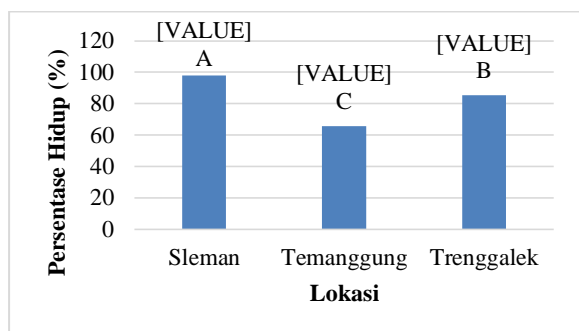
Hasil analisis sidik ragam yang berbeda nyata kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan. Uji Duncan dapat dilihat pada gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Rerata tinggi tanaman Manglid di 3 lokasi.



Gambar 2. Rerata diameter batang Manglid di 3 lokasi.



Gambar 3. Rerata persentase hidup Manglid di 3 lokasi.

Hasil uji Duncan terhadap tinggi tanaman Manglid umur 12 bulan memperlihatkan bahwa Lokasi Temanggung menunjukkan rerata tanaman yang tertinggi berbeda dengan Lokasi Sleman dan Lokasi Trenggalek. Manglid yang ditanam di Temanggung menunjukkan pertumbuhan tanaman tertinggi yaitu 191cm disusul Sleman 139cm dan terakhir Trenggalek dengan tinggi 114cm. Tinggi tanaman di Sleman berbeda nyata dengan tanaman Manglid Trenggalek.

Rerata diameter batang tanaman Manglid umur 12 bulan yang terbesar adalah yang ditanam di lokasi Temanggung sebesar 41,4mm, berbeda nyata dengan tanaman manglid yang ditanam di Sleman 27,3mm dan Trenggalek 13,3mm. Tanaman di Sleman berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam di Trenggalek dari uji Duncannya.

Dari hasil uji Duncan bahwa persentase hidup tanaman Manglid umur 12 bulan yang tertinggi persentase hidupnya adalah yang ditanam di Sleman 98% berbeda dengan yang ditanam di Trenggalek 85,3% dan di Temanggung 65,7%. Tanaman di Trenggalek persentase hidupnya berbeda dengan tanaman yang di tanam di Temanggung.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Tinggi tanaman

Rerata tinggi tanaman Manglid umur 12 bulan yang terbaik adalah tanaman Manglid yang ditanam di Temanggung berbeda sangat nyata dengan tanaman yang ditanam di dua lokasi lainnya. Penanaman Manglid di Temanggung dilakukan dengan pola tumpangsari intensif (Tabel 1). Artinya petani menggarap lahan yang ada tanaman manglidnya dengan menanam tanaman tumpangsari. Tanaman tumpangsarinya adalah jagung, kacang tanah, cabe rawit dan terong. Tanaman tumpangsari di Temanggung yang dominan adalah jagung. Petani pada waktu menanam jagung melakukan pemupukan dengan pupuk NPK terhadap tanaman jagungnya sebanyak 4 kali dalam satu musim tanam jagung masing-masing setiap 15 hari sekali sebanyak 20 gram/tanaman, yaitu setelah tabur benih sampai terakhir pada saat jagung mulai berbunga (pers. com dengan petani setempat). Penanaman jagung dilakukan 2 kali dalam satu tahun yaitu pada musim penghujan. Pemupukan terhadap jagung membantu pertumbuhan tinggi tanaman manglid karena tanaman Manglid berada di sekitar tanaman jagung yang ditanam oleh petani sehingga unsur hara yang dipupukkan ke jagung terserap juga oleh tanaman Manglid. Kebutuhan unsur hara makro N, P, K Manglid dapat disuplai dari pemupukan yang dilakukan petani terhadap tanaman jagung.

