

SKRIPSI

SIFAT FISIK TANAH TERPILIH PADA PENGGUNAAN LAHAN YANG BERBEDA DI LAHAN PASANG SURUT P17- 5S DESA MULIA SARI KECAMATAN TANJUNG LAGO SUMATERA SELATAN

***SELECTED SOIL PHYSICAL PROPERTIES AT DIFFERENT
LAND ON THE TIDES AT P17-5S MULIA SARI VILLAGE
TANJUNG LAGO DISTRICT SOUTH SUMATRA***



**Heri Effendi
05071281320001**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

HERI EFFENDI. Selected Soil Physical Properties at Different Land on The Tides at P17-5S Mulia Sari Village Tanjung Lago District South Sumatera (Dibimbing oleh **M EDI ARMANTO** dan **MUH BAMBANG PRAYITNO**).

This research was conducted in the tidal land P17-5S Mulia Sari Village, Tanjung Lago District, South Sumatra, in July 2018 to September 2018. The method used was purposive sampling, where every 1 ha was taken 1 soil sample at a depth of 0-20 cm and 20 -40. The results showed that different land uses affect changes in soil physical properties. In the land of black soil rubber plants at a depth of 0-20 cm is influenced by the content of organic matter. Oil palm and corn plantations have a very dark brown color at a depth of 0-20 cm influenced by the iron content contained in the soil and low plant water. At a depth of 20 - 40 cm the color of the soil in three land uses tends to be gray, the gray color of the general soil is caused by the organic matter content of high plant residues and poor drainage. Soil texture in rubber plantations is dominated by fractions clay 51.6 % and 64.4 % sand with sandy clay texture class, oil palm plantations dominated by sand fraction 78.4 % and clay 51.6 % with sandy clay texture class, oil palm land dominated by sand fraction 72.4 % and 49.6 % clay with sandy clay texture class. The value of the average weight of the contents of the rubber plantations 0.71 g/cm^3 and 1.06 g/cm^3 , oil palm plantations 0.74 g/cm^3 and 1.02 g/cm^3 , corn plant land 0.89 g/cm^3 and 0.97 g/cm^3 . Rubber plantations have no effect on bulk density, while corn plantations have an effect on bulk density because corn plants with dense vegetation will tend to absorb water more than land that has sparse vegetation such as rubber and palm oil. Based on the average value of the weight contents of the soil contents in the land of rubber, palm and corn crops, the value of the weight of the soil content has increased along with the increase in soil depth from 0-20 cm deep to 20-40 cm. This is due to the increasing depth of the soil, the organic content will be lower, making the soil compaction process easier, causing the weight of the soil to be higher. The average total pore space value is 73.15 % and 59.84 % of rubber plantations, 72.01 % 61.53 % of oil palm plantations, 66.10 % and 63.31 % of maize plantations. The highest soil hardness in rubber plantations was 3.4 kg/cm^2 , while the lowest was in corn plantations which was 1.9 kg/cm^2 .

Keywords: Lowland, Water Dynamics, Soil Physical Properties

RINGKASAN

HERI EFFENDI. Sifat Fisik Tanah Terpilih Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda Di Lahan Pasang Surut P17-5S Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung L Ago Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **M EDI ARMANTO** dan **MUH BAMBANG PRAYITNO**).

