

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA TANAMAN
JAGUNG VARIETAS P27 DI LAHAN RAWA PASANG
SURUT DELTA TELANG II KECAMATAN TANJUNG
LAGO KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA
SELATAN**

***ESTIMATION OF CARBON STOCK IN MAIZE VARIETY
P27 PLANTED IN TIDAL SWAMP OF DELTA TELANG
II TANJUNG LAGO DISTRICT OF BANYUASIN
REGENCY OF SOUTH SUMATERA***



**Teo Hardhady
05091007079**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA TANAMAN
JAGUNG VARIETAS P27 DI LAHAN RAWA PASANG
SURUT DELTA TELANG II KECAMATAN TANJUNG
LAGO KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA
SELATAN**

***ESTIMATION OF CARBON STOCK IN MAIZE VARIETY
P27 PLANTED IN TIDAL SWAMP OF DELTA TELANG
II TANJUNG LAGO DISTRICT OF BANYUASIN
REGENCY OF SOUTH SUMATERA***



**Teo Hardhady
05091007079**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA TANAMAN
JAGUNG VARIETAS P27 DI LAHAN RAWA PASANG
SURUT DELTA TELANG II KECAMATAN TANJUNG
LAGO KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA
SELATAN**

***ESTIMATION OF CARBON STOCK IN MAIZE VARIETY
P27 PLANTED IN TIDAL SWAMP OF DELTA TELANG
II TANJUNG LAGO DISTRICT OF BANYUASIN
REGENCY OF SOUTH SUMATERA***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Teo hardhady
05091007079**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SUMMARY

TEO HARDHAHY, Estimation of Carbon Stock In Maize Variety P27 Planted In Tidal Swamp of Delta Telang II Tanjung Lago District Banyuasin Regency of South Sumatera. (Supervised by **ADIPATI NAPOLEON** and **DEDIK BUDIANTA**).

Carbon is an essential element in a process of assimilation, carbon fixation and carbon estimation in maize. The study aims to determine the carbon stocks in maize planted in tidal wetlands village of Banyu Urip subdistrict of Tanjung Lago district Banyuasin of South Sumatra. This study was conducted in December 2013 to February 2014. Plant samples for analysis were taken at the age of 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, 8 weeks, 10 weeks, 12 weeks, with a plot size of 1 m x 1 m or number of 16 plants. Plant analysis performed in the laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility Soil Department of the Faculty of Agriculture, University Sriwidjaya. The method used was a survey method. The result of dry weight biomass of maize plants in tidal swamp Banyuasin Regency at Banyu urip Village 2 weeks which were obtained (0,047 tons/ha ; 0,018 tons/ha) showed that the biomass of maize continue to increase with the aging of the plant up to 12 weeks (67,49 tons/ha ; 28, 10 tons/ha). The results of these calculations showed that the amount of biomass and carbon contained in the maize crop depended on the age of the plant. The older age of the plant would show the higher the number the biomass and carbon stored in the plant stem.

Key words : carbon stocks, biomass, carbon fixation

RINGKASAN

TEO HARDHADY. Pendugaan Cadangan Karbon Pada Tanaman Jagung Varietas P27 Di Lahan Rawa Pasang Surut Delta telang II Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. (Dibimbing oleh **ADIPATI NAPOLEON** dan **DEDIK BUDIANTA**).

Karbon merupakan unsur yang penting dalam proses asimilasi, penambatan karbon, dan estimasi karbon pada tanaman jagung. Penelitian bertujuan untuk mengetahui cadangan karbon pada tanaman jagung di lahan rawa pasang surut Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai dengan Februari 2014. Petak pengambilan contoh tanaman dilaksanakan pada lahan milik petani setempat. Contoh tanaman untuk analisis diambil pada umur 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, 8 minggu, 10 minggu, 12 minggu dengan ukuran petak 1 m x 1 m atau sejumlah 16 tanaman. Analisis tanaman dilakukan di laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan adalah metode survey. Berat biomassa tanaman jagung di Lahan Rawa Pasang Surut Kabupaten Banyuasin Desa Banyu Urip umur 2 minggu (0,047 ton/ha ; 0, 018 ton/ha) memperlihatkan bahwa biomassa jagung terus meningkat dengan pertambahan umur tanaman hingga 12 minggu (67,49 ton/ha ; 28,10 ton/ha). Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah biomassa dan karbon yang terdapat pada tanaman jagung bergantung terhadap umur tanaman. Semakin tua umur tanaman maka semakin tinggi jumlah biomassa dan semakin tinggi karbon yang tersimpan dalam tubuh tanaman.