Pada tanaman di Sleman pertumbuhannya menempati urutan kedua. Penanaman di Sleman dilakukan dengan cara pengolahan lahan dengan didangir dan dibersihkan gulma yang mengganggu selain dari itu dilakukan pula pemupukan dengan NPK.

Pertumbuhan tinggi terendah dari ketiga lokasi uji adalah di Trenggalek. Pengolahan lahan di Trenggalek dilakukan dengan cara tumpangsari tetapi tidak intensif. Petani disana melakukan tumpangsari salah satu tanamannya yang dominan adalah singkong. Tanaman semusim dengan cara tumpangsari ditanam jagung tetapi tidak seintensif di Temanggung.

Dengan pola tumpangsari intensif pengolahan lahan lebih baik karena tanah diolah dengan cara didangir untuk tanaman palawija hal ini membuat tanaman Manglid sebagai tanaman pokoknya ikut terpelihara dengan baik. Selain dari itu gulma gulma yang melilit tanaman manglid akan dibersihkan sejalan dengan pengolahan lahan untuk menanam tanaman palawija.

Jenis tanah di Candirotto Temanggung Jawa Tengah dimana Manglid itu ditanam adalah latosol. Jenis latosol ini merupakan jenis-tanah tempat hidup Manglid secara alaminya (Rohandi, *et. al.*, 2010). Jadi manglid menemukan lahan yang sesuai dengan keadaan alaminya untuk tumbuh dengan maksimal.

Ketinggian tempat lokasi penanaman manglid di Temanggung adalah 479m dpl. Benih manglid yang ditanam sebagai tanaman uji hasil eksplorasi di ketiga lokasi di Jawa Barat yaitu Tasikmalaya, Sumedang dan Sukabumi ketinggiannya 457m dpl - 761m dpl (Pudjiono, 2017b). Ketinggian lokasi di Temanggung masuk dalam range daerah benih dimana di eksplorasi. Jadi lokasi Temanggung sesuai dengan keadaan asal benih dimana dia diambil sehingga pertumbuhan tingginya bisa optimal. Sementara itu lokasi lainnya seperti Sleman dibawah altitude benih diambil yaitu 287m dpl dan di Trenggalek 804m dpl terlalu tinggi diatas range benih dieksplorasi.

3.2.2. Diameter batang

Rerata diameter batang terbesar adalah tanaman Manglid yang ditanam di Temanggung sebesar 41,4mm berbeda sangat nyata dengan rerata tanaman yang ditanam di Sleman 27,3mm maupun yang ditanam di Trenggalek 13,3mm. Penanaman Manglid di Temanggung yang menunjukkan perkembangan diameter terbesar menandakan bahwa pengaruh jenis tanah, ketinggian tempat tumbuh dan pengolahan lahan mendukung tumbuh kembangnya manglid di tempat tersebut karena kesesuaian ketiga aspek tersebut.

Hasil pengukuran diameter manglid di Temanggung yang menunjukkan terbesar dari lokasi lainnya menandakan bahwa tanaman Manglid di Temanggung sangat berhasil. Salah satu indikator keberhasilan penanaman adalah pertumbuhan diameter karena untuk kayu pertukangan harga kayu ditentukan dengan besarnya diameter (Effendi dan Mindawati, 2015).

3.2.3. Persentase hidup

Persentase hidup tanaman di Temanggung menunjukkan nilai yang paling rendah. Berbeda nyata dengan kedua lokasi lainnya yaitu Sleman dan Trenggalek. Persentase hidup di Temanggung yang rendah disebabkan karena pada tahap awal penanaman menggunakan pupuk kandang dari kotoran sapi. Kotoran sapi ini membawa telur telur serangga hama yang akan menetas menjadi uret. Uret ini memakan bagian tanaman terutama akar. Beberapa tanaman mati karena serangan uret, pada masa-masa awal tumbuh tanaman.

