



**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN AKASIA**  
(*Acacia mangium* Willd) **TERHADAP BEBERAPA KOMPOSISI**  
**MEDIA TANAM**

**Povi Ariansyah<sup>1</sup>, Merismon\*<sup>2</sup>, dan Haris Kriswantoro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

<sup>2</sup> Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Musi Rawas

<sup>3</sup> Program Studi Agroteknologi, Universitas Palembang

\* email: [merismonunmura@gmail.com](mailto:merismonunmura@gmail.com)

**ABSTRACT**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd) terhadap beberapa komposisi media tanam. Penelitian ini dilakukan di Balai Pembibitan Tanaman Kehutanan (BPTH) Kecamatan Selangit Kabupaten Musi Rawas dengan ketinggian 110 meter di atas permukaan laut (M.Dpl). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) Non Faktorial, terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut : M0 : Tanah tanpa kompos, M1 : Campuran tanah dengan kompos dengan perbandingan 1:1, M2 : Campuran tanah dengan perbandingan kompos 2:1, M3 : Campuran tanah dengan 3 :1 kompos perbandingan, M4 : Campuran tanah dengan perbandingan kompos 4:1, M5 : Campuran tanah dengan perbandingan 5:1. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: 1. Tinggi tanaman (cm), 2. Jumlah daun (Helai), 3. Diameter batang (cm), 4. Panjang akar (cm), 5. Berat basah bibit kacang tanah basah bobot kering bibit (g) dan bobot kering bibit (g). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd) sebaiknya menggunakan komposisi media tanam tanah podsolik tanah merah kuning (PMK) dan kompos dengan perbandingan 5:1 (M5).

Kata kunci : Akasia, Kompos, Tanah

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the growth response of Acacia plant seedlings (*Acacia mangium* Willd) to several compositions of planting media. This research was conducted at the Forestry Plant Seeding Center (BPTH) Selangit District Selangit, Musi Rawas Regency with an altitude of 110 meters above sea level (M.Dpl). This research uses experimental method with complete randomized design (RAL) Non Factorial, consisting of six treatments four replications. Treatments that implemented in this study are as follows: M0 : Soil without compost, M1 : Mixture of soil with compost in a ratio of 1:1, M2 : Mixture of soil with compost ratio of 2:1, M3: Soil mixture with 3:1 ratio compost, M4 : Soil mixture with compost ratio 4:1, M5: Soil mixture with 5:1 ratio. The variables observed in this study were: 1. Plant height (cm), 2. Number of leaves (Helai), 3. Diameter of stem (cm), 4. Root length (cm), 5. Wet weight of groundnut Seedling wet weight (g) and seedling dry weight (g). From the results of this study it can be concluded that for Acacia (*Acacia mangium* Willd) should use the composition of podzolic soil planting media red yellow soil (PMK) and compost in a ratio of 5:1 (M5).*

Key words : Acacia, Compost, Soil



## PENDAHULUAN

*Acacia mangium* Willd., yang juga dikenal dengan nama akasia, merupakan salah satu jenis pohon cepat tumbuh yang paling umum digunakan dalam program pembangunan hutan tanaman di Asia dan Pasifik. Keunggulan dari jenis ini adalah pertumbuhan pohonnya yang cepat, kualitas kayunya yang baik, dan kemampuan toleransinya terhadap berbagai jenis tanah dan lingkungan (National Research Council, 1993). Tekanan terhadap ekosistem hutan alam di Indonesia yang tidak dapat dihindari belakangan ini mengakibatkan penggunaan jenis-jenis cepat tumbuh, termasuk akasia, sebagai pengganti bahan baku untuk menopang pasokan produksi kayu komersial.

Berdasarkan hasil uji coba dari 46 jenis tanaman yang dilakukan oleh Departemen Kehutanan di Suban jeriji (Sumatera Selatan), mangium dipilih sebagai jenis tanaman yang paling cocok untuk tempat tumbuh yang marjinal, seperti padang rumput alang-alang (Arisman 2003) Luas areal hutan tanaman Akasia mangium di Indonesia dilaporkan mencapai 67% dari total luas areal hutan tanaman Akasia di dunia (FAO 1987). Rimbawanto (2002) dan Barry *et al.*, (2004) melaporkan bahwa sekitar 80% dari areal hutan tanaman di Indonesia yang dikelola oleh perusahaan negara dan swasta terdiri dari akasia. Sekitar 1,3 juta ha hutan tanaman akasia telah dibangun di Indonesia untuk tujuan produksi kayu pulp (Departemen Kehutanan, 2003).

Akasia juga diusahakan oleh rakyat (petani) dalam skala kecil. Menurut Kementerian Kehutanan dan Badan Statistika Nasional (2012), Penghasil kayu akasia di Indonesia sejak tahun 2005 bergeser dari beberapa provinsi di Jawa sekarang sebagian besar atau kurang lebih 50% nya di hasilkan di Kalimantan, Sumatera dan Sulawesi. Akasia termasuk jenis Legum yang tumbuh cepat, tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang tinggi dan tidak begitu terpengaruh oleh jenis tanahnya. Kayunya bernilai ekonomi karena merupakan bahan yang baik untuk finis serta perabot rumah yang menarik seperti: lemari, kusen pintu, dan jendela serta baik untuk bahan bakar. Tanaman acacia mangium yang berumur tujuh dan delapan tahun menghasilkan kayu yang dapat dibuat untuk papan partikel yang baik (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, 1997).

Faktor yang lain yang mendorong pengembangan jenis ini adalah sifat pertumbuhan yang cepat. Pada lahan yang baik, umur 9 tahun telah mencapai tinggi 23 meter dengan rata-rata kenaikan diameter 1 - 2 meter dengan hasil produksi 415 M<sup>3</sup>/ha atau rata-rata 46 M<sup>3</sup>/ha/tahun. Pada areal yang ditumbuhi alang-alang umur 13 tahun mencapai tinggi 25 meter dengan diameter rata-rata 27 cm serta hasil produksi rata-rata 20m<sup>3</sup>/ha/tahun. Kayu Acacia termasuk dalam kelas kuat III-IV, berat 0,56 - 0,60 dengan nilai kalori rata-rata antara 4800 - 4900 k.cal/kg (Irwanto, 2007) Menurut Krisnawati, Kallio, Kaninem (2011) dalam budidaya tanaman akasia sangat dipengaruhi oleh kualitas bibit. Bibit sangat menentukan kelangsungan hidup selanjutnya di lapangan. Bibit yang berkualitas akan meningkatkan kemampuan adaptasi, ketahanan terhadap cekaman lingkungan, dan memiliki kemampuan pertumbuhan yang lebih cepat dan maksimal. Salah satu penentu dari keberhasilan pembibitan acacia adalah media tanam. Menurut Irwanto (2007) media yang baik untuk pembibitan Akasia adalah untuk perkecambahan menggunakan medium tanah dan pasir dengan perbandingan volume 1:1. Setelah kecambah berumur 20 sampai 25 hari untuk dipindah, disapih ke medium pertumbuhan. Bibit dalam wadah ditempatkan di bawah



naungan. Medium pertumbuhan bibit berupa campuran tanah lapisan atas dan kompos dengan perbandingan 3 : 2. Pemeliharaan bibit selama di persemaian dengan menyiram bibit tiap pagi hari dan menjaga dari serangan hama.

Menurut Ibrahim (1996) bahwa keberhasilan pembibitan tanaman Akasia ataupun tanaman hutan lainnya sangat ditentukan oleh kondisi dipersemaian dan pembibitan. Ketersediaan air yang cukup, dengan peneduh yang ideal yakni intensitas naungan 50 sampai 75 persen, serta media tumbuh yang baik. Selain itu juga perlu diperhatikan serangan hama dan penyakit disekitar pembibitan. Tanah yang biasa digunakan adalah tanah lapisan atas dengan campuran kompos atau pupuk kandang perbandingan 3 : 2 atau 2 : 1. Selanjutnya hasil penelitian Effendhy (2007) bahwa penggunaan media tanam tanah podsolik merah kuning yang dicampur dengan kompos dengan perbandingan 2 : 1 menghasilkan pertumbuhan bibit acacia yang terbaik yaitu dari tinggi bibit, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering bibit.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial , terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga didapatkan 24 unit percobaan

Perlakuan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

M0 : Tanah tanpa Kompos

M1 : Campuran Tanah dengan Kompos perbandingan 1 : 1

M2 : Campuran Tanah dengan Kompos perbandingan 2 : 1

M3 : Campuran Tanah dengan Kompos perbandingan 3 : 1

M4 : Campuran Tanah dengan Kompos perbandingan 4 : 1

M5 : Campuran Tanah dengan Kompos perbandingan 5 : 1

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis keragaman respon pertumbuhan bibit tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd) ) terhadap beberapa komposisi media tanam. tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd) ) terhadap Beberapa Komposisi Media Tanam

No	Peubah yang diamati	M	KK
1.	Tinggi Tanaman (cm)	4,48 **	3,03
2.	Jumlah Daun (helai)	3,86 *	2,63
3.	Diameter batang (cm)	1,62 tn	3,37
4.	Panjang Akar (cm)	0,78 tn	20,45
5.	Berat Basah Berangkasan (g)	16,25 **	14,18
6.	Berat Kering Berangkasan (g)	4,49 *	17,96

Keterangan :

M = Perlakuan komposisi media tanam

\*\* = berpengaruh sangat nyata

\* = berpengaruh nyata



tn = berpengaruh tidak nyata  
KK = Koefisien Keragaman

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (M) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan berat basah berangkasan, berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat kering berangkasan, serta berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Hasil uji BNJ dan data tabulasi perlakuan komposisi media tanam (M) terhadap semua peubah yang diamati tertera pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Perlakuan Komposisi Media Tanam terhadap semua Peubah yang Diamati

No	Peubah yang diamati	Perlakuan Dosis Pupuk NPK (P)						BNJ 5%	BNJ 1%
		M0	M1	M2	M3	M4	M5		
1.	Tinggi Tanaman (cm)	18,05aA	20,20aAB	19,15aAB	18,10aA	16,05aA	27,00bB	6,71	8,32
2.	Jumlah Daun (helai)	9,35a	11,25ab	10,25ab	9,55a	8,60a	13,05b	3,04	-
3.	Diameter batang (cm)	2,80	3,90	3,55	3,50	2,95	3,75bAB	-	-
4.	Panjang Akar (cm)	35,60bAB	35,40bA	32,70aA	36,00bAB	38,75cB	35,75bAB	2,68	3,33
5.	Berat Basah Berangkasan (g)	4,75aAB	7,80bcBC	5,35abABC	4,40aAB	3,55aA	8,40cC	2,93	3,63
6.	Berat Kering Berangkasan (g)	1,25ab	1,95b	1,45ab	1,25ab	0,93a	2,05b	0,80	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%.

## HASIL

### Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (M) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan M5 berbeda nyata dengan perlakuan M4 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M5 yaitu 27,00 cm dan terendah pada perlakuan M4 yaitu 16,05 cm.

### Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam (M) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan M5 berbeda nyata dengan M4 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan M5 yaitu 13,05 helai dan paling sedikit pada perlakuan M4 yaitu 8,60 helai.

### Diameter Batang (cm)

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Hasil data tabulasi menunjukkan bahwa diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan M1 yaitu 3,90 hst dan terkecil pada perlakuan M0 yaitu 2,8 hst.



### **Panjang Akar (cm)**

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan M4 berbeda sangat nyata dengan M2 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Akar terpanjang terdapat pada perlakuan M4 yaitu 38,75 cm dan terpendek pada perlakuan M2 yaitu 32,70 cm.

### **Berat Basah Berangkasan (g)**

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan perlakuan komposisi media berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah berangkasan. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan M5 berbeda sangat nyata dengan M4 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah berangkasan terberat terdapat pada M5 yaitu 8,40 g dan terendah pada M4 yaitu 3,55 g.

### **Berat Kering Berangkasan (g)**

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media berpengaruh nyata terhadap berat kering berangkasan. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan M5 berbeda nyata dengan perlakuan M4 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil berat kering berangkasan terberat terdapat pada perlakuan M5 yaitu 2,05 g dan terendah pada perlakuan M4 yaitu 0,95 g.

## **PEMBAHASAN**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam memberikan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan basah berangkasan, berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat kering berangkasan, serta berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Pengaruh nyata sampai sangat nyata perlakuan komposisi media tanam terhadap jumlah daun, berat kering berangkasan, tinggi tanaman, panjang akar dan basah berangkasan disebabkan karena perbedaan komposisi media tanam mampu menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang berbeda pula, baik secara fisik, kimia maupun biologi. Hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air, unsur hara, serta ketersediaan oksigen di dalam tanah yang dapat dimanfaatkan oleh akar tanaman akasia tersebut. Baiknya struktur media tanam akan menyebabkan perakaran tanaman tumbuh secara optimal, atau sebaliknya buruknya pertumbuhan akan akan menyebabkan laju pertumbuhan bagian tajuk tanaman menjadi terhambat. Kondisi demikian menyebabkan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi berbeda.

