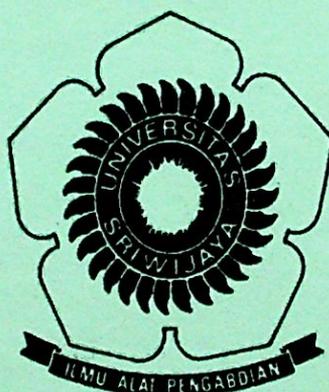


**APLIKASI VERMIKOMPOS DAN PUPUK NPK
PADA TANAH PASCA TAMBANG BATUBARA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT AKASIA (*Acacia mangium* Wild)**

Oleh

TAWARIKH MARBUN



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

633.8578907

MAE

a
2012

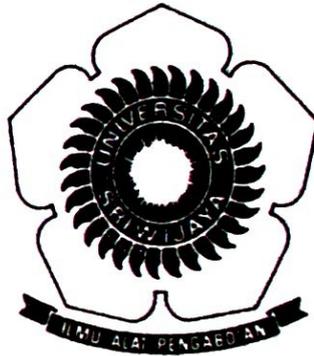
R. 1790 7297



**APLIKASI VERMIKOMPOS DAN PUPUK NPK
PADA TANAH PASCA TAMBANG BATUBARA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT AKASIA (*Acacia mangium* Wild)**

Oleh

TAWARIKH MARBUN



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

SUMMARY

TAWARIKH MARBUN. Application of vermicompost and NPK Soil In The Coal Mine Closure on growth of seedlings acacia (*Acacia mangium wild*) (supervised by **ABDUL MADJID ROHIM** and **ADIPATI NAPOLEON**).

This research aimed to determine the effect of vermicompost and NPK fertilizers on the land after the coal mine land to plant seedlings growing acacia (*Acacia mangium willd*). This research was conducted in the greenhouse Department of Land and soil analysis carried out at the Laboratory of Chemistry, Department of Biology and Soil Fertility Soil Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya Indralaya. The research was carried out from May until July 2012. The research is a pot experiment using two treatment factors, namely: factor 1. Vermicompos (V) consisting of three levels, namely: (V0); Controls, (V1), 10 ton ha⁻¹ and (V2), 20 tons ha⁻¹. Factor II. combination with vermicompost fertilizer NPK (N) comprising three levels, namely: (NO), control, (N1) ½ NPK; 0.625 g NPK poly-1 (N2) full NPK; .1.25 g NPK-1 polybag. Data measurement results and the results of laboratory analysis of plants were tested with analysis of variance (F test) and if the test results show the effect of a real F will be followed by BNT test.

The results showed that, provision of vermicompost and NPK fertilizer did not significantly affect the growth of *Acacia mangium Willd* seedlings on the ground after a coal mine lands. The combination of vermicompost (10 ton ha⁻¹) with 0.625 g of NPK fertilizer poly-1 gave the highest response to the growth of *Acacia*.

RINGKASAN

TAWARIKH MARBUN. Aplikasi Vermikompos Dan Pupuk NPK Pada Tanah Pasca Tambang Batu Bara Terhadap Pertumbuhan Bibit Akasia (*Acacia mangium wild*) (Dibimbing Oleh **ABDUL MADJID ROHIM** dan **ADIPATI NAPOLEON**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vermikompos dan pupuk NPK pada tanah pasca tambang batu bara terhadap pertumbuhan bibit tanaman Akasia (*Acacia mangium willd*). Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Tanah, dan analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Waktu Pelaksanaannya dari bulan Mei 2012 sampai Juli 2012. Penelitian ini merupakan percobaan pot yang menggunakan 2 faktor perlakuan yaitu: faktor 1. Vermikompos (V) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: (V₀); Kontrol, (V₁); 10 ton ha⁻¹ dan (V₂); 20 ton ha⁻¹. Faktor II. kombinasi antara vermikompos dengan pupuk NPK (N) yang terdiri 3 taraf, yaitu: (N₀); kontrol, (N₁)¹/₂ NPK; 0,625 g NPK polybag⁻¹ (N₂) NPK penuh;.1.25 g NPK polybag⁻¹. Data hasil pengukuran tanaman dan hasil analisis laboratorium diuji dengan sidik ragam (uji F) dan jika hasil uji F menunjukkan pengaruh yang nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman *acacia mangium willd* pada tanah pasca tambang batu bara. Kombinasi antara vermikompos (10 ton Ha⁻¹) dengan pupuk NPK 0,625 g polybag⁻¹ memberikan respon tertinggi terhadap pertumbuhan Akasia.

Kupersembahkan Karya ini untuk:

*Juhan Yesus, terima kasih buat berkat mu yang tidak berkesudahan,
kekuatan, kasabaran, serta kesehatan yang kau beri.*

*Kedua orang tuaku ibu dan bapak yang kusayang serta kedua kakak
ku: ka melda, ka juni, dan lae ku terima kasih atas keikhlasan doa, kasih
sayang dan dukungan yang selalu kalian beri.*

*Pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik ku pak Madjid,
dan pa leon terima kasih telah sabar membimbingku selama ini....*

*Soil' 07 serta teman-teman yang telah banyak mendukung dan
membantu dalam penelitian ini....*

*Kepada QK&P&R&A yang telah membantu dan mendukung saya
dalam hal moril...saya ucapkan terima kasih.*

*Teman-teman ku rely, yusdi, endru, josua dan buat pra bonus, Samuel,
pra david dan teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu
persatu...terima kasih atas semua bantuan kalian dalam penelitian ku....*

*terima kasih semua.....semoga Tuhan membalas kebaikan kalian...dan
Tuhan memberkati kalian...aminnn...God Bless u!!!!*

**APLIKASI VERMIKOMPOS DAN PUPUK NPK
PADA TANAH PASCA TAMBANG BATUBARA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT AKASIA (*Acacia mangium Wild*)**

Oleh

TAWARIKH MARBUN

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

Skripsi berjudul

**APLIKASI VERMIKOMPOS DAN PUPUK NPK
PADA TANAH PASCA TAMBANG BATUBARA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT AKASIA (*Acacia mangium Wild*)**

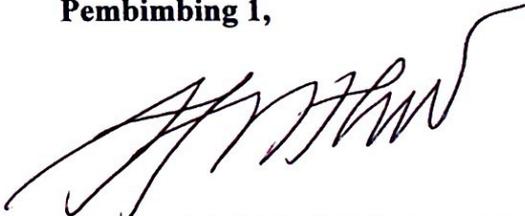
Oleh

TAWARIKH MARBUN

05071002016

**Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing 1,



Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S

NIP: 196110051987031023

Pembimbing 2



Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.

NIP: 196204211990031002

Indralaya, November 2012

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.

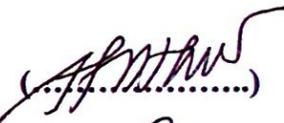
NIP: 195210281975031001

Skripsi berjudul "Aplikasi Vermikompos Dan Pupuk NPK Pada Tanah Pasca Tambang Batu Bara Terhadap Pertumbuhan Bibit Akasia (*Acacia mangium wild*)" oleh Tawarikh Marbun telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 8 dan 9 November 2012.

Komisi Penguji

Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S

Ketua



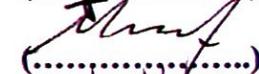
Dr. Ir. Adipati. Napoleon, M.P

Sekretaris



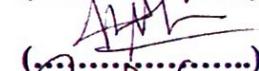
Ir. Alamsyah Pohan M.S

Anggota



Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc

Anggota



Dra. Dwi Probawati. S., M.S

Anggota



Mengetahui,

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Tanah

Ketua Program studi Ilmu Tanah



Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.sc.

NIP: 96204211990031002

NIP: 196402261989031004

PERNYATAAN

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

Indralaya, November 2012

Yang membuat pernyataan,

Tawarikh Marbun

RIWAYAT HIDUP

Penulis, merupakan anak dari 3 saudara dari pasangan suami-isteri Bapak T. Marbun dan Ibu E. Silaban yang lahir pada 27 Agustus 1989. Merupakan anak paling kecil dari 3 saudara yang kedua saudaranya adalah perempuan.

Mulai menginjak bangku sekolah pada tahun 1995 yaitu pada bangku sekolah dasar yaitu di Sekolah Dasar Negeri 189/VIII Rimbo Bujang, kab. Tebo, Prov. Jambi dan selesai dari sekolah dasar pada tahun 2001. Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Muara Bungo, Jambi pada tahun 2004. Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Muara Bungo, Jambi tahun 2007.

Pada bulan Agustus 2007 penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) di Medan.

Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah dan mata kuliah Agrogeologi pada semester IV-V, serta pada mata kuliah Agrohidrologi pada semester V-VI.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Aplikasi Vermikompos Dan Pupuk NPK Pada Tanah Pasca Tambang Batu Bara Terhadap Pertumbuhan Bibit Akasia (*Acacia mangium wild*)”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S., selaku pembimbing pertama dan bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P selaku pembimbing kedua yang telah membimbing serta memberikan arahan dalam melakukan penelitian dan juga dalam menyusun skripsi ini. Serta kepada bapak Ir. Alamsyah Pohan M.S, Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc dan Ibu Dra. Dwi Probawati. S., M.S. selaku Komisi Penguji yang telah memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik. Tidak lupa juga penulis berterima kasih kepada seluruh staf Dosen Jurusan Tanah, rekan-rekan seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, November 2012

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Vermikompos	4
B. Pupuk NPK	6
C. Akasia (<i>acacia mangium wild</i>).....	8
D. Lahan Pasca Tambang	9
E. Reklamasi	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Kerja	15
E. Peubah yang Diamati	17

F. Pengolahan Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Karakteristik Tanah Awal	18
B. Tinggi Tanaman	22
C. Diameter Batang	24
D. Berat Tanaman	25
E. Sifat Kimia Tanah Setelah Penelitian	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan zat mineral pada kotoran cacing	4
2. Data pemupukan acacia mangium wild	16
3. Kandungan hara tanah penelitian	18
4. Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman (cm)	23
5. Pengaruh perlakuan terhadap diameter batang tanaman (mm)	24
6. Pengaruh perlakuan terhadap berat tanaman (gram)	25
7. Pengaruh perlakuan terhadap pH tanah	27
8. Pengaruh perlakuan terhadap P-Tersedia	28
9. Kriteria penelitian data hasil analisis tanah	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kriteria penilaian data hasil analisis tanah	32
2. Data dan sidik ragam tinggi tanaman	33
3. Data dan sidik ragam diameter batang tanaman	41
4. Data dan sidik ragam berat basah tanaman	49
5. Data dan sidik ragam berat kering tanaman	50
6. Data dan sidik ragam berat basah akar	51
7. Data dan sidik ragam berat kering akar	52
8. Data dan sidik ragam pH H ₂ O tanah	53
9. Data dan sidik ragam pH KCL tanah	54
10. Data dan sidik ragam P tanah	55
11. Gambar pertumbuhan tanaman 1MST sampai 8 MST	56

I. PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Vermikompos merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran dan sisa media budidaya cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Vermikompos merupakan kompos yang penguraiannya sangat sempurna. Sesuai dengan fungsinya vermikompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, jadi penggunaan atau penambahan vermikompos pada tanah akan dapat memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan kesuburan tanah (Indra, 2010). Vermikompos dapat digunakan dalam upaya reklamasi suatu lahan tambang.

Herlina (2004) menyatakan bahwa reklamasi merupakan upaya penataan kembali daerah bekas tambang agar bisa menjadi daerah bermanfaat dan berdayaguna. Sebuah lahan atau gunung yang dikupas untuk diambil isinya hingga kedalaman puluhan meter bahkan sampai ratusan meter, walaupun sistem gali timbun (*back filling*) diterapkan tetap akan meninggalkan lubang besar seperti danau, salah satu bentuk upaya reklamasi adalah dengan revegetasi.

Rahmawaty (2002) menyatakan bahwa revegetasi merupakan upaya perbaikan kondisi tanah meliputi perbaikan ruang tubuh, pemberian tanah pucuk dan bahan organik serta pemupukan dasar dan pemberian kapur. Kendala yang dijumpai dalam merestorasi lahan bekas tambang yaitu masalah fisik, kimia (*nutrients dan toxicity*), dan biologi. Masalah fisik tanah mencakup tekstur dan struktur tanah. Masalah kimia tanah berhubungan dengan reaksi tanah (pH), kekurangan unsur hara,

dan mineral *toxicity*. Untuk mengatasi pH yang rendah dapat dilakukan dengan cara penambahan kapur.

Kegiatan penambangan di Indonesia pada umumnya adalah penambangan terbuka yang didahului dengan kegiatan pembukaan tanah atas (*top soil*), pembukaan batuan penutup bahan tambang utama kemudian pengambilan bahan tambang utama. Proses penambangan terbuka ini akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan diantaranya adalah terbukanya tanah atas, hilangnya bahan organik tanah, hilangnya mikroorganisme, menurunnya status biodiversitas organisme baik flora maupun fauna, meningkatnya laju erosi, aliran permukaan (*run-off*), sedimentasi dan rusaknya wilayah penangkap air serta terganggunya tingkat stabilitas lahan. Masalah utama yang timbul pada wilayah bekas tambang adalah perubahan lingkungan. Kemampuan tanah dan produktivitas tanah menurun akibat tanah menjadi tandus atau gundul. Perubahan tersebut perlu dilakukan upaya rehabilitasi. Salah satu kegiatan rehabilitasi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki lahan bekas tambang adalah dengan reklamasi dan revegetasi. Reklamasi diharapkan menghasilkan nilai tambah bagi lingkungan dan menciptakan keadaan yang jauh lebih baik dibandingkan dengan keadaan sebelumnya (Latifah. 2003).

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vermikompos dan pupuk NPK pada tanah pasca tambang batubara terhadap pertumbuhan bibit tanaman Akasia (*Acacia mangium willd*)

C. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga Vermikompos dan pupuk NPK memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit tanaman *acacia mangium willd* pada tanah lahan pasca tambang batubara.
2. Diduga kombinasi antara vermikompos 10 ton Ha⁻¹ (25 g polybag⁻¹) dengan pupuk NPK 0.625 g polybag⁻¹ akan memberikan hasil pertumbuhan Akasia terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah. Diterjemahkan oleh Soegiman.* Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Davidson, J. 1982. *Acacia mangium. Eucalyptus and Forestry service.* Forest Scientist and Consultants. Armidale. NSW Australia.
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan Republik Indonesia. 1999. *Panduan kehutanan Indonesia .* Jakarta
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah.* Universitas Lampung. Lampung.
- Herlina, 2004. *Melongok Aktivitas Pertambangan Batu Bara Di Tabalong, Reklamasi 100 Persen Mustahil.* Banjarmasin Post, Banjarmasin
- Hermawan, B., 2002. *Buku Ajar Dasar-dasar Fisika Tanah.* Lemlit Unib Press, Bengkulu.
- Latifah, Siti. 2003. *Kegiatan Reklamasi pada Lahan Bekas Tambang.* Program Ilmu Kehutanan. Jurusan Manajemen Hutan. Universitas Sumatera Utara.
- Lugo, A.E. 1997. *The Apparent Paradox of Reestablishing Species Richness on Degradedlands with Tree Monocultures.* Forest Ecology and Management. (99) p: 9-19.
- Mashur, 2001. *Teknologi Vermikomposting. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian.* Mataram.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., M.A. Pulung., A.G. Amrah., A. Munawar., G.B. Hong., dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah.* Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pinyopusarerk, K. 1998. *Acacias for amenity planting and environmental conservation. Proceeding of 3rd Meeting of The COGREIDA, 28-29 June 1994.* Wood, H and Awang, K (Ed). Taipei, Taiwan, ROC.
- Pusat Penelitian Tanah, 1983. *Survei Kapabilitas Lahan (TOR),* PPT. Bogor.

- Rahmawaty, 2002. *Restorasi Lahan Bekas Tambang berdasarkan Kaidah Ekologi*, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sanchez, Pedro A. 1992. *Siaft dan pengolahan Tanah Tropika*. Penerbit ITB. Bandung.
- Soebagyo. 1970. *Dasar-dasar Ilmu Tanah 2*. Penerbit PT. Soeroengan. Jakarta.
- Suprpto, Sabtando Joko, *Tinjauan Reklamasi Lahan Bekas Tambang dan Aspek Konservasi Bahan Galian*. Kelompok Program Penelitian Konservasi – Pusat Sumber Daya Geologi. Diakses 18 Desember 2010.
- Whitmore, A.P., W.R. Whalley, N.R.A. Bird, C.W. Watts, and A.S. Gregory, 2011. Estimating soil strength in the rooting zone of wheat. *Plant Soil* 339: 363–375.
- Widiyati, Enny. 2007. *Formulasi Inokulum Mikroba: MA, BPF dan Rhizobium Asal Lahan Bekas Tambang Batubara untuk Bibit Acacia Crassicarpa Cunn. Ex-Benth*. Biodiveristas Volume 8, Nomor 3 Halaman: 238-24. Bogor.