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasang surut P17-5S Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Sumatera Selatan, pada bulan Juli 2018 sampai September 2018. Metode yang digunakan ialah Purposive Sampling, dimana setiap 1 ha diambil 1 sampel tanah pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lahan yang berbeda mempengaruhi perubahan sifat fisik tanah. Pada lahan tanaman karet warna tanah hitam pada kedalaman 0-20 cm dipengaruhi oleh kandungan bahan organik. Lahan tanaman sawit dan jagung memiliki warna coklat sangat gelap pada kedalaman 0 – 20 cm dipengaruhi oleh kandungan besi yang terdapat didalam tanah serta rendahnya air tanaman. Pada kedalaman 20 – 40 cm warna tanah pada tiga penggunaan lahan lebih cenderung abu-abu, warna abu-abu pada tanah umunya disebabkan oleh kandungan bahan organik dari sisa-sisa tanaman yang tinggi dan drainase yang buruk Tekstur tanah pada lahan tanaman karet didominasi oleh fraksi liat 51,6 % dan pasir 64,4 % dengan kelas tekstur lempung berpasir, lahan tanaman sawit didominasi fraksi pasir 78,4 % dan liat 51,6 % dengan kelas tekstur lempung berpasir, lahan tanaman sawit didominasi fraksi pasir 72,4 % dan liat 49,6 % dengan kelas tekstur lempung berpasir. Nilai bobot isi rata-rata pada lahan tanaman karet $0,71 \text{ g/cm}^3$ dan $1,06 \text{ g/cm}^3$, lahan tanaman sawit $0,74 \text{ g/cm}^3$ dan $1,02 \text{ g/cm}^3$, lahan tanaman jagung $0,89 \text{ g/cm}^3$ dan $0,97 \text{ g/cm}^3$. Lahan tanaman karet tidak berpengaruh terhadap bulk density, sedangkan lahan tanaman jagung berpengaruh terhadap bulk density karena pada lahan tanaman jagung yang memiliki vegetasi rapat akan lebih cendrung meresapkan air dibandingkan lahan yang memiliki vegetasi jarang seperti karet dan sawit. Berdasarkan nilai rerata kandungan bobot isi tanah pada lahan tanaman karet, sawit dan jagung, nilai bobot isi tanah mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan kedalaman tanah dari kedalaman 0-20 cm sampai 20-40 cm. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya kedalaman tanah maka kandungan organik akan semakin rendah sehingga membuat proses pemanfaatan tanah akan menjadi lebih mudah sehingga menyebabkan bobot isi tanah akan semakin tinggi. Nilai ruang pori total rata-rata pada lahan tanaman karet 73,15 % dan 59,84 %, lahan tanaman sawit 72,01 % 61,53 %, lahan tanaman jagung 66,10 % dan 63,31 %. Kekerasan tanah tertinggi pada lahan tanaman karet yaitu $3,4 \text{ kg/cm}^2$, sedangkan yang terendah pada lahan tanaman jagung yaitu $1,9 \text{ kg/cm}^2$.

Kata Kunci: Rawa Pasang Surut, Sifat Fisik Tanah

SKRIPSI

SIFAT FISIK TANAH TERPILIH PADA PENGGUNAAN LAHAN YANG BERBEDA DI LAHAN PASANG SURUT P17-5S DESA MULIA SARI KECAMATAN TANJUNG LAGO SUMATERA SELATAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Heri Effendi
05071281320001**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SIFAT FISIK TANAH TERPILIH PADA PENGGUNAAN
LAHAN YANG BERBEDA DI LAHAN PASANG SURUT
PI7-SS DESA MULIA SARI KECAMATAN TANJUNG LAGO
SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

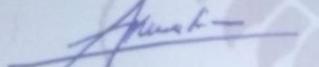
Oleh:

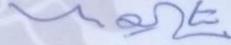
Heri Effendi
05071281320001

Indralaya, Januari 2020

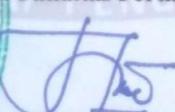
Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. M Edi Armanto
NIP.195909021986031003


Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M.Agr.Sc.
NIP. 196109201990011001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003



Skripsi dengan Judul "Sifat Fisik Tanah Terpilih Pada Penggunaan Lahan Yang Berebeda Di lahan Pasang Surut P17-5S Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Sumatera Selatan" oleh Heri Effendi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Desember 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. M. Edi Armanto
NIP 195909021986031003

Ketua

(*Ahmad*)

2. Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.Agr.Sc
NIP 196109201990011001

Sekretaris

(*Mulya*)

3. Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S.
NIP 196110051987031023

Anggota

(*Juk*)