Kata Kunci : cadangan karbon, biomassa, penambatan karbon

LEMBAR PENGESAHAN

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON PADA TANAMAN
JAGUNG VARIETAS P27 DI LAHAN RAWA PASANG
SURUT DELTA TELANG II KECAMATAN TANJUNG
LAGO KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA
SELATAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

Teo Hardhady
05091007079

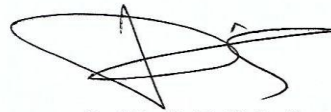
Inderalaya, Desember 2015

Pembimbing I

Pembimbing II



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



Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, MS.
NIP. 196306141989031003




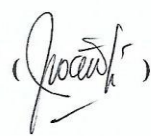

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Pendugaan Cadangan Karbon Pada Tanaman Jagung Varietas P27 Di Lahan Rawa Pasang Surut Delta Telang II Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan" oleh Teo Hardhady telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Desember 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002 | Ketua |  |
| 2. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.
NIP. 196306141989031003 | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002 | Anggota |  |
| 4. Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S.
NIP. 195809181984032001 | Anggota |  |
| 5. Prof. Dr. H. M. Edi Armanto
NIP. 195909021986031003 | Anggota |  |

Indralaya, Desember 2015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teo Hardhady
NIM : 05091007079
Judul Skripsi : Pendugaan Cadangan Karbon pada Tanaman Jagung Varietas P27 di Lahan Rawa Pasang Surut Delta Telang II Kecamatan Tanjung Iago Kabupaten Banyuasin 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.



Palembang, Desember 2015



[Teo Hardhady]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 24 Juni 1990 yang merupakan anak keempat dari 4 bersaudara dari Bapak Windrajat dan Ibu Yattika.

Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Dharmajaya Palembang pada tahun 2002, Sekolah Menengah Lanjut Pertama (SLTP) di SLTP Negeri 6 Palembang pada tahun 2005, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 15 Palembang pada tahun 2008.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2009 yang diterima melalui jalur Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi Negara (SNMPTN).

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul : " Pendugaan Cadangan Karbon pada Tanaman Jagung Varietas p27 di lahan Rawa Pasang Surut delta telang II Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. sebagai pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, MS. sebagai pembimbing II. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Komisi Penguji Ir. Agus Hermawan M.T., Dra. Dwi Probawati Sulistiyani, M.S., dan Prof. Dr. Ir. M. Edi Armanto yang telah memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik, serta tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga, teman-teman dan semua pihak yang telah mendukung baik secara moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam tulisan ini dan penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, *Amin yaa rabbal alamin.*

Indralaya, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Rawa Pasang Surut.....	4
2.2. Karbon pada Lahan Pertanian	5
2.3. Perubahan Karbon di Lahan Rawa Pasang Surut	7
2.4. Tanaman Jagung.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2. Bahan dan Metode.....	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Cara Kerja	15
3.4.1. Persiapan.....	16
3.4.2. Kegiatan Lapangan.....	16
3.4.3. Kegiatan Laboratorium.....	17
3.4.3.1. Perhitungan Biomassa dan Karbon.....	17
3.4.3.2. Peubah yang Diamati.....	17
3.5. Analisis Data.....	17