Salah satu kelemahan pengolahan lahan tumpangsari dengan jagung secara intensif adalah kepadatan populasi tanaman di areal tersebut yang menyebabkan kelembaban tinggi dan banyaknya biomassa di areal tersebut. Hal ini mengundang beberapa serangga hama salah satunya adalah rayap. Banyak tanaman muda yang terserang rayap berupa batang tanaman seperti terkerat melingkar sehingga tanaman menjadi mati (Pudjiono, et al. 2016). Selain dari itu bila setelah panen jagung serasahnya tidak

segera dibersihkan mengundang hama-hama berdatangan untuk menyerang batang tanaman, sehingga beberapa tanaman patah ada juga yang mati. Hal-hal tersebut yang merupakan salah satu faktor persentase hidup tanaman di Temanggung rendah.

Persentase hidup tanaman Manglid di Sleman tinggi karena tanaman Manglid di Sleman dipelihara dengan baik dengan cara didangir, dipupuk NPK dan dibersihkan dari gulma dan liana yang mengganggu tanaman manglid. Pembersihan tersebut meminimalkan serasah yang menjadi tempat berlindungnya hama dan penyakit.

4. SIMPULAN

Terdapat variasi pertumbuhan tanaman manglid pada tiga lokasi penanaman yang berbeda.pertumbuhan tanaman manglid di candirototemanggung jawa tengah menghasilkan pertumbuhan tinggi dan diameter batang terbaik.kesesuaian ketinggian tempat tumbuh, jenis tanah dan pengelolaan lahan memberikan efek pertumbuhan terbaik untuk tinggi dan diameter batang.serangan hama pada tahap awal pertumbuhan mempengaruhi keberhasilan persentase hidup.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala balai besar penelitian dan pengembangan bioteknologi dan pemuliaan tanaman hutan yogyakarta, kepala balai pengelolaan daerah aliran sungai hutan lindung serayu opak progo dan perum perhutani kph kedu utara atas bantuan dan kerjasamanya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. (2016). Perkembangan Tegakan Manglid (*Magnolia champaca*) Pada Hutan Rakyat di Kabupaten Tasikmalaya. Hutan Rakyat Manglid, Status Riset dan Pengembangan. FORDA PRESS. Bogor. p.18-30.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Trenggalek. (2014). Statistik Daerah Kecamatan Bendungan. <http://Trenggalekkab.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. (2014). Statistik Daerah Kecamatan Pakem. <http://Slemankab.bps.go.id>
- Diniyati, D., Suryanto, Devy P.K., Anas, B., Eva, F., Tri, S., dan Eyet, M. (2005). Teknik perbanyakan tanaman Manglid (*Manglietia glauca* Bl) dengan biji. Loka Penelitian dan Pengembangan Hutan Monsoon. Ciamis.
- Djam'an, D.F. (2006). Mengenal Manglid Baros (*Manglietia glauca* Bl) manfaat dan permasalahan. Majalah Kehutanan Indonesia Edisi VI tahun 2006. <http://www.dephut.go.id>.