4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 1968082919930331002

Anggota

(*Ahy*)

Koordinator Program Studi
Ilmu Tanah

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP.196402261989031004

Inderalaya, Januari 2020
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP.196012071985031005



Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP.1959082019860210

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Heri Effendi
Nim : 05071281320001
Judul : Sifat Fisik Tanah Terpilih Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda Di Lahan Pasang Surut P17-5S Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2020



Heri Effendi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pekanbaru pada tanggal 04 Juni 1995. Penulis merupakan anak terakhir dari Lima bersaudara putra dari pasangan Bapak Sonang Simanjuntak dan Ibu Hayatina Hutasoit.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD YPPI Tualang pada tahun 2007, sekolah menengah pertama di SMP YPPI Tualang pada tahun 2010, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Tualang pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2013.

Sebagai mahasiswa penulis tergabung kedalam Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada tahun 2013 dan tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2015.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan petunjuk-Nya lah saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sifat Fisik Tanah Terpilih Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda Di Lahan Pasang Surut P17-5S Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Sumatera Selatan”.

Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. M. Edi Armanto selaku pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M.Agr.Sc selaku pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan, pengalaman, dan keluasan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian. Terima kasih juga saya ucapan kepada Bapak Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S serta Bapak Dr. Ir. Agus Herwaman, M.T yang telah bersedia menjadi penguji skripsi saya dan memberikan saran untuk penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapan kepada orang tua saya, kakak dan teman-teman peminatan angkatan 2013 serta seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Saya menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi. Dengan segala kerendahan hati saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar lebih baik dimasa yang akan datang, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi saya pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Indralaya, Januari 2020

Heri Effendi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Rawa Pasang Surut	4
2.1.1. Luas Lahan Rawa Pasang Surut.....	5
2.1.2. Tipologi dan Tipe Luapan Lahan Pasang Surut.....	5
2.1.2.1. Tipologi Lahan Pasang Surut.....	6
2.1.2.2. Tipe Luapan Air Pasang Surut.....	6
2.2. Sifat Fisik Tanah	7
2.2.1. Kekerasan Tanah.....	8
2.2.2. Tekstur Tanah.....	10
2.2.3. Warna Tanah.....	13
2.2.4. Kerapatan Lindak.....	14
2.2.5. Ruang pori total.....	`` 16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Tempat dan Waktu	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Metode Penelitian	18
3.4. Cara Kerja.....	19
3.4.1. Persiapan.....	19
3.4.2. Kegiatan Lapangan.....	20
3.4.3 Kegiatan di Laboratorium.....	21

3.5. Variabel Yang Diamati	22
3.6. Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Kondisi Lokasi Penelitian.....	23
4.2. Warna Tanah.....	25
4.3. Tekstur Tanah	26
4.4. Bobot Isi (<i>Bulk Density</i>)	28
4.5. Ruang Pori Total.....	31
4.6. Kekerasan Tanah	33
4.7. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Sifat Fisik Tanah.....	34
BAB 5 KESIMPULAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran	37
Daftar Pustaka	38
Lampiran.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Segitiga Tekstur Tanah Menurut USDA.....	10
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	19
Gambar 4.1. Peta Administrasi Delta Talang 1 Banyuasin.....	23
Gambar 4.2. Nilai Rata-Rata Kekerasan Tanah	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Warna Tanah di Lapangan.....	25
Tabel 4.2. Hasil Analisis Tekstur Tanah	27
Tabel 4.3. Hasil Analisis Bobot Isi (<i>Bulk Density</i>)	29
Tabel 4.4. Hasil Analisis Ruang Pori total	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Hasil Penentuan Tekstur Tanah.....	41
Lampiran 2. Tabel Hasil Penentuan Warna Tanah.....	42
Lampiran 3. Tabel Hasil Analisis BD dan RPT	42
Lampiran 4. Data Kekerasan Tanah Di Lapangan.....	43
Lampiran 5. Lahan Tanaman Karet.....	44
Lampiran 6. Lahan Tanaman Sawit.....	44
Lampiran 7. Lahan Tanaman Jagung.....	45
Lampiran 8. Penentuan Warna Tanah.....	45
Lampiran 9. Pengukuran Kekerasan Tanah.....	46
Lampiran 10. Analisis Di Laboratorium.....	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berkurangnya lahan subur untuk usaha pertanian serta meningkatnya kebutuhan pangan nasional akibat pertambahan jumlah penduduk menyebabkan pilihan pemenuhan kebutuhan pangan diarahkan pada pemanfaatan lahan rawa lebak dan pasang surut, untuk kepentingan pertanian. Pemanfaatan lahan rawa lebak dan pasang surut sebagai areal produksi pertanian khususnya tanaman pangan merupakan alternatif yang sangat tepat, mengingat arealnya yang sangat luas pemanfaatannya belum dilakukan secara maksimal.

