

**PENGARUH SUMBER MEDIA SEMAI TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI  
*Shorea parvifolia* Dyer DI PERSEMAIAN**

**THE EFFECT OF SEEDING MEDIA SOURCES ON THE GROWTH OF  
*Shorea parvifolia* Dyer SEEDS IN NURSERY**

**Antonius**  
[antonius@unka.ac.id](mailto:antonius@unka.ac.id)

Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang  
Jalan YC.Oevang Oeray No.92, Baning Kota, Sintang, 78612

**Abstrak:** Dua tantangan besar di hadapi kehutanan Indonesia pada abad ke-21, yaitu pasar bebas dan ecolabel sehingga perlu membangun hutan tanaman yang produktif, efisien, kompetitif, sehat dan lestari melalui penerapan silvikultur intensif. Keberhasilan program pemuliaan tersebut sangat tergantung dari materi (benih) yang digunakan dalam pembangunan hutan, dan ini dapat dilihat melalui pertumbuhan tanaman dari tingkat semai hingga penanaman di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan *S. parvifolia* Dyer. di persemaian, yang terdiri dari pertumbuhan diameter dan pertumbuhan tinggi tanaman. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berupa tanah di bawah naungan pohon dan tanah dibawah tumbuhan alang-alang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata yang ditunjukkan dengan nilai F. Hitung untuk karakter sebesar 22,06 pada taraf kepercayaan 5% dan 1%. Untuk pertumbuhan diameter batang menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf uji 0,01 atau 1%.

**Kata Kunci:** Persemaian, *Shorea parvifolia* Dyer

**Abstract:** Two big challenges facing Indonesian forestry in the 21<sup>st</sup> century, namely free market and eco-labeling, so it is necessary to develop plantation forests that are productive, efficient, competitive, healthy and sustainable through the application of intensive silviculture. The success of the breeding program is highly dependent on the material (seed) used in forest development, and this can be seen through the growth of plants from the seedling level to planting in the field. This study aims to determine the growth of *S. parvifolia* Dyer. in the nursery, which consists of growth in diameter and growth in plant height. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with treatment in the form of soil under the shade of trees and soil under reeds. The results showed that there was a very significant difference indicated by the F value. Count for a character of 22.06 at the 5% and 1% confidence levels. For stem diameter growth, it showed a significant difference at the test level of 0.01 or 1%.

**Keywords:** Nursery, *Shorea parvifolia* Dyer

## **PENDAHULUAN**

Dua tantangan besar dihadapi kehutanan Indonesia abad ke-21 adalah pasar bebas dan ecolabel. Pasar bebas menekankan prinsip terbuka dan sangat menekankan kualitas, menuntut persaingan pasar bagi negara-negara produsen kayu, sehingga pengelolaan sumber daya hutan harus diarahkan pada tingkat kuantitas dan kualitas yang tinggi dan tingkat efisiensi yang optimal. Ecolabel merupakan kesepakatan yang mensyaratkan kelestarian sumberdaya alam dan pengelolaan hutan demi terjaminnya kontinuitas produksi dan manfaat hutan lainnya. Namun kenyataannya potensi hutan alam dalam menyediakan bahan baku kayu secara lestari terus menurun karena mengalami degradasi secara terus menerus sehingga hutan alam Indonesia,

khususnya di Kalimantan akan terancam punah (Kusmana dan Hidayat, 2015).

Keadaan di atas menggugah kesadaran kita bahwa peningkatan produktivitas hutan harus diupayakan dan hanya dapat dicapai dengan cara membangun hutan tanaman yang prospektif, sehat dan lestari yang difokuskan pada pengembangan Jati di Jawa dan Meranti di luar Jawa, melalui penerapan silvikultur intensif dengan memadukan 3 (tiga) kegiatan pokok yaitu penggunaan benih/bibit hasil pemuliaan (manipulasi genetik), manipulasi lingkungan dan penanganan hama terpadu.

Salah satu jenis meranti yang akan dikembangkan dan dianggap memiliki sifat-sifat

yang unggul adalah jenis Meranti Sarang Punai (*Shorea parvifolia* Dyer) yang merupakan jenis tanaman asli Kalimantan, Sumatera, Peninsular Malaysia dan Thailand (Rudjiman dan Adriyanti, 2002). Kayu ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan manfaat kayunya yang multifungsi serta sifatnya yang telah banyak diketahui karena merupakan kayu komersial. *Shorea parvifolia* Dyer merupakan jenis kayu yang tergolong memiliki keawetan dan kekuatan kayu kelas tiga sampai empat (Abdurahim dan Kartasujana, 1977). Manfaat kayu Meranti Merah sangat beragam, antara lain untuk bahan baku industri *plywood*, kayu pertukangan, peti kemas dan sebagainya. Dipilihnya *Shorea parvifolia* Dyer untuk dikembangkan secara luas, mengingat jenis ini termasuk jenis yang diduga unggul (Soekotjo, 2004). Sehingga diharapkan kedepan mampu menyediakan kebutuhan pasar terhadap permintaan kayu dari jenis meranti untuk memenuhi bahan baku industri kayu.

Menurut Newman *et al.* (1999) *S. parvifolia* Dyer merupakan pohon besar, tinggi pohon mencapai 65 meter; batang bebas cabang tinggi, lurus, berbentuk silindris; banir besar, berbentuk curam, tinggi mencapai 4 meter dan membentang, tebal lebih kurang 20 cm, agak cekung, tidak bercabang, membulat dan kulit dalam berwarna jingga (coklat kemerahan). Tajuk besar, terbuka, setengah bulat, simetris, berbentuk payung dengan cabang-cabang besar, dan banyak menyebar dari ujung batang. Warna kulit luar coklat kehitaman atau keabu-abuan, bagian kulit dalam berwarna coklat kemerah-merahan; kayu gubal berwarna putih, lunak; kayu teras berwarna merah muda sampai coklat kemerahan (Rudjiman dan Adriyanti, 2002). Lebih lanjut Rudjiman dan Adriyanti (2002) mengatakan bahwa *S. Parvifolia* Dyer mempunyai bunga kecil; benang sari 15; kelopak pada buah terdiri atas 3 kelopak panjang dan dua pendek, sayap panjang 6-9 x 1-1,5 cm, sayap pendek 1,4-1,8 x 0,15-0,2 cm; buah 9-16 x 7-9 mm.

*S. parvifolia* Dyer memiliki tinggi sampai 65 meter dan diameter mencapai 200 cm. Oleh karena untuk mengoleksi/mengumpulkan benih dari pohon induk merupakan pekerjaan yang berat dan penuh tantangan. Beberapa cara yang ditempuh dalam upaya mengumpulkan buah, antara lain adalah dengan memanjat langsung pohon induk, memasang jaring di bawah pohon induk dan cara termudah adalah dengan mengumpulkan anakan alam langsung dari lantai hutan di bawah pohon induk. Biasanya jika tidak ditangani dengan cepat, maka benih yang jatuh di lantai hutan mudah terserang hama dan penyakit, khususnya serangga. Weinland (1994) dalam Adjers dan Otsamo (1996), mengatakan bahwa

pada umumnya produksi buah dari jenis Dipterocarps setiap tahunnya tidak menentu. Umumnya meranti berbuah lebat setelah musim kemarau panjang, sekitar bulan November-April dengan variasi waktu dan produksi buah yang cukup besar antara daerah satu dengan lainnya (Soekotjo, 2004).

*S. parvifolia* Dyer mempunyai ciri-ciri daun lonjong, jorong atau bundar telur, 5-9 x 2,5-5 cm; ujung lancip pendek atau lancip panjang; pangkal membulat, rompong atau setengah bentuk jantung; permukaan atas bila mengering coklat, kesan raba licin, lokos atau dengan indumentum yang renggang atau rapat, coklat kelabu atau coklat kuning pada tulang tengah; permukaan bawah bila mengering coklat, pudar, kesan raba licin, indumentum pendek yang tersebar merata, renggang, coklat kelabu atau coklat kuning pada permukaan dan pertulangan daun; pertulangan sekunder 9-13, mula-mula lurus, melengkung hanya di dekat tepi daun atau melengkung di seluruh panjangnya, hampir tidak terangkat, bila mengering warnanya sama dengan permukaan daun; pertulangan tersier hampir tidak kelihatan, tegak lurus atau diagonal; domatia, bila ada, terangkat, diketiak (Rudjiman dan Adriyanti, 2002).

Menurut Newman *et al.* (1999) semai mempunyai daun penumpu agak menetap, lonjong-bundar telur tetapi bentuknya tidak teratur, mencapai 0,5-0,3 cm, berbulu kejur bentuk bintang yang renggang, bertulang daun lebih kurang 6 yang tidak jelas kelihatan; tangkai daun 0,4-0,5 cm, berbulu bentuk bintang; daun kebanyakan bundar telur atau lonjong-bundar telur sempit tetapi bentuknya seragam, 5,7-9 x 2-3,3 cm termasuk ujung 0,7-1,3 cm yang tumpul atau berangsur-angsur meruncing; pertulangan sekunder 8-11 pasang, berhadapan hingga berseling, sering berombak dan tidak simetris; domatia tampak jelas di permukaan bawah daun pada ketiak pertulangan sekunder bagian bawah, bersegi tiga, menebal, dengan sebuah kelenjar yang jelas di sebelah luar.