- Effendi, R dan Mindawati, N. (2015, Agustus). Pertumbuhan Nyawai (*Ficus variegata* Blume) Umur Lima Tahun di KHDTK Cikampek, Jawa Barat. Prosiding Seminar Silvikultur III. Inovasi Silvikultur Tropika menuju Revitalisasi Pembangunan Kehutanan Indonesia. Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. p 93-98.
- Kalima T. dan Wardani M. (2013). Potensi jenis *Dipterocarpus retusus* Blume di kawasan hutan Situ Gunung Sukabumi. Bulletin Plasma Nutfah 3(2),102-112.
- Mulyana, S dan Diniyati, D. (2013, Mei). Potensi Wilayah Sebaran Kayu Manglid (*Manglietia glauca* Bl) Pada Hutan Rakyat Pola Agroforestry Di Kabupaten Tasikmalaya Dan Ciamis. Prosiding Seminar Nasional Agroforestry. Agroforestry untuk Pangan dan Lingkungan Yang Lebih Baik. Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, World Agroforestry Centre (ICRAF), Masyarakat Agroforestry Indonesia. Malang. p 679-684
- Pudjiono, S. (2016a, Juni). Eksplorasi Bahan Genetik untuk Pemuliaan Manglid (*Manglietia glauca* Bl). Prosiding Seminar Nasional. Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal Dalam Mendukung Keberhasilan Program Pemuliaan. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, p.433-444.
- Pudjiono, S. (2016b, Nopember). Pemanfaatan Variasi Sumber Daya Genetik Manglid (*Manglietia glauca* Bl) Pada Tahap Awal Pertumbuhan. Prosiding Seminar Nasional Strategi Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik dalam mendukung Ketahanan dan Kemandirian Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah dan Komda Sumber Daya Genetik Jawa Tengah.
- Pudjiono, S. (2017a, Mei). Pengaruh Perbedaan Media Tanam Terhadap Perkembangan Perakaran dan Keberhasilan Stek Pucuk Manglid (*Magnolia champaca* var *pubinervia* (Blume) Figlar & Noot.). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek. Isu-isu strategis sains, Lingkungan dan Inovasi Pembelajarannya. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. p22-27.
- Pudjiono, S. (2017b, Juli). Variasi Pertumbuhan Bibit Manglid (*Manglietia glauca* Bl) Pada Beberapa Pohon Induk Dari Tiga Provenan. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas. Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Melalui Penerapan Bioteknologi. Program Studi Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret. Surakarta. . Vol.6 No.1. p 57-62.
- Pudjiono, S. Suwandi, Hartati, R.A. (2016). Pembangunan dan Pemeliharaan Kebun Benih Semai (KBS) Jenis Manglid (*Manglietia glauca* Bl). Unpublished. Laporan Hasil Penelitian Kerjasama BPDASHL Serayu Opak Progo, BBPPBPTH Yogyakarta dan Perum Perhutani. Yogyakarta.
- Rimpala, (2001). Penyebaran Pohon Manglid (*Manglietia glauca* Bl) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Salak. Laporan Ekspedisi *Manglietia glauca* Bl. www.Rimpala.com. Diakses 15 Mei 2013.
- RKPD Kabupaten Temanggung. (2015). Gambaran Umum dan Kondisi Daerah. Portal.Temanggungkab.go.id.
- Rohandi A, Swestiana D, Gunawan, Nadiharto Y, Rahmawan B, Setiawan I. (2010). Identifikasi Sebaran Populasi Dan Potensi Lahan Jenis Manglid Untuk Mendukung Pengembangan Sumber Benih Dan Hutan Rakyat Di Wilayah Priangan Timur. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Ciamis. Ciamis.
- Susanto, M. (2016). Pemuliaan Jenis Kayu Pertukangan (Jati, Mahoni, Gmelina, Nyawai, Manglid, dan Tisuk). Unpublished. Laporan Penelitian dan Pengembangan LHK. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.

Diskusi: Penanya:

Yudi

Mengapa Manglid mulai langka?

Jawab: karena tidak banyak dikembangbiakan di hutan dan banyak ditebangi, serta belum banyak diketahui kegunaannya sehingga belum banyak dikembangkan.

Mengapa diameter tanaman diukur pada pada leher akar?

Jawab: Umur masak tebang manglid 13 sampai 15 tahun. Karena pertumbuhan tanaman ini termasuk kelas sedang, pada umur 12 bulan atau 1 tahun pertumbuhan tingginya masih rendah dan beberapa tanaman memiliki ketinggian dibawah 130 cm(dbh) diameter setinggi dada, maka diukur pada ketinggian leher akar dipermukaan tanah

Persentase hidup Manglid rendah. Apakah bisa diantisipasi?

Jawab: seharusnya bisa diantisipasi, tetapi pada penelitian ini tanaman Manglid yang ditanam berasal dari pohon induk tertentu sehingga tidak bisa disulam dengan bibit dari pohon induk yang berbeda. Selain itu, sulaman pengganti mungkin jangan sampai ada jeda yang lama