Lahan rawa pasang surut memiliki potensi yang besar dalam pemanfaatannya yaitu diantaranya lahan rawa pasang surut sebagai pemanfaatan untuk pengembangan tanaman perkebunan, pemanfaatan lahan rawa pasang surut sebagai hutan tanaman industri, pemanfaatan lahan rawa pasang surut untuk pengembangan perikanan, pemanfaatan lahan rawa pasang surut untuk peternakan, pemanfaatan dan pengelolaan lahan rawa pasang surut untuk permukiman dan perkotaan. Selain itu lahan rawa pasang surut juga berkontribusi terhadap produksi pangan nasional (Susanto, 2010).

Lahan pasang surut di Sumatera Selatan yang berpotensi sebagai lahan pertanian sekitar 961.000 hektar. Dari luasan tersebut telah direklamasi untuk wilayah kabupaten Banyuasin seluas 359.250 hektar dan dimanfaatkan untuk daerah transmigrasi seluas 276.514 hektar dengan ditempati oleh 73.500 KK. Potensi tersebut sangat prospektif mendukung pembangunan pertanian untuk ketahanan pangan (Dir Rawa dan Pantai, Departemen PU, 2009).

Delta Telang II merupakan daerah yang terletak di kabupaten Banyuasin, sebagian besar lahannya adalah lahan rawa pasang surut yang memiliki luas potensial areal reklamasi sekitar 13.800 hektar. Daerah ini pertama kali dibuka tahun 1979/1980 diperuntukan untuk perluasan tanaman pangan dan hortikultura. Pada umumnya usahatani yang dilakukan yaitu menanam tanaman padi dan jagung (Sulistiyani *et al.*, 2014).

Rawa pasang surut Delta Telang II direklamasikan untuk tanaman pangan dan hortikultura. Tanaman pangan khususnya padi sejak pertama penempatan transmigran ditanam setahun sekali (IP-100). Sekarang petani sudah mulai melakukan trobosan baru yaitu dengan mencoba untuk merubah pola tanam yang tadinya satu masa tanam dalam setahun kini menjadi dua kali masa tanam dalam setahun. Hal ini disebabkan oleh mulai membaiknya kondisi lahan dan kondisi muka air tanah dilokasi tersebut (Megawaty, 2012).

Sifat fisika tanah merupakan salah satu komponen dari kesuburan tanah, yang fungsi utamanya sebagai tempat akar berpenetrasi (baik secara vertikal maupun horizontal), pengambilan hara, penyerapan air, dan pernafasan akar. Beberapa sifat fisika tanah yaitu tekstur tanah, struktur tanah, warna tanah, permeabilitas tanah, porositas tanah, bobot isi tanah. Sifat-sifat fisika tanah ini sangat penting untuk diketahui, karena memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang tumbuh di atas tanah tersebut. Sifat-sifat fisika tanah mempengaruhi ketersediaan air di dalam tanah, menentukan penetrasi (penembusan) akar di dalam tanah, sifat drainase dan aerasi tanah, serta ketersediaan unsur-unsur hara tanaman.

