

**STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH UNTUK PENGEMBANGAN  
TANAMAN KEHUTANAN PADA LOKASI ARBORETUM  
JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**OLEH**

**MEDI EKA CHANDRA SIREGAR**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2008**

30 7

1/1

631.4307

16705  
17077

Sir

2008

STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH UNTUK PENGEMBANGAN  
TANAMAN KEHUTANAN PADA LOKASI ARBORETA  
JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA



OLEH

MEDI EKA CHANDRA SIREGAR



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2008

## SUMMARY

**MEDI EKA CHANDRA SIREGAR.** Study of Some Soil Physical Properties for Forestry Crop Development at Arboretum of Soil Science Department Agriculture Faculty University of Sriwijaya Indralaya. (Supervised by **SATRIA JAYA PRIATNA** and **BAKRI**).

The objective of this research was to assess actual condition of soil physical properties for forestry crop development at arboretum of Soil Science Department Agriculture Faculty University of Sriwijaya Indralaya.

The research was done using intensive survey method and based on 1 : 2.800 map scale with acreage was 5 Ha. Determination of reconnaissance point and soil sampling was done with grid system with distance between of reconnaissance point was 70 x 50 m. So from wide overall of areal research was gotten 10 point of reconnaissance. Hereinafter was done making and soil profile observation representing uniformity of soil physical properties. After soil sampling, hence hereinafter was done field analysis and laboratory to know condition of soil physical properties at arboretum.

Result of research indicates that based on climate, topography and property study physical of soil like texture, structure, colour, consistency, water content, bulk density, total pore space, permeability, effective depth and drainage, location of research was assessed according to planting forest crop *Swietenia sp.*, *Shorea sp.*, *Hopea sp.*, *Penorema jack* and *Alstonia sp.*

## RINGKASAN

**MEDI EKA CHANDRA SIREGAR.** Studi Beberapa Sifat Fisik Tanah Untuk Pengembangan Tanaman Kehutanan Pada Lokasi Arboretum Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. (Dibimbing oleh **SATRIA JAYA PRIATNA** dan **BAKRI**).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi beberapa sifat fisik tanah aktual untuk pengembangan tanaman kehutanan pada lokasi arboretum Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tingkat intensif dengan bantuan peta berskala 1 : 2.800 dengan luas lokasi penelitian 5 Ha. Penentuan titik pengamatan dan pengambilan contoh tanah dilakukan dengan sistem Grid atau Jalur dengan jarak antar titik pengamatan 70 x 50 m. Sehingga dari luas keseluruhan areal penelitian didapat 10 titik pengamatan. Selanjutnya dilakukan pembuatan dan pengamatan profil tanah yang mewakili keseragaman sifat fisik tanah. Setelah pengambilan contoh tanah, maka selanjutnya dilakukan analisis lapangan dan laboratorium untuk mengetahui kondisi sifat fisik tanah pada lokasi arboretum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan iklim, topografi dan kajian sifat fisik tanah seperti tekstur, struktur, warna, konsistensi, kadar air, kerapatan isi, ruang pori total, permeabilitas, kedalaman efektif dan drainasenya, lokasi penelitian dinilai sesuai untuk penanaman tanaman hutan jenis mahoni, meranti, merawan, pulai dan sungkai.

**STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH UNTUK PENGEMBANGAN  
TANAMAN KEHUTANAN PADA LOKASI ARBORETUM  
JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**OLEH  
MEDI EKA CHANDRA SIREGAR**

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

**Pada**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2008**

**Skripsi berjudul**

**STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH UNTUK PENGEMBANGAN  
TANAMAN KEHUTANAN PADA LOKASI ARBORETUM  
JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**OLEH  
MEDI EKA CHANDRA SIREGAR  
05013102011**

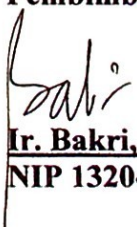
**telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Indralaya, Februari 2008**

**Pembimbing I,**

  
**Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.**  
**NIP 131844034**

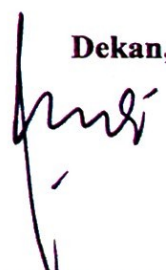
**Pembimbing II,**

  
**Ir. Bakri, M.P.**  
**NIP 132047819**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**

  
**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S**  
**NIP 130516530**

Skripsi berjudul "Studi Beberapa Sifat Fisik Tanah untuk Pengembangan Tanaman Kehutanan pada Lokasi Arboretum Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya" oleh Medi Eka Chandra Siregar telah dipertahankan di depan komisi pengujian pada tanggal 6 Februari 2008.

Komisi Penguji

1. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S

Ketua

(.....)

2. Dr. Adipati Napoleon

Sekretaris

(.....)

3. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S

Anggota

(.....)

4. Ir. Bakri, M.P

Anggota

(.....)

5. Dr. Adipati Napoleon

Anggota

(.....)

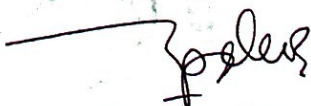
6. Ir. Alamsyah Pohan, M.S

Anggota

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Adipati Napoleon  
NIP 131916243

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Ir. Agus Hermawan, M.T  
NIP 132047821

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 atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2008

Yang Membuat Pernyataan

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized representation of the name Medi Eka Chandra Siregar.

Medi Eka Chandra Siregar



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Januari 1984 di Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. Putra dari Marhasian Siregar dan Sofia Mansyur yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 1995 di SD Negeri 2 Indralaya. Sekolah Menengah Tingkat Pertama selesai pada tahun 1998 di MTs Negeri Sakatiga dan Sekolah Menengah Tingkat Atas selesai pada tahun 2001 di SMU Negeri 1 Indralaya.

Pada Bulan September 2001, penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur UMPTN.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Beberapa Sifat Fisik Tanah untuk Pengembangan Tanaman Kehutanan pada Lokasi Arboretum Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian pada Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sebagai tugas akhir akademik.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Ir. Satria Jaya Priatna, M.S dan Bapak Ir. Bakri M.P selaku dosen pembimbing yang dengan kesabaran dan keikhlasannya telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. A. Napoleon dan Bapak Ir. Alamsyah Pohan, M.S selaku dosen penguji serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

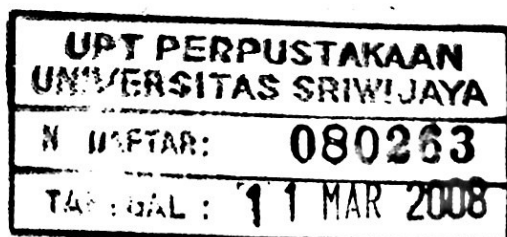
Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam mencapai ilmu yang lebih baik.

Indralaya, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
A. Sifat Fisik Tanah .....	3
B. Tanaman Kehutanan .....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Cara Kerja .....	14
E. Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan .....	15



	Halaman
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	16
B. Kodisi Sifat Fisik Tanah .....	18
C. Potensi Pengembangan Tanaman Kehutanan .....	24
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
A. Sifat Fisik Tanah .....	3
B. Tanaman Kehutanan .....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Cara Kerja .....	14
E. Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan .....	15



	Halaman
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	16
B. Kodisi Sifat Fisik Tanah .....	18
C. Potensi Pengembangan Tanaman Kehutanan .....	24
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rerata curah hujan bulanan selama 10 tahun terakhir (1996 – 2005) ...	17
2. Konsistensi tanah pada profil .....	20
3. Permeabilitas tanah pada profil .....	23

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik kadar air tanah pada profil .....	21
2. Grafik kerapatan isi pada profil .....	21
3. Grafik ruang pori total tanah pada profil .....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Peta dasar lokasi penelitian .....	29
2. Denah pengambilan contoh tanah .....	30
3. Data curah hujan di lokasi penelitian .....	31
4. Denah tingkat kemiringan lereng pada lokasi penelitian .....	32
5. Data hasil analisis tekstur tanah pada lokasi penelitian .....	33
6. Data hasil pengamatan warna tanah .....	34
7. Pedoman pengelompokan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman tahunan .....	35

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi. Menyadari potensi keanekaragaman hayati yang sangat strategis tersebut, pemerintah Indonesia berupaya mengembangkan berbagai kebijakan dan peraturan menyangkut pemanfaatan, perlindungan dan pelestariannya. Pemanfaatan keanekaragaman hayati telah digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan, papan, sandang, dan obat-obatan. Pada saat ini, kebun koleksi merupakan cara paling efektif di Indonesia untuk menyelamatkan dan mempertahankan keanekaragaman plasma nutfah tanaman.

Arboretum merupakan koleksi botani yang khusus diisi dengan jenis pepohonan (buah-buahan, industri dan perkebunan). Pada umumnya arboretum menampung semua jenis tanaman tahunan baik yang langka maupun yang telah dibudidayakan dan terkesan arboretum tersebut sebagai hutan buatan. Arboretum bertujuan untuk mengoleksi contoh hidup jenis-jenis pohon, melestarikan jenis pohon secara *ex-situ*, sebagai tempat praktek pengenalan jenis pohon, penyedia sumber benih dalam jumlah terbatas dan tempat wisata ilmiah (Somantri *et al.*, 2000).

Salah satu jenis tanaman hutan yang biasa ditanaman adalah jenis tanaman hutan produksi, yaitu tanaman hutan yang dikelola untuk menghasilkan jenis-jenis hasil hutan tertentu. Jenis hasil hutan yang diusahakan dapat hanya satu macam atau lebih. Kadang-kadang hanya satu macam, tetapi di samping itu ada hasil sampingan.

Usaha pengembangan tanaman kehutanan sebagaimana diuraikan diatas perlu disertai dengan pemilihan lahan yang sesuai dengan tuntutan pertumbuhan tanaman sehingga dengan demikian diharapkan tanaman dapat berproduksi maksimum. Oleh karena itu, untuk mendukung usaha pengembangan tanaman kehutanan diperlukan data mengenai sifat fisik tanah dengan melakukan survai tanah di lapangan dan dibantu dengan analisis tanah di laboratorium. Menurut Hakim *et al* (1986), sifat-sifat fisik tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi fisik tanah menentukan penetrasi akar di dalam tanah, retensi air, drainase, aerasi dan nutrisi tanaman.

Menurut Murtawidjaya *et al* (1989), beberapa jenis tanaman kehutanan dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan tipe Curah Hujan A sampai D, pada ketinggian 0 – 1000 m dari permukaan laut, pada tanah kering, tanah yang kadang-kadang atau selamanya tergenang air dalam hutan rawa, tanah liat, tanah berpasir maupun berbatu-batu, pada tanah datar sampai miring.

Melihat potensi di atas dan beberapa persyaratan penting terkait dengan sifat fisik tanah, maka diperlukan kajian tentang sifat fisik tanah pada arboretum Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman kehutanan.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi beberapa sifat fisik tanah aktual untuk pengembangan tanaman kehutanan pada lokasi arboretum Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pembenuhan Tanaman Hutan Sumatera. 2000. Deskripsi Jenis Tanaman Hutan Sumatera. Balai Pembenuhan Tanaman Hutan Sumatera. Palembang.
- Baver, L.D., J. Wiley and Sons. 1972. Soil Physics, 4th Edition. New Delhi.
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- CSR/FAO. 1983. Reconnaissance Land Resource Surveys 1:250.000 Scale Atlas Format Procedures Centre for Soil Research. Bogor. Indonesia.
- Donahue, R.L., R.W. Miller, and J.C. Shickluna. 1977. Soils. An Introduction to Soils and Plant Growth. Fourth Edition. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R, M.A. Diha, Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Unila, Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademik Pressindo, Jakarta.
- Hillel, D. 1982. Pengantar Fisika Tanah. Diterjemahkan oleh Robiyanto H.S dan Rahmad H.P. Mitra Gama Widya.
- Murtawidjaya, A., K. Iding, Y.I. Mandang, A.P. Soewanda, K.Kosasih. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid I Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor
- Risza, S. 1993. Budidaya Kelapa Sawit dan Upaya Peningkatan Produktifitas. Kanisius. Yogyakarta.
- Staf Peneliti Pusat Penelitian Tanah. 1983. Terms Of Reference Klasifikasi Kesesuaian Lahan. Pusat Penelitian Tanah – Proyek Penelitian Pertanian Menunjang Transmigrasi (P3MT). Bogor. 23 hal.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.



- Somantri, I.H, M. Hasanah dan H. Kurniawan. 2007. Teknik Konservasi Ex-Situ, Rejuvenasi, Karakterisasi, Evaluasi, Dokumentasi dan Pemanfaatan Plasma Nutfah. Bogor. (Online). ([http://indoplasma.or.id/artikel/artikel\\_2005\\_tenk\\_konservasi.htm](http://indoplasma.or.id/artikel/artikel_2005_tenk_konservasi.htm), diakses 26 Juli 2007 16:00).
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah (Konsep dan Kenyataan). Penerbit Kanisius. Yogyakarta.