Tempat tumbuh pada tanah lempung perbukitan pada ketinggian di bawah 800 meter dari permukaan laut. Regenerasi melimpah setelah pembukaan tajuk. Pohon memerlukan cahaya kuat, tumbuh sangat cepat, dapat mencapai gelondong kayu perkakas di tempat-tempat tumbuh yang baik dan diameter dapat mencapai 60 cm pada umur 50 tahun (Newman *et al.*, 1999). Daerah persebarannya Sumatera, Kalimantan, Thailand dan Semenanjung Malaysia. Bibit atau semai yang berkualitas baik dicirikan oleh bibit yang pertumbuhannya tidak terlalu cepat, batang tidak banyak bercabang, seimbang antara

perakaran dengan bagian tanaman di atas tanah, serta bebas dari hama dan penyakit (Fandeli, 1984). Kualitas semai juga ditunjukkan oleh kekokohan semai di lapangan. Kekokohan semai menunjukkan keseimbangan antara pertumbuhan tinggi semai dengan perkembangan diameternya (Roller, 1977) keadaan ini dikaitkan dengan ketahanan semai di lapangan, terutama terhadap angin, sinar matahari. Nilai kekokohan berkisar antara 4-5 cm/mm, nilai kekokohan semai yang tinggi menunjukkan kemampuan hidup yang rendah karena tidak seimbangannya perbandingan antara tinggi semai dengan diameternya.

Untuk mendapatkan semai yang berkualitas, harus memperhatikan faktor genetik dan faktor lingkungan yang cocok. Pengendalian yang baik dari kedua faktor di atas akan menyebabkan proses fisiologis di dalam tubuh tanaman semakin meningkat dan mengakibatkan respon pertumbuhan pohon juga semakin meningkat (Hanover, 1976). Kualitas semai akan lebih baik jika benih yang digunakan berasal dari individu, tegakan atau kebun benih *superior*. Keuntungan penggunaan benih yang berkualitas lebih baik dan dipilih dari pohon terseleksi, adalah dapat meningkatkan persen hidup menjadi dua kali lipat dan menyebabkan meningkatnya nilai ekonomis. Menurut Omon dan Atok (2005) ciri-ciri bibit Meranti yang berkualitas baik adalah: (1) mempunyai batang tunggal tegak, kokoh dan bebas dari penyimpangan; (2) sistem perakaran padat dan banyak, rambut/serabut akar ujungnya berwarna putih; (3) akarnya besar, bebas dari bentuk-bentuk penyimpangan; (4) terdapat mikoriza pada akar; (5) pertumbuhan tunas dan akar seimbang; (6) daun-daunnya sehat berwarna hijau gelap; dan (7) terbiasa tumbuh dengan kurang air pada waktu pendek.

Salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam usaha meningkatkan produktivitas hutan adalah tersedianya semai dengan kualitas yang baik dan dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya setelah semai dipindahkan ke lapangan (Hahn, 1978). Kondisi fisik dan kesehatan dari semai-semai pohon pada waktu penanaman sangat ditentukan oleh perkembangan dan kelangsungan hidup pada awalnya (Nyland, 2002).

Pemuliaan pohon hutan merupakan penerapan azas-azas genetika dalam penanganan hutan, dengan tujuan agar diperoleh produk hutan yang bernilai tinggi. Keberhasilan program pemuliaan tersebut sangat tergantung dari materi (benih) yang digunakan dalam pembangunan hutan, dan ini dapat dilihat melalui pertumbuhan tanaman dari tingkat semai hingga penanaman di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan *S. parvifolia* Dyer. di persemaian, yang terdiri dari pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada semai *Shorea parvifolia* Dyer di persemaian pada bulan Agustus 2022 sampai dengan bulan Januari 2023. Bahan penelitian adalah semai jenis *Shorea parvifolia* Dyer yang diambil dari Kawasan Hutan Gunung Bunga Kabupaten Ketapang. Alat yang digunakan untuk penelitian dan pengukuran tanaman di lapangan adalah: (1) Peta kerja, untuk mengetahui lokasi penyebaran *Dipterocarpaceae*. (2) Pita meteran (*Phiband*), untuk mengukur diameter batang pohon plus. (3) *Sunto clinometer* untuk mengukur tinggi pohon plus. (4) Pita meteran untuk mengukur *treeplot* tanaman uji. (5) *Caliper*, untuk mengukur diameter tanaman uji. (6) Blanko pengukuran. (7) Peta tanaman. (8) Kamera dan alat tulis. Bahan penelitian, berupa tanah topsoil di bawah naungan pohon hutan (vegetasi berhutan) dan tanah topsoil di bawah vegetasi alang-alang. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah tinggi dan diameter batang tanaman *Shorea parvifolia* Dyer. Pengukuran setiap parameter yang diamati adalah (1) Diameter batang (cm), yang diukur pada bagian batang dengan ketinggian kurang lebih 2 cm di atas permukaan tanah. (2) Tinggi pohon total (cm), yang diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh apikal (ujung pohon).