Berdasarkan dari hasil penelitian Kurnia *et al.*, (2006), Menyatakan bahwa beberapa kasus di lapangan menunjukkan bahwa karakteristik tanah dapat berubah dalam rentang waktu yang sempit. Hal ini menunjukkan bahwa dalam satuan lahan yang sama dapat dijumpai keragaman karakteristik tanah yang berbeda-beda, bahkan seringkali dijumpai bahwa di dalam satuan peta lahan yang dihasilkan masih memiliki keragaman karakteristik tanah yang tinggi.

Desa Mulia Sari merupakan salah satu desa di Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin yang memiliki potensi cukup besar pada sektor pertanian seperti lahan sawah, jagung, dan lahan perkebunan yang menopang daerah pertanian tersebut, petani mengolah tanahnya secara terus menerus. Penggunaan lahan secara terus menerus, mengakibatkan tanah di lahan tersebut memiliki sifat fisik yang berbeda-beda. Pengolahan tanah yang berbeda dapat mempengaruhi sifat tanah, baik fisik, kimia dan biologi tanah.

Berdasarkan uraian tersebut maka penting dilakukan penelitian mengenai Sifat Fisik Tanah di Desa Mulia Sari Kabupaten Banyuasin pada beberapa penggunaan lahan yang berbeda (lahan tanaman pangan, lahan sawit, dan lahan perkebunan karet). Sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan bagi petani untuk penggunaan lahan yang tepat di daerah tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Lahan pertanian di Desa Mulia Sari P17-5S sebagian sudah beralih fungsi dari tanaman pangan menjadi tanaman tahunan. Karena terjadinya alih fungsi lahan menyebabkan perubahan sifat fisik tanah. Maka diperlukan data sifat fisik tanah dari beberapa penggunaan lahan yang berbeda (tanaman jagung, kelapa sawit, dan karet).

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penggunaan lahan terhadap sifat fisik tanah (warna tanah, tekstur tanah, kekerasaan tanah, bobot isi, ruang pori total), pada tiga penggunaan lahan berbeda (tanaman padi, kelapas sawit dan karet) di Desa Mulia Sari P17-5S.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2005. *Metode Analisis Fisika Tanah*. Universitas Lampung. Bandar. Lampung. 57 hlm.
- Agus, F., Rahmah D.Y., dan Umi Haryati. 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
- Alihamsyah, T. 2003. *Hasil penelitian pertanian pada lahan pasang surut*. Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi Jambi, 18-19 Desember 2003. BPTP Jambi dan Bappeda. Jambi.
- Arifin, Z. 2011. *Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol pada Penggunaan Lahan yang Berbeda*. J. Agroteksos. 21 (1): 47-54.
- Barley, K. P., D. A. Furrell, and H. D. Kutzbach. 1965. *The influence of soil strength on the penetration of loamy by plant roots*. Aust. J. Soil Res. 3: 69-79. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/>
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A.Diha, G.B.Hong, dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 487 hlm.
- Direktorat Rawa dan Pantai, Departemen PU. 2009. “Potensi dan Tantangan Pengembangan Rawa Indonesia”. *Makalah Pada Seminar Lokakarya Pengelolaan Rawa Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Hotel Nikko Jakarta. Kedeputian Bidang Koordinasi Infrstruktur dan Pengembangan Wilayah, Kementerian Koordinasi Bidang Perekonomian
- Hakim, N.M, Yusuf Nyakpa, A.M.Lubis, S.G.Nugroho, M.R,Saul, M.Amina Diha, Go.Ban,Hong, H.H,Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, UNILA, Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2013. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah Ultisol*. Jakarta (ID): Edisi Baru. Akademika Presindo
- Ismail, I.G., T. Alihamsyah, I.P. Widjaja-Adhi, Suwarno, T. Herawati, R. Tahir dan D.E. Sianturi. 1993. *Sewindu Penelitian Pertanian Lahan Rawa; Konstribusi dan Prospek Pengembangan*. Pusat penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Kurnia, U.F., Agus. A. Adimihardja., A. Dairah., 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian

- Lowery, B., and R. T Schuler. 1994. *Duration and effects of compaction on soil and plant growth in Wisconsin. Soil Tillage. Res.* 29: 205-210. Spangler. M. G. and R. L. Handy. 1982. Soil engineering. 4th Ed. Harper and Row Publ. Harper and Row Publication. 225.
- Madjid. 2010. *Sifat dan ciri tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Megawaty. 2012. *Model Pengelolaan Tata Air Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut yang Berkelanjutan untuk Tanaman Pangan Melalui Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan (Studi Kasus Daerah Rawa Delta Telang II Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan)*. Disertasi Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Najiyati S, Muslihat L, Suryadiputra INN. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan*. Proyek Climate Change, Forest and Peatlands in Indonesia. Bogor (ID). Wetlands International – Indonesia Programme and Wildlife Habitat Canada
- Noor M. 2004. Lahan Rawa: *Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nugroho, K. Alkasuma, Paidi, Wahyu Wahdini, Abdurachman, H. Suhardjo, I.P.G. Wijaya Adhi. 1992. *Peta areal potensial untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut, rawa dan pantai*. Proyek Penelitian Sumber Daya Lahan
- Novarika, Lilian. 2017. *Tesis Program Studi Pengelolaan Lingkungan Program Pascasarjana*. “Kajian Sistem Usaha Tani Ditinjau Dari Tata Air Dan Potensi Pencemaran Lingkungan (Studi Kasus Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan” . Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Poerwowitzido. 1990. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung: Angkasa
- Poerwowitzido. 1991. *Genesa Tanah: Proses Genesa dan Morfologi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Pairunan. 1997. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur. Makassar.
- Soedarmo, D. H. Dan P. Djojoprawiro. 1984. *Fisika Tanah Dasar Bagian Konservasi Tanah dan Air Fakultas Pertanian*. IPB. Bogor.
- Sulistiyani, D. P., Napoleon, A., dan Putra, A.G. 2014. *Penilaian Kualitas Tanah Pada Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Tanaman Jagung (Zea mays L)* Di Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin, ISBN: 979-587-529-9, Hal 814.

- Susanto, R. H. 2005. *Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Air dan Lahan Rawa* (*Semiloka Forum Perairan Umum Indonesia - 1*, di Palembang, 27 - 29 Juli 2004). Kegiatan ini diselenggarakan oleh Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan. ISBN: 979-97194-6-1).
- Susanto, R. H. 2010. *Strategi Pengelolaan Rawa Untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Utomo, W. H. 1994. *Kekerasan Tanah dan Serapan Fisik Tanah Syarat Mutlak Untuk Sistem Pertanian Terlanjutkan*. Sains dan Teknologi. Gula Indonesia XIX (1): 9-13 hlm.
- Utomo, M., Sudarsono, Rusman, B., Sabrina, T., Lumbanraja, J., dan Wawan. 2016. *Ilmu Tanah Dasar – Dasar dan Pengelolaan*. Prenadamedia Group. Jakarta. 433 hal.
- Vepraskas, M. J. 1984. *Cone index of loamy sands as influenced by pore size distribution and effective stress*. Soil Sci. Soc. Am. J. 48:1.220-1.
- Volk, J., Barker, W., dan Richardson, J. 2003. *Soil Health in Relation to Grazing. Range Science and Soil Science Department*. <http://www.ag.ndsu.nodak.edu/street/> 2003report/Soil%20_Health%20in%20Relation%20to%20Grazing.htm
- Widjaja-Adhi IPG, Ratmini NPS, Swastika IW. 1997. *Pengelolaan Tanah dan Air di Lahan Pasang Surut*. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Yusuf. 2000. *Dinamika Ketahanan Penetrasi Pada Berbagai Penggunaan Lahan*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor