

SKRIPSI

**EVALUASI SEBARAN PERAKARAN TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI LAHAN GAMBUT DESA
PULAU KABAL KECAMATAN INDRALAYA UTARA
KABUPATEN OGAN ILIR**

***EVALUATION OF THE DISTRIBUTION OF ROOTING OF OIL
PALM PLANTS (*Elaeis guineensis* Jacq) ON PEATLANDS
PULAU KABAL VILLAGE SUB-DISTRICT NORTH INDRALAYA
OGAN ILIR DISTRICT***



**Edi Mustofa
05071181419018**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI SEBARAN PERAKARAN TANAMAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI LAHAN GAMBUT
DESA PULAU KABAL KECAMATAN INDRALAYA UTARA
KABUPATEN OGAN ILIR**

SKRIPSI

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

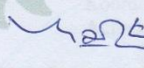
Oleh:

Edi Mustofa
05071181419018

Indralaya, Agustus 2019
Pembimbing II

Pembimbing I

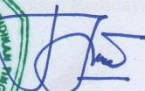

Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP 1966066251993031001


Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M.Agr.Sc.
NIP 19610920199011001

ILMU ALAT PENGABDIAN

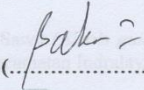
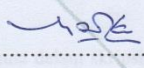


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian





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

Skripsi dengan Judul "Evaluasi Sebaran Perakaran Tanaman Kelapa Sawit(*Elaeis guineensis* Jacq) Di Lahan Gambut Desa Pulau Kabal, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir" oleh Edi Mustofa telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.


Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Bakri, M.P. Ketua (.....) 
NIP 1966066251993031001
2. Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M.Agr.Sc. Sekretaris (.....) 
NIP 19610920199011001
3. Dr. Ir. Warsito, M.P. Anggota (.....) 
NIP 196204121987031001
4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. Anggota (.....) 
NIP 196808291993031002


Koordinator Program Studi
Ilmu Tanah


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

Indralaya, Agustus 2019
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Edi Mustofa
NIM : 05071181419018
Judul : Evaluasi Sebaran Perakaran Tanaman Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq) Di Lahan Gambut Desa Pulau Kabal
Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir.

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

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



Indralaya, Agustus 2019



Edi Mustofa

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Esa karena atas berkat dan limpahan rahmat-Nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Sebaran Perakaran Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Laham Gambut Desa Pulau Kabal Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir”. Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta para pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung, memberi semangat serta mendo’akan penulis. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Bakri, M.P. dan bapak Dr. Ir. Muh. Bambang Prayitno, M.Agr.Sc. selaku dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan kepada penulis sehingga sampai penyusunan dan penulisan ke dalam bentuk laporan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada Bagus, Rully, Emha, Prebiton, Alex, Febri, dan Wahyu yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini. Tak lupa juga penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada Nunung DPS yang selalu memberikan suport tanpa henti selain orang tua. Serta ucapan terima kasih kepada aet’14 tanpa bisa disebutkan satu persatu, dan terutama untuk anak kos GCU .

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam penyajian isi maupun tulisan. Namun pada akhirnya diharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa pertanian khususnya. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi dimasa yang akan datang.

Indralaya, Agustus 2019

Edi Mustofa

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Edi Mustofa lahir di Musi Banyuasin 12 Desember 1995, merupakan anak pertama dari Bapak Subani dan Ibu Sunariyah. Edi Mustofa anak pertama dari dua bersaudara. Adiknya bernama Budi Prasetyo yang telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Keluang.

Edi Mustofa pernah menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 1 Mekar Jaya dari tahun 2002 - 2008. Setelah lulus dari SD kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Keluang dari tahun 2008 dan selesai pada tahun 2011. Sebelum melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Keluang penulis pernah menempuh pendidikan di pesantren Sabilul Hasanah, penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Keluang selama 3 tahun dari tahun 2011 - 2014 setelah lulus dari SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Jurusan Agroekoteknologi.

Penulis tergabung sebagai anggota di Himpunan Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan tergabung juga sebagai anggota di Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA).

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
1.5. Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Lahan Gambut.....	4
2.2. Tingkat Kedalaman dan Kematangan Gambut	5
2.3. Tanaman Kelapa Sawit	7
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit.....	8
2.5. Karakteristik Gambut Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kelapa Sawit	8
2.5.1. Karakteristik Fisik.....	8
2.5.2. Karakteristik Kimia.....	9
2.6. Perakaran Tanaman Kelapa Sawit	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Sebelum Pekerjaan Lapangan	13

	Halaman
3.4.2. Saat Pekerjaan Lapangan	13
3.4.3. Setelah Pekerjaan Lapangan	13
3.5. Peubah yang Diamati	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Karakteristik Lahan Gambut.....	16
4.1.1. Kedalaman dan Kematangan Gambut Umur 3 Tahun	16
4.1.2. Kedalaman dan Kematangan Gambut Umur 5 Tahun	18
4.1.3. Kedalaman dan Kematangan Gambut Umur 7 Tahun	19
4.2. Sebaran Bobot Akar dan Kedalaman Efektif Perakaran Tanaman Kelapa Sawit	23
4.2.1. Sebaran Bobot Akar dan Kedalaman Efektif Perakaran Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 Tahun	23
4.2.2. Sebaran Bobot Akar dan Kedalaman Efektif Perakaran Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 Tahun.....	25
4.2.3. Sebaran Bobot Akar dan Kedalaman Efektif Perakaran Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 Tahun.....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1. Kedalaman dan Kematangan Gambut Kelapa Sawit Umur 3 Tahun	16
Tabel 4.1.2. Kedalaman dan Kematangan Gambut Kelapa Sawit Umur 5 Tahun	18
Tabel 4.1.3. Kedalaman dan Kematangan Gambut Kelapa Sawit Umur 7 Tahun	20
Tabel 4.1.4. Rekapitulasi Data Kedalaman dan Kematangan Gambut Kelapa Sawit Umur Kelapa Sawit 3 Tahun, 5 Tahun, dan 7 Tahun	21
Tabel 4.2.1. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 Tahun	23
Tabel 4.2.2. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 Tahun	25
Tabel 4.2.3. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 Tahun	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1.4. Grafik Data Kedalaman dan Kematangan Gambut Kelapa Sawit Pada Blok A dan Blok B	22
Gambar 4.2.1. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Pada Umur 3 Tahun (g)	24
Gambar 4.2.2. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Pada Umur 5 Tahun (g)	26
Gambar 4.2.3. Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit Pada Umur 7 Tahun (g)	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sketsa Pengambilan Sampel.....	35
Lampiran 2. Kedalaman dan Kematangan Gambut Pada Lahan Tanaman Kelapa Sawit Umur 3, 5 dan 7 Tahun.....	36
Lampiran 3. Bobot Akar Kelapa Sawit Umur 3, 5 dan 7 Tahun.....	39
Lampiran 4. Foto Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Ketersediaan lahan yang semakin terbatas dari tahun ke tahun membuat pengembangan budidaya tanaman kelapa sawit beralih ke lahan gambut. Menurut *Soil Survey Staff* (1996) tanah disebut sebagai tanah gambut apabila memenuhi salah satu syarat berikut : 1). Memiliki kandungan C – organik minimal 18 % jika kandungan liatnya ≥ 60 % atau memiliki kandungan C – organik 12 % + % liat $\times 0,1$ jika memiliki kandungan liat 0 – 60 % jika dalam keadaan jenuh air. 2). Sedangkan jika dalam keadaan jenuh air memiliki kandungan liat minimal 20 % .

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki luas lahan gambut terluas di antara negara tropis lainnya. Luas lahan gambut di Indonesia ≥ 21 juta ha yang tersebar terutama di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2008). Lahan gambut di Sumatera Selatan cukup luas yaitu lebih kurang 1,42 juta ha yang tersebar sebagian besar di tiga kabupaten yaitu Ogan Komering Ilir, Musi Banyuasin, dan Banyuasin (Zulfikar, 2006).

Perkembangan usaha serta investasi kelapa sawit di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Menurut Badan Pusat Statistik (2017) luas lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai lebih dari 12 juta ha. Dari total luas perkebunan kelapa sawit 12 juta ha, ada ≥ 6 juta ha perkebunan kelapa sawit yang ditanam di lahan gambut. Perluasan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut dapat memungkinkan secara agronomis, tetapi lahan gambut memiliki kendala yang lebih banyak dalam pengelolaannya dibandingkan di tanah mineral.

Dalam pemanfaatannya untuk pertanian, lahan gambut mempunyai beberapa masalah, yaitu : 1) ketebalan/kedalaman gambut; 2) sifat kering tidak dapat balik (*irreversible drying*); 3) kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah); 4) rendahnya tingkat kesuburan, dan 5) pengaturan tata air (Abdurrachman *et al.*, 1998).

Faktor pembatas utama menanam kelapa sawit di lahan gambut adalah drainase, dalam kondisi alami lahan gambut dapat memiliki air yang berlebih sehingga membuat aerasi yang buruk. Pembangunan sistem pengelolaan air yang baik dengan mempertahankan tinggi muka air tanah 60 – 70 cm adalah salah satu kunci keberhasilan menanam kelapa sawit di lahan gambut. Dengan mempertahankan tinggi muka air tanah diharapkan bisa memperbaiki zona perakaran sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih optimal dan mencegah penurunan permukaan gambut.

Menurut Pahan (2010) sistem perakaran kelapa sawit merupakan sistem akar serabut yang menyebar secara merata pada permukaan tanah. Luas perakaran ini biasanya setara dengan luas proyeksi tajuk. Akar tanaman kelapa sawit terdiri atas akar primer, akar sekunder, akar tersier dan akar kuartener. Akar tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penyerap unsur hara dalam tanah, respirasi tanaman dan sebagai penyangga berdirinya tanaman kelapa sawit.

Sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di tanah gambut berbeda dengan sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di tanah mineral, sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di lahan gambut lebih sempit atau pendek dari pangkal batang dibandingkan di tanah mineral. Penyempitan atau pendeknya akar tanaman kelapa sawit di lahan gambut ini menyebabkan tidak maksimalnya perkembangan perakaran tanaman kelapa sawit di tanah gambut. Penyebaran perakaran tanaman kelapa sawit pada tanah gambut dipengaruhi oleh beberapa sifat fisik dan kimia tanah diantaranya yaitu tingkat kemasaman tanah, ketersediaan unsur hara, porositas tanah dan tingkat kematangan gambut.

Sifat fisik tanah yang baik akan memberi kesempatan pada akar tanaman untuk berkembang secara luas. Zona perkembangan akar kelapa sawit yang paling banyak adalah sekitar 1 meter dibawah permukaan tanah. Namun, perakaran yang paling banyak ditemukan adalah pada kedalaman 0 - 20 cm, yaitu pada lapisan olah tanah (*top soil*) (Risza, 1994).

Melihat potensi lahan gambut yang begitu luas dengan berbagai faktor yang membatasi, maka perlu diketahui pola sebaran perakaran tanaman kelapa sawit pada lahan gambut yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit di lahan gambut tersebut.

1.2. Rumuan Masalah

Pola sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di lahan gambut sampai saat ini belum diketahui dengan jelas dan belum banyak yang melakukan penelitian tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pola sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di lahan gambut.

1.4. Hipotesis Penelitian

Diduga perakaran tanaman kelapa sawit di lahan gambut lebih berkembang ke arah vertikal dibandingkan ke arah horizontal.

1.5. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi secara lengkap tentang sebaran perakaran tanaman kelapa sawit di lahan gambut.

DAFTAS PUSTAKA

- Abdurachman, A., Sudarman, K. dan Suriadikarta, D.A. 1998. Pengembangan Lahan Pasang Surut : Keberhasilan dan Kegagalan Ditinjau dari Fisiko Kimia Lahan Pasang Surut. *Dalam* M.Sabran, M.Y. Maamun, Sjachrani A., B.Prayudi, Izzudin Noor, S. Sulaiman. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Menunjang Akselerasi Pengembangan Lahan Pasang Surut. Balai Penelitian Tanaman Rawa. Banjarbaru. Hal 1-10
- Adi, S.P. 2014. Kaya dengan bertani kelapa sawit. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 146 hal.
- Badan Pusat Statistik, 2017. Statistik Kelapa Sawit 2017. Hal 17. Jakarta.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2008. Laporan tahunan 2008, Konsorsium penelitian dan pengembangan perubahan iklim pada sektor pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- CSR/FAO Staff. 1983. *Reconnaissance Land Resource Surveys 1 : 250,000 Scale Atlas Format Procedures*. Bogor : Centre For Soil Research. Indonesia.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y.E. Satyawibawa, I. dan Hartono, R. 2008. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Edisi revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 168 hal.
- Galbraith, H., Amerasinghe, P. and Lee, H.A. 2005. The Effects of Agricultural Irrigation on Wetland Ecosystems in Developing Countries: A literature review. CA Discussion Paper 1 Colombo, Sri Lanka: Comprehensive Assessment Secretariat.
- Harahap, E.M. 1999. Perkembangan Akar Tanaman Kelapa Sawit pada Tanah Terdegradasi di Sosa, Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana (S3) IPB.

- Hardjowigeno, S. 1996. Pengembangan Lahan Gambut untuk Pertanian, Suatu Peluang dan Tantangan. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, 22 Juni 1996.
- Hartley, C.W. 1976. *The Oil Palm*. Longmans. London.
- Iyung, P. 2007, *Kelapa Sawit Panduan Lengkap Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marwanto, S., Sabiham, S. Sudadi, U. dan Agus, F. 2012. Distribusi Unsur Hara dan Perakaran pada Pola Pemupukan Kelapa Sawit di Dalam Piringan di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mutalib, A.A., Lim, J.S. Wong, M.H. and Koonvai, L. 1991. Characterization, distribution and utilization of peat in Malaysia. Proc. International Symposium on Tropical Peatland. 6-10 May 1991, Kuching, Serawak, Malaysia.
- Najiyati, S., Muslihat, L. dan Suryadiputra, I.N.N. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International- Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor
- Noor, M. 2001. *Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala*. Penerbit Kanisius. 174 hlm.
- Nugroho, K., Gianinazzi, G. and Widjaja-Adhi, I.P.G. 1997. *Soil Hydraulic Properties of Indonesian Peat*. In: Rieley and Page (Eds.). pp. 147-156 In Biodiversity and sustainability of tropical peat and peatland. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK.
- Page, S., Wust, R. dan Banks, C. 2010. Past and present carbon accumulation and loss in southeast Asian peatlands. In: Scientific Highlights.

- Pahan, I. 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Managemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pangaribuan, N. 2017. *Menjinakkan Gambut untuk Pertanian*. In: Optimalisasi Peran Sains dan Teknologi untuk Mewujudkan Smart City. Universitas Terbuka, Tangerang Selatan
- Pradiko, I., Hidayat, F., Darlan, N.H., Santoso, H., Winarna., Rahutomo, S. dan Sutarta, E.S. 2016. Distribusi Perakaran Kelapa Sawit Dan Sifat Fisik Tanah Pada Ukuran Lubang Tanam Dan Aplikasi Tandan Kosong Sawit Yang Berbeda. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan, Indonesia.
- Prayitno, M. B. dan Bakri. 2005. Laporan Survai Kajian Karakteristik Gambut di Wilayah Hutan Kayu Agung, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. South Sumatra Forest Fire Management Project. 60
- Prayitno, M. B. 2006. Laporan Survai Studi Karakteristik Lahan Gambut Desa Muara Medak, Kecamatan Bayung Lencir, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. South Sumatra Forest Fire Management Project.
- Pusat Penelitian Tanah (Puslittan). 1983. Terms of References Klasifikasi Kesesuaian Lahan. PPT/P3MT. Bogor.
- Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Jakarta. 186 hlm.
- Ritung, S., Wahyunto., Nugroho, K., Sukarman., Hikmatullah., Suparto. dan Tafakresnanto, C. 2011. Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, Indonesia.
- Safitri, L., Suryanti, S., Kautsari, V., Kurniawan, A. dan Santiabudi, F., 2017. Study of oil palm root architecture with variation of crop stage and soil type vulnerable to drought. Instiper Yogyakarta, Indonesia.

- Sagiman, S. 2007. Pemanfaatan Lahan Gambut Dengan Perspektif Pertanian Berkelanjutan. Orasi pengukuhan guru besar Fakultas Pertanian Universitas Tanjung Pura.
- Sinuraya, Z. (2010). Studi Sebaran Akar Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Lahan Gambut di Perkebunan PT. Hari Sawit Jaya Kabupaten Labuhan Batu. Tesis. Universitas Sumatera Utara.
- Soil Survey Staff. 1996. *Key top soil taxonomy* 7th editon. USDA.Washington DC.
- Suwarto. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 411 Hal.
- Wahyunto., Ritung, S., Suparto. dan Subagjo, H., 2005. Sebaran Gambut dan Kandunga Karbon di Sumatera dan Kalimantan. *Watlands International*. Bogor.
- Widjaja-Adhi, I P.G., Nugroho, K., Didi, A.S. dan Karama, A.S., 1992. Sumber daya lahan rawa: Potensi, keterbatasan, dan pemanfaatan. h. 19 - 38. *Dalam* Sutjipto P. dan M. Syam (penyunting). *Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak*. Cisarua, 3- 4 Maret 1992.
- Widjaja-Adhi, I P.G. 1988. Physical and chemical characteristic of peat soil of Indonesia. *Ind. Agric. Res. Dev. J.* 10:59-64.
- Winarna, D., Wiratmoko, E.S., Sutarta, S., Rahutomo. dan Sujadi., 2007. Potensi dan Kendala Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa*. Kuala Kapuas, 3-4 Agustus 2007. P: 223 – 235.
- Zulfikar. 2006. Kebijakan Pengelolaan Kawasan Hutan Rawa Gambut dengan Pola KPH di Provinsi Sumatera Selatan. *Dalam: Rimbawanto et al. (ed)*. *Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan dan Lahan Rawa Secara Bijaksana dan Terpadu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Badan Litbang Kehutanan. p 7-13.