Analisis data yang digunakan dalam metode penelitian ini adalah analisis statistik untuk percobaan tunggal dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Model statistik di bawah ini :

$$Y_{ijk} = \mu + \hat{\alpha}_i + \hat{\alpha}_{ij}$$

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan  
 $\mu$  = Nilai rerata harapan  
 $\hat{\alpha}_i$  = Pengaruh perlakuan  
 $\hat{\alpha}_{ij}$  = Pengaruh galat

Tabel 1. Model Analisis Varians dan Rerata Kuadrat Harapan

Sumber varians	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTG/KTP		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG			
Total	rt-1	JKT				

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk mengetahui seberapa besar pertumbuhan *Shorea parvifolia*, digunakan parameter tinggi dan diameter tanaman. Data

pengukuran akhir (umur 6 bulan) dan selisih pengukuran akhir dengan awal tanam untuk setiap *seedlot* dianalisis dengan analisis varians. Nilai F hitung hasil analisis varians untuk parameter tinggi di sajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Nilai F Hitung Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) *S. Parvifolia* Umur 6 Bulan pada Pengukuran Akhir dan Selisih Pengukuran Akhir dengan Awal Tanam

Sumber varians	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	66,17	11,03	22,06**	2,47	3,59
Galat	28	14,00	0,50			
Total	34	80,17	KK = 13,58%			

Keterangan : \*\* = Sangat Signifikan pada taraf 0,01

\*\* = Sangat Signifikan pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat diketahui bahwa uji pertumbuhan *S. parvifolia* di persemaian memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata yang ditunjukkan dengan nilai F hitung untuk karakter sebesar 22,06. Hal ini memberi arti bahwa di antara perlakuan sumber tanah yang diuji terdapat perbedaan yang memberi pengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman seperti yang ditunjukkan oleh analisis varians selisih tinggi tanaman, sehingga memberi harapan pada penggunaan media tumbuh.

Hal yang sama juga terjadi pada blok pertanaman yang dengan taraf uji 0,01 juga menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk karakter tinggi. Hal ini berarti bahwa terdapat variasi media tumbuh dalam penggunaan sumber media yang berbeda. Dengan demikian penggunaan media tanam pada semai *S. Parvifolia* menjadi sangat efektif dalam mengantisipasi pengaruh perbedaan tempat tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan tujuan pembuatan blok-blok tanaman seperti yang diungkapkan Na'iem (2004) bahwa pembuatan blok yang memiliki variasi lingkungan yang berbeda bertujuan untuk mempengaruhi pertumbuhan, sehingga dalam setiap blok tanaman kondisi lingkungan harus homogen.

Adanya variasi pertumbuhan di antara *seedlot-seedlot* ini memberi kesempatan kepada para pembuat bibit untuk menggunakan media tumbuh yang baik, sehingga di hasilkan bibit tanaman yang berkualitas.

Dari hasil analisis varians yang diperoleh pada Tabel 2 menunjukkan adanya variasi pertumbuhan yang sangat nyata. Pada dasarnya variasi yang muncul antar pohon adalah akibat adanya perbedaan genetik antar pohon, perbedaan lingkungan dimana pohon tumbuh dan interaksi antara genetik dan lingkungan itu sendiri (Zobel dan Talbert, 1984; Na'iem, 2000).

**Diameter Tanaman**

Untuk mengetahui seberapa besar variasi genetik diameter tanaman uji *Shorea parvifolia*, parameter yang digunakan adalah diameter tanaman. Data masukan analisis varians menggunakan pengukuran akhir dan selisih pengukuran akhir dengan awal untuk mengetahui seberapa jauh variasi pertumbuhan tanaman di lapangan. Nilai F hitung hasil analisis varians untuk parameter diameter di sajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Nilai F Hitung Pertumbuhan Diameter Tanaman (cm) Uji *S. Parvifolia* Umur 6 Bulan pada Pengukuran Akhir dan Selisih Pengukuran Akhir dengan Awal Tanam

Sumber varians	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	4,98	0,83	4,99**	2,47	3,59
Galat	28	23,44	0,84			
Total	34	80,17	KK = 25,28%			

Keterangan : \*\* = Tidak Signifikan pada taraf 0,01

\*\* = Tidak Signifikan pada taraf 0,05

Dari hasil analisis varians yang disajikan pada Tabel 3 tersebut di atas, menunjukkan bahwa variasi *seedlot* untuk karakter diameter tanaman yang dicerminkan pada rata-rata pengukuran akhir dan selisih antara pengukuran awal dengan akhir secara berturut-turut adalah sebesar 11,72 dan 3,97 yang lebih besar dari F Tabel pada taraf uji 0,01. Hal ini menunjukkan bahwa sumber variasi diameter tanaman memperlihatkan perbedaan sangat nyata pada taraf uji 0,01, yang berarti bahwa di antara *seedlot-seedlot* yang diuji terdapat variasi pertumbuhan yang memberi pengaruh nyata pada pertumbuhan diameter tanaman. Dengan demikian kondisi tersebut memberikan peluang bagi pelaku pembibitan untuk melakukan perbaikan-perbaikan media tumbuh agar dihasilkan bibit yang berkualitas.

Berdasarkan hasil analisis varians pada selisih pengukuran akhir dengan awal untuk karakter diameter di atas, penggunaan blok untuk mengendalikan pengaruh lingkungan dalam hal ini tempat tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman yang diuji melalui rancangan pertanaman juga terbukti cukup efektif.

Pembagian blok tanam untuk mengendalikan keragaman bibit yang berasal dari persemaian cukup efektif. Pengelompokan bibit untuk setiap blok tanam dilakukan seseragam mungkin untuk menghindari variasi bibit di dalam blok. Hal ini dilakukan karena variasi bibit di persemaian cukup tinggi, sehingga untuk menyediakan bibit yang betul-betul seragam ternyata cukup sulit.

Ketidakteragaman bibit juga disebabkan oleh perlakuan di persemaian, seperti pemberian *topsoil*, ukuran *polybag* yang bervariasi mulai dari ukuran 8 : 12 sampai 15 : 20, pemberian pupuk, jarak antar *polybag*, dan perlakuan-perlakuan lainnya dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit di persemaian. Selain faktor-faktor tersebut kondisi pertumbuhan bibit di persemaian juga dipengaruhi oleh kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh karyawan persemaian dan juga jumlah bibit per *seedlot*/famili yang diperlukan untuk tanaman uji relatif cukup banyak, sehingga kondisi bibit yang seragam sulit diperoleh.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, maka kesimpulan penelitian tentang pengaruh media semai terhadap pertumbuhan tanaman *S. parvifolia* di lokasi persemaian menunjukkan bahwa nilai parameter untuk karakter tinggi menunjukkan nilai yang positif. Hasil ini menunjukkan bahwa sumber media semai yang berasal dari tanah di bawah pohon lebih baik dibandingkan dengan tanah di bawah alang-alang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fandeli, C. (1984). Teknik Persemaian, Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Na'iem, M., (2001). Genetic Variation of *Shorea leprosula* Miq. in Three Populations in Indonesia: Implication for Ex situ Conservation. Departemen of Silviculture Faculty of Forestry Gadjah Mada University, Yogyakarta.
- Newman, M.F., P.F. Burgess, dan T.C. Whitmore, (1999). Pedoman Identifikasi Pohon-Pohon *Dipterocarpaceae* Sumatera, Prosea Indonesia, Bogor.
- Nyland, R.D., (2002). Silviculture Concepts and Applications, Second Edition, Mc Graw-Hill Series and Forest Resources.
- Omon, M., dan Atok, S., (2005). Produksi Bibit *Dipterocarpaceae* Melalui Benih dan Cabutan, Tim Sistem Silvikultur Intensif, Direktorat Jendral Bina Produksi Kehutanan, Departemen Kehutanan, Bogor.
- Roller, (1977). Seedlings Physiology. Silviculture Institute, Oregon State Univ., Corvallis.
- Zobel, B.J. and J. Talbert, (1984). Applied Forest Tree Improvement. John Wiley and Sons, New York.