

**STUDI KEDALAMAN MUKA AIR TANAH DENGAN TINGGI AIR
SALURAN TERSIER SERTA BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. SRIWIJAYA PALM OIL
DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN**

**Oleh
DODY SUTISNA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

R. 1701 / 2100.

S
631.4207

Dok

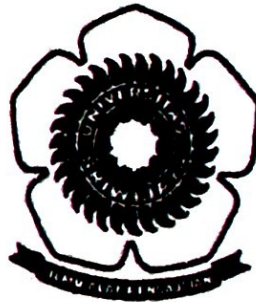
S

2011

**STUDI KEDALAMAN MUKA AIR TANAH DENGAN TINGGI AIR
SALURAN TERSIER SERTA BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. SRIWIJAYA PALM OIL
DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN**



Oleh
DODY SUTISNA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2011**

SUMMARY

DODY SUTISNA. Study of Groundwater Depth with Water Level of Tertiary Canals and Some Physical Properties of Soil in the Plantation of PT. Sriwijaya Palm Oil at Gasing Village in Banyuasin Regency (Supervised by **BAKRI** and **SATRIA JAYA PRIATNA**).

This aims of this study to determine the value of soil hydraulic conductivity and its relation to some soil physical properties and to determine the ground water level fluctuation and its relation to water level in tertiary canals. The research was conducted in the plantation of PT. Sriwijaya Palm Oil at Gasing Village in Banyuasin Regency. From April to October 2009. This research was accomplished by using semi-detailed survey. For the observation of ground water in the land and the water level in the tertiary canal done for 1 month, with a term of every day on the morning. Determination of soil hydraulic conductivity and soil samples taken at observation points located on block 10 with the observation area is 50 ha and taken as many as 20 points of observation with a distance of 125 meters times 200 meters. Based on the research, it is known that soil texture among the sites is loam, sandy loam, clay loam, sandy clay loam and loamy sand. For the bulk soil is known that there is the highest point at T18 point at a depth of 30-60 cm is 1.58 gr cm^{-3} and the lowest point located at point T10 at a depth of 30-60 cm is 0.52 gr cm^{-3} . As for the highest total pore space at the point of T10 at a depth of 30-60 is 80.4%., and the lowest total pore space available at the point of T18 at a depth of 30-60 cm which is 40.4%, which is textured clay loam. At the point of T12 has a value of 0.73 cm h^{-1}

soil hydraulic conductivity is the lowest value of soil hydraulic conductivity, while at T10 which has a value of soil hydraulic conductivity fastest at 29.8 cm h^{-1} .

RINGKASAN

DODY SUTISNA. Studi Kedalaman Muka Air Tanah Dengan Tinggi Air Saluran Tersier Serta Beberapa Sifat Fisik Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin (Dibimbing oleh **BAKRI** dan **SATRIA JAYA PRIATNA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai keterhantaran hidraulik tanah dan kaitannya dengan beberapa sifat fisik tanah serta untuk mengetahui fluktuasi tinggi muka air tanah dan hubungannya dengan tinggi air saluran tersier. Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin. Waktu pelaksanaan penelitian di bulan April sampai Oktober 2009. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survai semi detil. Untuk pengamatan muka air tanah di lahan dan tinggi air di saluran tersier dilakukan selama 1 bulan, dengan jangka waktu setiap hari pada pagi hari. Penentuan keterhantaran hidraulik di lapangan dan contoh tanah diambil pada titik-titik pengamatan yang berada pada blok 10 dengan luas area pengamatan ialah 50 ha dan diambil sebanyak 20 titik pengamatan dengan jarak 125 meter x 200 meter. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa tekstur tanah pada lokasi penelitian adalah lempung, lempung berpasir, lempung berliat, lempung liat berpasir dan pasir berlempung. Untuk bobot isi tanah diketahui bahwa tertinggi terdapat pada titik T18 pada kedalaman 30-60 cm yaitu $1,58 \text{ gr cm}^{-3}$ dan titik terendah terdapat di titik T10 pada kedalaman 30-60 cm yaitu $0,52 \text{ gr cm}^{-3}$. Sedangkan untuk ruang pori total tertinggi di titik T10 pada kedalaman 30-60 yaitu 80,4%, dan ruang pori total terendah terdapat di titik T18 pada kedalaman 30-60 cm yaitu 40,4%, yang bertekstur

lempung berliat. Pada titik T12 memiliki nilai keterhantaran hidraulik tanah $0,73 \text{ cm jam}^{-1}$ menunjukkan nilai keterhantaran hidraulik tanah agak lambat, sedangkan pada titik T10 yang memiliki nilai keterhantaran hidraulik tanah tercepat yaitu $29,8 \text{ cm jam}^{-1}$ menunjukkan kriteria sangat cepat.

