

DAYA  
ANIAN

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA SAPIH DAN DOSIS  
PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT PULAI (*Alstonia scholaris* R. Br.)**

Oleh  
**ELTA SASMIANA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2006**

631.807  
Sas  
f  
2006

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA SAPIH DAN DOSIS  
PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT PULAI (*Alstonia scholaris* R. Br.)



P. 14748

Oleh  
ELTA SASMIANA



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA  
2006

## SUMMARY

**ELTA SASMIANA.** The Effect of Seedling Medium Composition and NPK-Fertilizer Dosage to The Growth of Pulai (*Alstonia scholaris* R. Br.) Seedling (Supervised by **MARLINA** and **NUSYIRWAN**).

The research was objected to find out the best combination of seedling medium composition and NPK-Fertilizer dosage to the growth of Pulai seedling. The research was conducted at Common Nursery of Gasing Village, Talang Kelapa Subdistrict, Banyu Asin Regency, South Sumatera, started from April to August 2005.

This research was using a Randomized Block Design (RBD) which was arranged in factorial with two factors. First factor was seedling medium with charcoal compost composition, that were  $M_0 = 100\%$  top soil medium,  $M_1 = 10\%$  charcoal compost of medium,  $M_2 = 20\%$  charcoal compost of medium,  $M_3 = 30\%$  charcoal compost of medium,  $M_4 = 40\%$  charcoal compost of medium. Second factor was NPK-Fertilizer dosage that were  $P_0 = 0$  g NPK-Fertilizer,  $P_1 = 0,5$  g NPK-Fertilizer,  $P_2 = 1,0$  g NPK-Fertilizer,  $P_3 = 1,5$  g NPK-Fertilizer,  $P_4 = 2,0$  g NPK-Fertilizer. Each treatment consisted of three replications and each unit of treatment consisted of eight plants.

The result indicated that combination of seedling medium and NPK-Fertilizer gave significant effect to the increasing of plant height and its diameter. Composition of 30 % charcoal compost of medium and 1,5 g NPK-Fertilizer ( $M_3P_3$ ) were to show the best effect to the growth of Pulai seedling.

## RINGKASAN

**ELTA SASMIANA.** Pengaruh Komposisi Media Sapih dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Pulai (*Alstonia scholaris* R. Br.) (Dibimbing oleh **MARLINA** dan **NUSYIRWAN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi komposisi media sapih dan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan bibit pulai (*Alstonia scholaris* R. Br.). Penelitian ini dilaksanakan di Pembibitan Rakyat Desa Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyu Asin Sumatera Selatan pada bulan April sampai bulan Agustus 2005.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah media sapih dengan berbagai komposisi arang kompos yaitu  $M_0$  = tanah top soil 100 %,  $M_1$  = arang kompos 10 % dari media sapih,  $M_2$  = arang kompos 20 % dari media sapih,  $M_3$  = arang kompos 30 % dari media sapih,  $M_4$  = arang kompos 40 % dari media sapih. Faktor kedua adalah pupuk NPK dengan berbagai dosis yaitu  $P_0$  = pupuk NPK 0 g,  $P_1$  = pupuk NPK 0,5 g,  $P_2$  = pupuk NPK 1,0 g,  $P_3$  = pupuk NPK 1,5 g dan  $P_4$  = pupuk NPK 2,0 g. Setiap perlakuan terdiri dari tiga kelompok dan setiap unit perlakuan terdiri dari delapan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media sapih dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap peubah pertambahan tinggi bibit dan pertambahan diameter bibit. Komposisi media sapih arang kompos 30 % dari media sapih dan dosis pupuk NPK 1,5 g ( $M_3P_3$ ) menunjukkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pulai.