Menurut Irwanto (2007), benih tanaman Akasia tidak terlalu susah untuk tumbuh, salah satu yang menentukan pertumbuhan benih dan kecambah adalah media tanam. Media yang subur dan gembur dengan kelembaban yang tinggi akan membantu percepatan pecahnya dormansi benih dan pemanjangan kecambah benih. Sebaliknya bila media tidak sesuai dengan lingkungan perkecambahan yang seharusnya, maka benih tidak akan tumbuh atau bila mampu tumbuh berkecambah akan mati. Media yang baik adalah media yang mengandung bahan organik cenderung lebih tinggi Menurut Novizan (2005) menyatakan media tanam dengan komposisi bahan organik yang ideal akan memudahkan pertumbuhan kecambah benih. Perakaran yang masih lemah dan rentan akan sangat terbantu pada kondisi media yang gembur, dengan kapasitas menahan air yang baik. Selanjutnya menurut Sadhu (1989) media tanam merupakan salah satu faktor penting yang sangat menentukan dalam kegiatan bercocok



tanam. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi hasil produksi. Sedangkan pengaruh tidak nyata dari komposisi media tanam terhadap diameter batang hal ini diduga adanya faktor lain yang turut mempengaruhinya seperti halnya unsur hara dan air. Selain itu proses pembentukan dan pembersihan jaringan tanaman ke arah horizontal atau ke samping memang cenderung sangat lambat dibandingkan dengan perkembangan jaringan yang mengarah vertikal seperti tinggi tanaman. Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan M5 memberikan hasil terbaik pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah berangkasan dan berat kering berangkasan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tanah dalam komposisi media tanam maka justru menyebabkan perakaran tanaman menjadi lebih mantap, tanaman tidak mudah roboh, sehingga tanaman lebih baik pertumbuhannya bila dibandingkan dengan komposisi media yang gembur justru perakaran tidak terlalu panjang sehingga bibit mudah roboh atau kurang kokoh berdiri. Kondisi demikian akan sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan bibit selama dipembibitan. Irwanto (2007) menyatakan bahwa media tanam memiliki fungsi untuk menopang tanaman, memberikan nutrisi dan menyediakan tempat bagi akar tanaman untuk tumbuh dan berkembang.

Lewat media tanam tumbuh-tumbuhan mendapatkan sebagian besar nutrisinya. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tidak semua tanaman membutuhkan media tanam yang gembur atau sebaliknya. Kondisi ini sangat ditentukan oleh tanaman yang di tanam. Hasil penelitian Sutarjo (1998) menunjukkan bahwa bibit karet menghendaki media tanam yang kompak yaitu tanah podsolik merah kuning (PMK) dengan perbandingan tanah 6 : 1 kompos. Hasil penelitian Murtejo (1992) menyatakan bahwa bibit tanaman sengon akan tumbuh baik dan kokoh di dalam polybag bila menggunakan media tanam tanah PMK dengan penambahan bahan organik hanya 10%. Selanjutnya Ibrahim (1996) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan bibit Akasia selepas sapih dibutuhkan media tanam yang kompak dengan kondisi drainase dan aerasi yang tetap baik. Biasanya tanah PMK adalah media yang paling cocok dengan tetap menambahkan sedikit bahan organik baik kompos ataupun kotoran ternak. Sistem perakaran yang baik akibat dari media tanam yang baik akan berhubungan erat dengan perkembangan bagian tajuk tanaman. Bila perakaran tanaman tumbuh normal maka akar akan berfungsi dengan baik untuk menopang pertumbuhan dan penyerapan air maupun hara. Menurut Jumin (1998) hubungan media tumbuh dengan perkembangan sangat erat terutama perkembangan akar tanaman. Akar yang mampu tumbuh dengan baik akan berfungsi optimal dalam penyerapan air, hara dan udara, sehingga proses transport hara dan air ke bagian tajuk akan optimal. Baiknya fungsi akar akan menunjang perkembangan bagian tajuk tanaman.

Hasil uji BNJ dan tabulasi data menunjukkan bahwa perlakuan M4 memberikan hasil terendah pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering berangkasan. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi media tanam yang digunakan kurang mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman Akasia. Kondisi media M4 secara fisik cenderung lembek dan jenuh air saat disiram, hal tersebut menyebabkan selama penanaman medianya cenderung basah dan pada saat kekeringan media menjadi kering dan keras. Kondisi tersebut menyebabkan tanaman tidak berkembang optimal perakaran tanaman lebih pendek, yang menandakan akar tidak mampu berkembang, demikian juga dengan tinggi tanaman dan jumlah daun yang terbentuk lebih sedikit dan ukurannya lebih kecil dibandingkan tanaman lainnya, akibatnya berat basah berangkasan basah dan kering



menjadi paling rendah. Menurut Hakim *et al.*, (1986), pada tanah-tanah yang berstruktur kurang baik akan mengganggu sistem perakaran tanaman. Perkembangan akar tanaman akan berhubungan dengan ruang pori tanah, kadar air tanah, dan juga tata udara tanah. Bila akar tidak terpenuhi faktor pendukungnya maka bagian tajuk tanaman akan terhambat pertumbuhannya, dan kualitas pertumbuhan menjadi rendah.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk pembibitan Akasia (*Acacia mangium* Willd.) sebaiknya menggunakan komposisi media tanam tanah PMK dan kompos dengan perbandingan 5 :1 (M5).

## DAFTAR PUSTAKA

- Atipanumpai, L. 1989. *Acacia mangium*: studies on the genetic variation in ecological and physiological characteristics of a fast-growing plantation tree species. *Acta Forestalia Fennica* 206: 1–92
- Arisman, H. 2003 *The management aspects of industrial plantation in South Sumatra: a case of PT Musi Hutan Persada*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Japan International Cooperation Agency, Bogor, Indonesia.
- Barry, K.M., Irianto, R.S.B., Santoso, E., Turjaman, M., Widyati, E., Sitepu, I. dan Mohammed, C.L. 2004 Incidence of heartrot in harvest-age *Acacia mangium* Indonesia, using a rapid survey method. *Forest Ecology and Management*. Departemen Kehutanan 2003 *Pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) – Pulp 2002*. Departemen Kehutanan, Jakarta, Indonesia
- Departemen Kehutanan dan Badan Statistika Nasional. 2004. *Potensi Hutan Rakyat Indonesia 2003*. Pusat Inventarisasi dan Statistika Kehutanan, Departemen Kehutanan dan Direktorat Statistika Pertanian, Badan Statistika Nasional, Jakarta, Indonesia
- Edris Ibrahim, 1996. “Teknik Persemaian” Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Effendhy. D. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan media Tanam Terhadap Pertumbuhan Akasia. (*Acacia mangium* Wild). Program Budidaya Hutan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang. Resipetory UMM. <http://digilib.umm.ac.id/files/disk1/343/jiptumpp-gdl-s1-2009-deddyeffen-17135-pdf>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 1987 *A guide for seed handling with special reference to the tropics*. FAO Forestry Paper 20/2. FAO, Rome. <http://www.fao.org/docrep/006/ad232e/ad232e00.htm>



- Hakim, N. M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., G.B.Hong, dan H.H. Bailey. 1988. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Irwanto. 2007. Budidaya Tanaman Kehutanan. Yogyakarta. 27 28
- Krisnawati. H., M. Kallio, dan M. Kaninem .2011. Acacia mangium Wild. Ekologi, Silvikultur dan Produktifitas. CIFOR Bogor. Indonesia.
- Murtejo. 1992. Pertumbuhan Bibit Sengon Menabur Benih Menuai Rupiah. Rubrik Sinartani. Terbitan 02 Maret 1993.
- National Research Council 1993. Mangium and other fast-growing Acacias for the humid tropics. National Academy Press, Washington, DC, AS.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, 1997. Propagasi masal jenis-jenis meranti dan Akasia melalui stek pucuk. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor. 2 hal
- Rimbawanto, A. 2002 Plantation and tree improvement trends in Indonesia. Heartrots in plantation hardwoods in Indonesia and Australia, 3-7. ACIAR Technical Report 51e. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia
- Sadhu. 1989. Plant Propagation. Wiley Estern United Delhi. India
- Sutarjo. 1998. Uji Adaptasi Pertumbuhan Stum Mata Tidur Karet pada Berbagai Media Tanam. Buletin Perkebunan. Sumatera Utara.