MOTTO :

“ BE A REAL YOU”

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- **Kedua Orang tuaku Tercinta**
- **Adikku yang tersayang**
- **Dosen-Dosen di Jurusan Tanah**
- **Teman-temanku Tanah 04 yang selalu mendorongku dan teman-temanku di buncit.net yang selalu menemaniku**
- **almamaterku**

**STUDI KEDALAMAN MUKA AIR TANAH DENGAN TINGGI AIR
SALURAN TERSIER SERTA BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. SRIWIJAYA PALM OIL
DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN**

**Oleh
DODY SUTISNA**

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

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

**INDRALAYA
2011**

Skripsi berjudul
STUDI KEDALAMAN MUKA AIR TANAH DENGAN TINGGI AIR
SALURAN TERSIER SERTA BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. SRIWIJAYA PALM OIL
DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

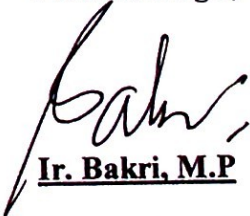
Oleh
DODY SUTISNA
05043102027

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Indralaya, Juli 2011

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing I,



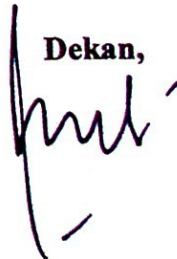
Ir. Bakri, M.P

Pembimbing II,



Ir. Satria Jaya Priatna. M.S

Dekan,




Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul “Studi Kedalaman Muka Air Tanah Dengan Tinggi Air Saluran Tersier Serta Beberapa Sifat Fisik Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin” oleh Dody Sutisna, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 4 Juli 2011.

Komisi Penguji

1. Ir. Bakri, M.P.	Ketua	()
2. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.	Sekretaris	()
3. Ir. H. Djak Rahman, M.Sc.	Anggota	()
4. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.	Anggota	()
5. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc.	Anggota	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.
NIP. 196204211990031002

Mengesahkan,
ub.Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.
NIP. 195809181984032001

PERNYATAAN

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

Indralaya, Juli 2011

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dody Sutisna', with a horizontal line underneath the name.

Dody Sutisna

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 10 Maret 1987, yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sopian dan Ibu Karomah.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Bakung pada Tahun 1998, SMP Negeri 4 Indralaya pada Tahun 2001, dan SMU Negeri 3 Kayu Agung pada Tahun 2004. Sejak September 2004, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui ujian masuk SPMB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridha-Nya jugalah, maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul “Penentuan Muka Air Tanah dan Hubungan Dengan Tinggi Air Saluran Tersier Di PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin ”

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Ir. Bakri, M.P dan Bapak Ir.Satria Jaya Priatna, M.S selaku dosen pembimbing atas kesabaran, arahan, dan bimbingan yang diberikan kepada saya hingga selesainya penulisan laporan ini.

Penulis juga berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi orang lain dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Sifat-Sifat Fisik Tanah.....	4
1. Sifat Fisik Tanah Secara Umum.....	4
2. Keterhantaran Hidraulik Tanah.....	4
3. Tekstur.....	7
4. Bobot Isi dan Ruang Pori Total tanah.....	7
B. Saluran Irigasi.....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Cara Kerja.....	12



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	16
B. Kondisi Iklim.....	17
C. Sifat Fisik Tanah.....	19
1. Tekstur.....	19
2. Bobot Isi dan Ruang Pori Total.....	21
3. Keterhantaran Hidraulik Tanah.....	22
D. Fluktuasi Muka Air Tanah.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Curah hujan harian.....	18
Tabel 2. Hasil analisis tekstur tanah.....	20
Tabel 3. Tabel Bobot Isi dan Ruang Pori total tanah.....	21
Table 4. Nilai keterhantaran hidaulik tanah dilapangan.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengukuran Keterhantaran Hidaulik Tanah.....	13
Gambar 2. Grafik curah hujan harian pada bulan september 2009.....	17
Gambar 3. Grafik curah hujan harian pada bulan Oktober 2009.....	17
Gambar 4. Tinggi muka air tanah dilahan dan saluran tersier.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta Situasi.....	32
Lampiran 2. Lokasi Penelitian.....	33
Lampiran 3. Titik Pengamatan.....	34
Lampiran 4. Foto-foto DiLapangan.....	35
Lampiran 5. Data Curah Hujan.....	36

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan pasang surut di Sumatera Selatan yang memiliki luasan sekitar 24,7 juta hektar, merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi sumber daya alam yang perlu di kembangkan dengan tetap memperhatikan peningkatan fungsi dan potensi secara serasi. Lahan yang di pengaruhi pasang surut di Sumatera Selatan pada posisi yang potensial untuk sektor pertanian, industri, pengembangan wilayah maupun pertumbuhan sektor-sektor unggulan baru. Bidang yang menjadi sektor utama dalam pengembangan lahan pasang surut saat ini ialah dalam perkebunan kelapa sawit.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa sawit, total luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia sampai pada tahun 2004 adalah 5.447.563 ha, sedangkan untuk Propinsi Sumatera Selatan luas perkebunan kelapa sawit sampai pada tahun 2004 adalah 515.371 ha (Pusdata Deptan, 2005). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam famili palmae, dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal memerlukan persyaratan tumbuh tertentu. Secara alami kelapa sawit dapat tumbuh ditempat basah dan disepanjang bantaran sungai. (Setyamidjaja, 1991.).

Sifat fisik tanah merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama dan sistem pengolahan air yang berdampak pada muka air di dalam tanah. Sifat ini sangat penting untuk di ketahui untuk menentukan rencana pengelolaan tanah, karena sifat fisik tanah tertentu relatif sulit untuk di perbaiki.

Keterhantaran hidraulik adalah sifat fisik tanah yang mempengaruhi jumlah air yang masuk kedalam tanah dan tinggi muka air tanah. Menurut Syarief (1988), keterhantaran hidraulik adalah sifat yang menyatakan laju pergerakan suatu larutan melalui media berpori. Keterhantaran hidraulik tanah biasanya diukur dengan istilah jumlah air dalam tanah dalam waktu tertentu (Hakim et al., 1986). Menurut Susanto dan Purnomo (2002), metode yang terbaik dalam melakukan penyidikan sampai kedalam dua meter dari profil tanah dalam kaitannya dengan hidrologi pada horizon adalah metode dengan penentuan keterhantaran hidraulik di lapangan. Pada lahan pasang surut, pengukuran keterhantaran hidraulik menggunakan metode lubang Auger, metode ini umumnya digunakan untuk perencanaan sistem drainase pada tanah berlebihan air dan juga dalam penyelidikan perembesan pada saluran-saluran air. (Susanto, 1995).

Beberapa sifat fisik tanah yang berpengaruh terhadap keterhantaran hidraulik tanah antara lain tekstur, bobot isi dan ruang pori total. Tekstur berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam menahan air. Tekstur tanah menunjukkan komposisi partikel penyusun tanah yang dinyatakan sebagai perbandingan proporsi (%) relative antara fraksi pasir (*sand*), debu (*silt*), dan liat (*clay*). Ruang pori tanah merupakan proporsi ruang pori total yang terdapat dalam satuan volume tanah yang dapat ditempati oleh air dan udara, sehingga merupakan indikator kondisi drainase dan aerasi tanah. (Hanafiah, 2005).

Menurut Hardjowigeno (2003), bobot isi adalah perbandingan antara berat tanah kering dengan volume tanah dan menunjukkan kepadatan tanah sehingga mempengaruhi laju air didalam tanah dan pergerakan akar tanaman. Berdasarkan



uraian diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara muka air tanah dan tinggi air di saluran tersier yang dipengaruhi beberapa sifat fisik tanah di perkebunan kelapa sawit.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui nilai keterhantaran hidraulik tanah dalam kaitannya dengan beberapa sifat fisik tanah.
2. Untuk mengetahui fluktuasi tinggi muka air tanah dan hubungannya dengan tinggi air saluran tersier.

DAFTAR PUSTAKA

- BPDAS, 2009. Evaluasi Dan Identifikasi Sub DAS Komerling. Palembang.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.C. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha dan G.B. Hong. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri USAID (University Of Kentucky) WUAE Project, Lampung.
- Hanafiah, K. A. 2003. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. PT. Grafindo Persada, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah Edisi 2. Mediatama. Akademika Pressindo. Jakarta
- Kanwar, R. S., H.A. Risvi, M. Achmad, R. Horton, S. J. Marley. 1989. Measurement of Field Saturated Hydraulic Conductivity by Using Guelph and Velocity Permeameter. American Society of Agricultural Engineers. America.
- Kartasapoetra, A.G. 1991. “ Tehnologi Pengairan Pertanian Irigasi “. Bumi Aksara. Jakarta
- Najiyati, Sri .1993. “ Sistem Penyaluran Air dalam Dampak Petunjuk Mengairi Tanaman “. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pusat Data Informasi Pertanian. 2008. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Menurut Propinsi pada Tahun 2007. [http: database.deptan.go.id](http://database.deptan.go.id). Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta, di akses 22 April 2009
- Sarief, E.S. 1988. Fisika-Kimia Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1991. Budidaya Kelapa Sawit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Susanto, R.H. 1995. Metode Lubang Auger : Sebuah Pengukuran Keterhantaran Hidraulik Tanah di Bawah Permukaan Air Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Susanto, R.H. 1997. Potensi, Kendala dan Kepekaan Pengembangan dan Pengelolaan Rawa pasang Surut untuk Pembangunan yang Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan dan Pengelolaan Sumberdaya Air dan Lahan. Pusat Kajian Pengelolaan Lahan dan Air. UNSRI. Indralaya.

Susanto, R. H. 1996. Pengantar Fisika Tanah. Terjemahan dari Daniel Hillel. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Susanto, R.H. dan Purnomo, R.H. 2002. Petunjuk Drainase : Panduan Untuk Mengelola Lahan dan Air Daerah Pasang Surut Dengan Auger Hole. Universitas Sriwijaya. Indralaya.