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA SAPIH DAN DOSIS  
PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT PULAI (*Alstonia scholaris* R. Br.)**

**Oleh  
ELTA SASMIANA**

**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**pada**  
**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2006**

**Skripsi**  
**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA SAPIH DAN DOSIS**  
**PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN**  
**BIBIT PULAI (*Alstonia scholaris* R. Br.)**

**Oleh**  
**ELTA SASMIANA**  
**05003101010**

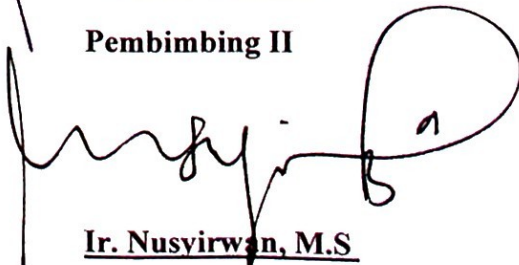
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**Pembimbing I**



**Ir. Marlina, M.Si**

**Pembimbing II**



**Ir. Nusyirwan, M.S**

**Indralaya, Mei 2006**

**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**  
**Dekan,**




**Dr. Ir. Imron Zahri, M.S**  
**NIP. 130 516 530**

Skripsi berjudul “Pengaruh Komposisi Media Sapih dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Pulau (*Alstonia scholaris* R. Br.)” oleh Elta Sasmiana telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 17 Maret 2006.

### Komisi Penguji

1. Ir. Marlina, M.Si

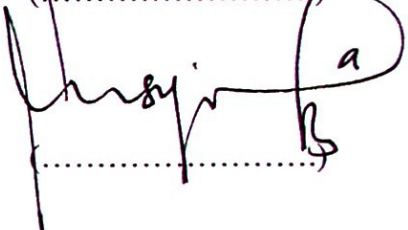
Ketua



(.....)

2. Ir. Nusyirwan, M.S

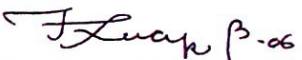
Sekretaris



(.....)

3. Ir. Lucy Robiartini, M.Si

Anggota



(.....)


4. Ir. Susilawati, M.Si

Anggota




(.....)

Mengetahui,  
a.n. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian  
Sekretaris



Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si  
NIP. 131 595 563

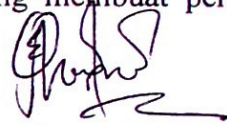
Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc. Agr.  
NIP. 132 083 434

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2006  
Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elta Sasmiana', written over the printed name below.

Elta Sasmiana



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Muara Enim pada tanggal 15 April 1982, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Sairul Haki, SH dan Umumiah.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SD Negeri 18 Muara Enim, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri I Muara Enim pada tahun 1997 dan Sekolah Menengah Umum tahun 2000 di SMU Negeri I Muara Enim.

Penulis diterima sebagai mahasiswi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (UNSRI) melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2000, dan diterima di jurusan Budidaya Pertanian.

Pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2003 melakukan Praktek Lapangan, dengan judul "Tinjauan teknik budidaya tanaman pare (*Momordica charantia* L.) sistem turus di Desa Tanjung Seteko Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Komering Ilir.

## KATA PENGANTAR



Pertama dan yang paling utama syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Komposisi Media Sapih dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Pulai (*Alstonia scholaris* R. Br.). Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Ir. Marlina, M.Si dan Bapak Ir. Nusyirwan, M.S selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Lucy Robiartini, M.Si dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku pembahas dan tak lupa terima kasih kepada Bapak Ir. Zainal Abidin Samboe selaku Pembimbing Akademik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Bastoni atas waktu dan fasilitas yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian di lapangan.

Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan untuk:

- Kedua Orang Tuaku dan Adik-adikku yang selalu berdoa dan menyayangiku.
- Kak Heri, Ayuk Mira, Ingkang, Tami, terima kasih atas segala bantuannya selama penelitian berlangsung.

- Desti, Veronika, Tuty, Reni, Inoy, Ani, seluruh teman-teman Jurusan Budidaya Pertanian khususnya angkatan 2000 dan 2001 atas bantuan dan dukungan yang besar dalam penyelesaian skripsi ini.
- Akbar & Keluarga, K' iguh dan Abang Ivan, terima kasih atas semua bantuan, doa dan perhatiannya.

Menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari pembaca sehingga akan menjadi berguna dimasa depan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	5
C. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Pulai.....	6
B. Media Sapih.....	8
C. Penyapihan.....	11
D. Pemupukan.....	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Bahan dan Alat.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Cara Kerja.....	17
E. Peubah yang Diamati.....	19
F. Data Penunjang.....	20



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Hasil.....	21
B. Pembahasan.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	31
A. Kesimpulan .....	31
B. Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial .....	15
2. Analisis keragaman pengaruh faktor media sapih, dosis pupuk NPK dan interaksi terhadap peubah yang diamati.....	21
3. Hasil Uji BNT pengaruh interaksi komposisi media sapih arang kompos dan dosis pupuk NPK terhadap pertambahan tinggi bibit.....	22
4. Hasil Uji BNT pengaruh interaksi komposisi media sapih arang kompos dan dosis pupuk NPK terhadap pertambahan diameter bibit .....	23
5. Hasil Uji BNT pengaruh komposisi media sapih arang kompos terhadap jumlah daun .....	24
6. Hasil Uji BNT pengaruh komposisi media sapih arang kompos terhadap kandungan klorofil daun .....	25
7. Hasil Uji BNT pengaruh komposisi media sapih arang kompos terhadap indeks mutu bibit .....	25
8. Hasil Uji BNT pengaruh dosis pupuk NPK terhadap indeks mutu bibit .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian .....	36
2. Hasil analisis arang kompos sebelum penelitian .....	37
3. Hasil analisis tanah sebelum penelitian .....	37
4. Kandungan unsur hara pupuk NPK ' MUTIARA' 16:16:16 .....	37
5. Data curah hujan bulan April sampai Agustus tahun 2005 di lokasi penelitian .....	38
6. Data suhu dan kelembaban di lapangan .....	39
7. Persentase hidup bibit (%).....	42
8. Pertambahan tinggi bibit (cm) .....	43
9. Pertambahan diameter bibit (cm) .....	44
10. Jumlah daun (helai).....	45
11. Kandungan klorofil daun ( $\text{mg g}^{-1}$ ) .....	46
12. Indeks Mutu Bibit (IMB) .....	47
13. Data berat basah dan berat kering akar (g).....	48
14. Data berat basah dan berat kering brangkasan (g).....	49

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki hutan tropis dengan banyak flora dan fauna yang dapat dimanfaatkan. Salah satu hasil hutan yang banyak dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia adalah kayu. Kayu dapat digunakan sebagai bahan bakar, perlengkapan rumah tangga seperti furniture, kerajinan, dekorasi, dan bubur kertas (*pulp*) sebagai bahan baku pembuatan kertas hingga kebutuhan konstruksi (Atmosuseno dan Duljapar, 1996).

Potensi *Indegenous species* untuk pengembangan hutan tanaman masih cukup besar, salah satunya adalah jenis pulai (*Alstonia* spp). Pada saat ini di Sumatera Selatan telah berdiri pabrik pensil "slate" dengan bahan baku kayu pulai. Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Bali permintaan kayu pulai cukup tinggi untuk bahan baku barang kerajinan domestik (Departemen Kehutanan, 2003). Bahan baku kayu pulai yang dibudidayakan sekarang ini selain untuk kebutuhan dalam negeri juga banyak di ekspor ke negara Eropa dan Asia. Negara Eropa yang paling dominan menggunakan bahan baku kayu pulai untuk pensil (Worang, 2002).

Pulai (*Alstonia scholaris* R. Br.) merupakan salah satu jenis yang mempunyai sifat cepat tumbuh (*fast growing species*) memiliki prospek ke depan untuk dikembangkan menjadi hutan tanaman. Hasil ini didasarkan pada sebarannya yang luas, nilai ekonomi dari kayunya dan hasil ikutannya seperti kulit kayu pulai dapat digunakan untuk berbagai jenis pengobatan (Soerianegara dan Lemmens, 1994).



Kayu pulai banyak digunakan untuk pembuatan *veneer*, *plywood*, korek api, hak sepatu, peti, kotak dan papan. Selain itu juga sangat baik untuk pembuatan kertas dengan proses sulfat (Samingan, 1982). Kulit kayu pulai berkhasiat sebagai peluruh dahak, menurunkan kadar gula darah, tonik dan antiseptik. Sedangkan daunnya berkhasiat untuk mempercepat pemasakan bisul dan berguna sebagai pelancar ASI (Dalimarta, 1999).

Kayu pulai termasuk ke dalam kelas awet V dan kelas kuat IV – V dengan berat jenis 0,38. Kayunya lunak dengan nilai penyusutan 3,1 % dalam arah radial atau 4,9 % dalam arah tangensial (dari kadar air basah sampai kering tanur). Kayu pulai mudah dikerjakan baik dengan alat tangan maupun dengan mesin serta dapat dibubut dengan baik, mudah dilakukan pengeringan dan pengawetan (Martawijaya *et al.*, 1981).

Pengembangan hutan tanaman industri memerlukan mutu bibit yang tinggi karena pertumbuhan tanaman di lapangan sangat erat hubungannya dengan kualitas bibit selama di pesemaian. Perlakuan terhadap bibit pada saat di pesemaian diantaranya berupa penyapihan bibit dari bak penaburan ke polybag, hal ini dimaksudkan agar tanaman terhindar dari persaingan unsur hara dengan tanaman lainnya dan sekaligus agar pertumbuhan tanaman serta sistem perakarannya dapat berkembang secara baik sesuai dengan optimalisasi suplai unsur hara untuk proses tersebut (Mindawati dan Rostiawati, 1991).

Media saph yang sering digunakan untuk pembibitan baik untuk Hutan Tanaman Industri (HTI) maupun program reboisasi adalah tanah top soil. Penggunaan tanah top soil yang terus menerus dan berlebihan akan berdampak pada penurunan produktivitas tanah karena lapisan olah tanah yang subur menjadi

berkurang. Untuk mengurangi ketergantungan pada tanah top soil maka perlu dicari media sapih yang dapat menggantikan atau mengurangi penggunaan tanah top soil.

Dalam mendukung pertumbuhan tanaman, media tumbuh harus memenuhi persyaratan fisik dan kimia yang baik. Persyaratan fisik media tumbuh adalah tekstur, struktur dan konsistensi yang baik dan ringan. Sedangkan persyaratan kimia yang harus dipenuhi adalah pH, kandungan nutrisi dan kapasitas tukar kation yang baik (Supriyanto, 1997).

Bahan organik sebagai media tanam mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman. Bahan ini memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara cukup baik dan mempunyai daya serap air cukup tinggi. Media Tanam dapat dibuat dari bahan tunggal atau kombinasi dari beberapa bahan untuk mendapatkan kondisi fisik media yang baik. Media tanam yang bertekstur kasar dapat diberikan bahan-bahan organik yang mempunyai tekstur lebih halus dan mempunyai kemampuan menyerap air lebih tinggi sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Dina, 1994).

Menurut Murbandono (2002), bahan organik yang telah mengalami pengomposan mempunyai peran penting dalam memperbaiki mutu dan sifat tanah antara lain; memperbesar daya ikat tanah yang berpasir, memperbaiki struktur tanah liat atau berlempung sehingga tanah yang semula berat menjadi ringan, memperbesar kemampuan tanah menampung air sehingga tanah dapat menyediakan air lebih banyak bagi tanaman, meningkatkan pengaruh positif dari pupuk buatan (bahan organik dapat menjadi penyeimbang bila pupuk buatan membawa efek negatif), mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga tidak mudah larut oleh erosi atau air hujan.

Arang kompos merupakan gabungan antara arang dan kompos yang dihasilkan melalui proses pengomposan. Penggunaan arang kompos dapat memacu mikroorganisme tanah, meningkatkan nilai kadar tukar kation (KTK) tanah, pH tanah pada tingkat yang lebih sesuai bagi pertumbuhan tanaman (Gusmailina *et al.*, 2005).

Aplikasi arang kompos pada anakan tusam (*Pinus merkusii*) menunjukkan bahwa pemberian arang kompos pada anakan tusam 30 % dari berat total media dapat meningkatkan kualitas media, pertambahan tinggi, diameter, panjang akar dan berat kering lebih besar dari kontrol (Komarayati *et al.*, 2003). Arang kompos pada dosis 30 % yang diberikan pada tanaman bulian di Jambi juga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter lebih besar dari kontrol (Gusmailina *et al.*, 2002).

Pupuk majemuk merupakan pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara misalnya unsur hara nitrogen dan unsur fosfor serta kombinasi dari unsur hara lain (Hardjowigeno, 1995). Pemupukan yang memadai bagi suatu tanaman baik dalam jumlah maupun macamnya selain dapat memperbaiki kualitas bibit juga dapat memperpendek masa bibit di pesemaian (Pradjadinata, 1990).

Hasil penelitian Hernawan (2002), pemupukan dengan dosis 1,0 g/bibit pada bibit nyatoh (*Palaquium burckii* H.J. Lam) di pesemaian nyata meningkatkan pertambahan tinggi, pertambahan jumlah daun, panjang daun dan pertambahan diameter dibandingkan dengan tanpa pemupukan. Dosis pupuk NPK 1,0 g/bibit juga memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan bibit jati putih (*Gmelina arborea* Roxb.) dibandingkan dengan pupuk NPK dosis 0, 0,5, 1,5 g/bibit (Fitriani, 2003).

Sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas maka penelitian ini dilaksanakan  
Sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas maka penelitian ini dilaksanakan untuk

mendapatkan kombinasi komposisi media sapih dan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan bibit pulai.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi komposisi media sapih dan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan bibit pulai.

## **C. Hipotesis**

1. Komposisi media sapih arang kompos sebesar 30 % dari media sapih dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pulai.
2. Dosis pupuk NPK 1,0 g dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pulai.
3. Interaksi antara komposisi media sapih arang kompos sebesar 30 % dari media sapih dengan dosis pupuk NPK 1,0 g memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit pulai.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1981. Tanah dan Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- Abidin, Z. 1997. Dasar Pengetahuan Ilmu Tanaman. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Atmosuseno, B.S. dan K. Duljapar. 1996. Kayu Komersil. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Baker, F., J.A. Helms dan T.W. Daniel. 1979. Principles of Silviculture. Mc Graw-Hill Inc. New York.
- Dalimartha, S. 1999. Atlas Tumbuhan Obat di Indonesia. Jilid I. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 1996. Informasi tehnik tentang pembibitan/perbenihan tanaman pohon hutan. Balai Produksi dan Pengujian Benih Palembang. Kantor Wilayah Departemen Kehutanan Propinsi Sumatera Selatan. Palembang.
- Departemen Kehutanan. 2003. Teknik pesemaian dan informasi benih *Acacia mangium*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan. 2003. Proposal penelitian terpadu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Dina, A.S. 1994. Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Eddy dan Ahmad. 2002. Arang kompos dipamerkan di Jepang. Pikiran Rakyat Cyber Media. (Online). (<http://www.pikiran-rakyat.com>, diakses 26 Febuari 2005).
- Fitriani, 2003. Pengaruh jenis media saph dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit *Gmelina arborea* Roxb. di polybag. Skripsi S1. STIPER Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Gusmailina, G. Pari, dan S. Komarayati. 2002. Kajian teknis dan implementasi produksi POSG (Pupuk Organik Serbuk Gergaji). Dinas Kehutanan TK I Jambi dan Koperasi Sawmil Siginjai, Sengeti – Muaro Jambi, Jambi.

- Gusmailina, S. Komarayati, G. Pari dan M. Ali. 2005. Mengenal manfaat arang dan arang kompos. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., Go Bah Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2003. Rancangan Percobaan : teori dan aplikasi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hardiyanto, S. 1989. Teknik pembuatan tanaman *Acacia mangium* Wild. Deputi Direktorat Jendral Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. Departemen Kehutanan Direktorat Hutan Tanaman Industri. Jakarta.
- Hendromono. 1987. Pertumbuhan dan mutu bibit *Acacia mangium* Wild., *Eucalyptus* pada 7 macam medium yang diberi kapur. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Hendromono. 1998. Pengaruh media organik dan tanah mineral terhadap mutu bibit *Pterygota alata* Roxb. Bull. Pen. Hutan. No 617:55-64.
- Hernawan, D. 2002. Pengaruh komposisi media saph dan pemupukan terhadap pertumbuhan bibit nyatoh (*Palaquium burckii* H.J. Lam.) dengan sistem ganangan buatan. Skripsi S1. STIPER Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Yayasan sarana Wana Jaya. Jakarta.
- Indriani, Y.H. 1999. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jumin, H.B. 2002. Agronomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kadri, W. dan Soerjono. 1992. Manual Kehutanan. Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kesmayanti, N. 1999. Kompos serasah akasia (*Acacia mangium* Wild.) sebagai media tumbuh alternatif di pembibitan tanaman pertanian. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas IBA. Palembang.
- Komarayati, S., Gusmailina dan G. Pari. 2002. Pembuatan arang kompos dan arang kompos dari serasah kulit kayu tusam. Bull. Pen. Hasil Hutan. Vol.20 No 3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.

- Komarayati, S. Gusmailina dan G. Pari. 2003. Aplikasi arang kompos pada anakan tusam (*Pinus merkusii*). Bull. Pen. Hasil hutan. Vol. 21 No. 1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Lakitan, B. 2000. Hortikultura, Teori, Budidaya dan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir dan S.A. Prawira. 1981. Indonesian Wood Atlas. Vol I. Departement of Forestry. Forest Products Research and Development Centre. Bogor – Indonesia.
- Mindawati, N. dan T. Rostiawati. 1991. Pengaruh periode penyapihan terhadap pertumbuhan anakan *Shorea stenoptera* BURCH.FORMA. Bull. Penel. Hutan. 545:45-50.
- Moerbandono, L. 2002. Membuat Kompos. Cet. 27. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pari, G. 2002. Teknologi alternatif pemanfaatan limbah industri pengolahan kayu. (Online). (<http://www.tripo lycos com/host index.html>, diakses 26 Februari 2005).
- Parnata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pusaka. Jakarta.
- Peter, R. Goldsworthy dan N.M. Fisher. 1992. The Physiology of Tropical Field Crops. *Diterjemahkan oleh* Soedharoedjian. 1996. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Poerwidodo. 1990. Gatra Tanah dalam Pembangunan Hutan Tanaman di Indonesia. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Pradjadinata, S. 1990. Pemupukan bibit jenis-jenis pohon hutan industri di pesemaian. Prosiding diskusi hutan tanaman industri. Badan litbang kehutanan Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Pratiwi. 2000. Potensi dan prospek pengembangan pohon pulai untuk hutan tanaman. Buletin Kehutanan dan Perkebunan. 1(1):1-9.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1992. Plant Physiology. *Diterjemahkan oleh* D.R. Lukman dan Sumaryono. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB. Bandung.
- Samingan, T. 1982. Dendrologi. PT Gramedia. Jakarta.
- Schmidt. 2000. Pedoman penanganan benih tanaman hutan tropis. Direktorat Jendral Rehabilitasi lahan dan perhutanan sosial. Jakarta.

- Soepardi. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. IPB. Bogor.
- Soerianegara, I., dan R.H.M.J. Lemmens. 1994. Plant Resources of South-East Asia. Timber trees : Major commercial timbers Prosea. No 5(1). Bogor.
- Steenis, C.G.G.J., V.D. Den Hoed, S. Boembergen dan P.J. Eyma. 1981. Flora. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Suharyanto. 1978. Pemeliharaan pesemaian. Pemupukan dan tata laksana pesemaian. Proyek diklat petugas lapangan. Departemen Pertanian. Bogor.
- Supriyanto. 1997. Pengenalan silvikultur tanaman hutan dan teknik pembibitan tanaman hutan. Pelatihan manajemen perbenihan dan pesemaian tahun 1997 tingkat ASPER/BKPH sederajat 10 – 12 April 1997 dan 14 – 16 April 1997. Cianjur.
- Suriatna, S. 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan. Medyatama Sarana Prakosa Jakarta. Jakarta.
- Sutedjo dan Kartasapoetra. 1987. Pengantar Ilmu Tanah: terbentuknya tanah dan tanah pertanian. Bina Aksara. Jakarta.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Asdi Mahasatya. Jakarta.
- Thamrin, T. 2002. Teknik pembuatan kompos. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatera Selatan.
- Whitemore, T.C. 1972. Tree Flora Of Malaya A Manual For Forester. Forest Research Institute-Longman Malaysia. Kepong.
- Worang, I. 2002. Besar, potensial PT XIP di MURA. Sriwijaya Post. (Online). (<http://www.indonesia.com>, diakses 16 Febuari 2006).