	Halaman
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Karakteristik Tanah Lahan Rawa Pasang Surut	18
4.2. Pendugaan Cadangan Karbon berdasarkan Biomassa pada Pertanaman Jagung di Lahan Pertanian Rawa Pasang Surut.....	21
4.2.1. Biomassa Tanaman.....	22
4.2.2. Pendugaan Cadangan Karbon.....	25
4.2.3. Biomassa dan Cadangan Karbon Tanaman Jagung.....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	14
Gambar 3.2. Titik Pengambilan Sampel	15
Gambar 4.1. Histogram Nilai Biomassa Bagian Tanaman Jagung; Akar, Batang, Daun dan Tongkol per Minggu	22
Gambar 4.2. Foto Tanaman Jagung di Desa Banyu Urip Umur 2-12 Minggu	24
Gambar 4.3. Histogram Nilai Cadangan Karbon Bagian Tanaman Jagung; Akar, Batang, Daun, dan Tongkol per Minggu	25
Gambar 4.4. Histogram Nilai Rata - Rata Biomassa dan C Tanaman Jagung Per Minggu	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Fisik Kimia Tanah di Lahan Rawa Pasang Surut.....	18
Tabel 2. Hasil perhitungan biomassa tanaman jagung pada berbagai umur tanaman.....	23
Tabel 3. Hasil perhitungan C massa tanaman jagung pada berbagai umur tanaman.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Kriteria Sifat Kimia Tanah	34
--	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luas lahan pasang surut di Indonesia diperkirakan mencapai 20,19 juta hektar dan sekitar 9,5 juta hektar berpotensi untuk pertanian serta 4,2 juta hektar telah di reklamasi untuk pertanian (Ananto, 2012). Memanfaatkan lahan rawa pasang surut dipandang sebagai peluang terobosan untuk memacu produksi meskipun disadari bahwa produktivitas di lahan tersebut masih rendah. Produktivitas rata-rata tanaman pangan padi, jagung dan kedelai di lahan pasang surut dengan penerapan teknologi konvensional hasilnya masih rendah yaitu : secara berturut turut sekitar 3,5 ton/ha; 2,8 ton/ha dan 0,8 ton/ha. Kendala utama pengembang di lahan ini adalah keragaman sifat fisiko-kimia seperti pH yang rendah, kesuburan rendah, keracunan tanah dan kendala Bio fisik seperti pertumbuhan gulma yang pesat, organisme pengganggu tanaman dan cekaman Air.

Lahan pasang surut terutama terdapat di Pantai Timur dan Barat Sumatera, pantai selatan Kalimantan, Pantai Barat Sulawesi, serta Pantai Utara dan Selatan Irian Jaya. Lahan rawa pasang surut tersebut terdiri atas 2,07 juta Ha lahan potensial, 6,70 juta Ha lahan sulfat masam, 10,89 juta Ha lahan gambut, dan 0,44 juta Ha lahan salin (Widjaya, 1998).

Mengingat begitu luasnya lahan rawa pasang surut di Indonesia sebenarnya memiliki potensi yang besar untuk pengembangan usaha pertanian. Namun dalam pengembangannya, lahan rawa pasang surut ini memiliki beberapa kendala seperti yang dikemukakan oleh Hasibuan (2006) mengenai kendala dalam pemanfaatan lahan rawa pasang surut tersebut antara lain: keadaan lahan yang basah sepanjang tahun, tingkat kesuburan tanah yang rendah, serta kehilangan unsur C-organik yang tinggi akibat tingginya muka air tanah yang mengakibatkan hilangnya lapisan gambut yang berarti hilangnya unsur hara dan yang paling utamanya hilangnya unsur karbon yang penting karena karbon merupakan bahan pembangun bahan organik dan semuanya merupakan faktor pembatas pertumbuhan tanaman.

Menurut Noor (2004) lahan rawa pasang surut adalah suatu wilayah rawa yang dipengaruhi oleh gerakan pasang surut air laut yang secara berkala mengalami luapan air pasang. Jadi lahan rawa pasang surut dapat dikatakan sebagai lahan yang memperoleh pengaruh pasang surut air laut atau sungai-sungai sekitarnya. Musim penghujan lahan-lahan ini tergenang air sampai satu meter di atas permukaan tanah, tetapi bila musim kering bahkan permukaan air tanah menjadi lebih besar 50 cm di bawah permukaan tanah.

Dampak dari pembukaan lahan rawa pasang surut yang utama adalah kehilangan unsur karbon yang diakibatkan terkikisnya lapisan top soil akibat penurunan muka air tanah yang menyebabkan berkurangnya unsur hara termasuk karbon serta akibat pembukaan lahan dengan melakukan pembakaran lahan juga dapat menghilangkan unsur karbon.

Karbon adalah berperan pada pertumbuhan tanaman. Karbon adalah bahan penyusun bahan organik, karena sebagian bahan kering tanaman terdiri dari bahan organik, sumber karbon dapat dikatakan banyak, dalam ruangan tertutup yang berisi : CO₂-fotosintesa terus aktif. Kandungan karbon bervariasi di atas tanah, di atas daun, dalam hal ini satu meter di atas tanah akan berbeda.

Unsur karbon diambil dari atmosfer dengan berbagai cara yaitu salah satunya ketika matahari bersinar dan proses penyerapan CO₂ udara oleh vegetasi terjadi pada waktu fotosintesis, melalui fotosintesis CO₂ diserap dan diubah oleh tumbuhan menjadi karbon organik dalam bentuk biomassa. Biomassa merupakan suatu penyerapan energi yang dapat dikonversi ke dalam bentuk karbon, alkohol maupun kayu. Kandungan karbon absolut dalam biomassa atau jumlah karbon yang tersimpan pada suatu biomassa dikenal dengan istilah *carbon storage* atau karbon tersimpan (Asdak, 2002).

Upaya yang perlu dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan pertanian pada saat ini yang diakibatkan kehilangannya unsur karbon maka dilakukannya penelitian pendugaan cadangan karbon di lahan rawa pasang surut untuk sebagai acuan dalam menghadapi permasalahan dalam mengkonversi unsur karbon pada lahan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cadangan karbon pada pertanaman jagung di lahan rawa pasang surut Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

1.3. Hipotesis

Diduga cadangan karbon tanaman paling optimum yaitu pada fase vegetatif berumur 8 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah T. 2004. *Potensi dan Penggunaan Lahan Rawa dalam Rangka Peningkatan Produksi Pertanian*. Yogyakarta : UGM Press
- Ananto.2012. *Konsep Pengembangan Pertanian Berkelanjutan di Lahan Rawa untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Pengembangan Agribisnis. Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa*.Bogor, 25–27Juli 2012.23 hlm.
- Anonim, 2011. *Deskripsi Jagung Varietas P27*. Departemen Pertanian. Jakarta.
<http://ppvt.setjen.deptan.go.id/ppvtpp/files/Jagung%20p27-dupont.PDF>
(diakses 25 februari 2014)
- Arman Hakim Nasution,. *Manajemen Industri*. Penerbit Andi. Jogjakarta. 2006.
- Arsyad, S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air.UPT Produksi Media Informasi. Lembaga Sumber daya Informasi*. Institut Pertanian Bogor, IPB Press, Bogor.
- Asdak, Chay. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta : UGM Press
- Banyuasin Dalam Angka, Badan Pusat Statistik (2010).
- Barrow CJ. 1991. *Land Degradation*. Great Britain: Cambridge University Press.
- Brown,1997. *Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests: a Primer*. (FAO Forestry Paper - 134). FAO, Rome.
- Chapman, S.J., K. Kanda, H. Tsuruta, andK. Minami. 1996. Influence of temperature and oxygen availability on the fluxof methane and carbon from wetland:Comparison of peat and paddy soils.*Plant Nutr.* 42(2): 259-264.
- Departemen PU. 1995. Penjelasan tentang Proyek Pengembangan Daerah Rawa Sumatera Selatan (S.S.S.I.P).
- Djafar, Z.R. 2002.Pengembangan dan Pengelolaan (Manajemen) Lahan Rawa Untuk Ketahanan Pangan yang Berkelanjutan. Bahan Pelatihan Nasional Manajemen Daerah Rawa untuk Pembangunan Berkelanjutan.Palembang.

- Djajakirana, G. 2001. Kerusakan Tanah Sebagai Dampak Pembangunan Pertanian. Makalah disampaikan pada Seminar Petani “Tanah Sehat Titik Tumbuh Pertanian Ekologis” di Sleman, 30 Oktober 2001.
- Hairiah, K dan Rahayu, S. 2007. *Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. Bogor. World Agroforestry Centre – ICRAF, SEA Regional Office, Universitas Brawijaya, Indonesia.
- Hanafiah, K.A, 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Hanafiah, K. A., I. Anas, A. Napoleon dan N. Ghoffar. 2005. *Biologi Tanah, Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno, S. 1995, *Ilmu Tanah*. Akademika Prasindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S., H. Subagyo, dan M. L. Rayes.2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang Pertanian.
- Hasibuan, B.E., 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Universitas Sumatera Utara, Fakultas Pertanian. Medan
- Hayati R, Munandar, dan Irmawati. 2006. Studi perakaran dan seleksi varietas jagung(Zeamays) pada kondisi defisiensi hara dengan metode kultur air. *J. Tan. Trop.* 9: 1-11.
- Hooijer, A., Silviu, M., Wosten., H & Page, S. 2006. Peat-CO₂.Assessment of CO₂ Emissions from Drained Peatlands in SEAsia.
- Iriany, R.N., M. Yasin H.G., dan A. Takdir M., 2007. *Asal, sejarah, evolusi, dan taksonomi tanaman jagung. Di dalam : sumarno et al. (Editor). Jagung : teknik produksi dan pengembangan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor
- Istomo. 1994. Bahan Bacaan Ekologi Hutan : *Lingkungan Fisik Ekosistem Hutan : Proses dan struktur Tanah*. Laboratorium Ekologi Hutan, Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I. Nomor KEP.293/MEN/IX/2009 tentang Penetapan Lokasi Kota Terpadu Mandiri(KTM) di Kawasan Transmigrasi.
- Kuswandi, 1993. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Yogyakarta : Kanisius.
- Makhziah.2012. *Keragaman Genetik*. Surabaya: Perpustakaan Universitas Airlangga.

- Martono.2002. *Bank dan Lembaga Keuangan Lain*.Yogyakarta: Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII.
- Mukhlis, 2007. *Analisis Tanah Tanaman*. Medan : USU Press.
- Murni ,A.M dan R.W. Arief., 2008. *Teknologi Budidaya Jagung*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian.Bogor.
- Mutuo, P.K.; G. Cadisch; A. Albrecht; C.A. Palm & L. Verchot (2005). Potential agroforestri for carbon sequestration and mitigation of greenhouse gas emissionsfrom soils in the tropics. *Nutrient cycling in Agroecosystems* 71(1): 43-54.
- Ngudiantoro. 2009. Kajian Penduga Muka Air Tanah Untuk Mendukung Pengelolaan Air Pada Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut : Kasus Di Sumatera Selatan. Disertasi Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Niinemets, 2007. Leaf size modifies support biomass distribution among stems, petioles and mid-ribs in temperate plants.
- Noor, 2004. *Lahan Rawa*.Rajawali Press, Jakarta.
- Onrizal. 2004. Model Penduga Biomassa dan Karbon Tegakan Hutan Kerangas di Taman Nasional Danau Sentarum, Kalimantan Barat.[Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Pambudi, H. 2011., Pengukuran Biomassa dan Karbon Hutan Tanaman Jati (*Tectona grandis* L.f) di KPH Randublatung, Perum Perhutanan Unit I Jawa Tengah, Tesis : Program Pascasarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Page, S.E., F. Siegert, J.O. Rieley, H.D.V Bhoen, A. Jaya, and S. Limin. 2002. The amount of carbon released from peat and forest fires in Indonesia during 1997. *Nature*. 420: 61-65.
- Prayitno, M.B, Sabaruddin, D. Setyawan, dan Yakup. 2013. Dampak Perubahan Tataguna Lahan terhadap Biomassa dan Cadangan Karbon di Lahan Gambut. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Lahan Sub Optimal Universitas Sriwijaya. Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional. Palembang, 20-21 September 2013.
- Peraturan Daerah Kabupaten Sragen Nomor 11 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sragen Tahun 2011 – 2031.

- Purwono dan R. Hartono., 2006. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Redaksi Ciptawidya Swara. 2008. *Petunjuk Teknik Budidaya 23 Tanaman Unggul*. Jakarta.
- Riwandi. 2003. Indikator stabilitas gambut berdasarkan analisis kehilangan karbon organik, sifat fisika kimia dan komposisi bahan gambut. *Jurnal Penelitian UNIB* 9(1): 25-36.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1998. *Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi*. ITB, Bandung.
- Rukmana, R., 2009. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Jakarta.
- Smith, E.L. *et al.* (1997), "Teaching Strategies Associated with Conceptual Change Learning in Science". *Journal of Research in science Teaching*. 30.(2), 111-126.
- Sabiham, S., dan T. Prasetyo. 1994. Kajian pemberian garam natrium dan logam mikro terhadap kinetika asam-asam organik meracuni pada tanah gambut dan pertumbuhan serta produksi padi (*Oryza sativa* L.). Ditbinlitabnas, Ditjen Dikti, Dept. Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Soil Survey Staff. 1998. *Keys to Soil Taxonomy*. 8th Edition. United States Department Agricultural Natural Resources Conservation Service. 326 pp.
- Subagjo, H. dan I P.G. Widjaja-Adhi. 1998. Peluang dan kendala penggunaan lahan rawa untuk pengembangan pertanian di Indonesia, Kasus: Sumatera Selatan dan Kalimantan Tengah. Makalah Utama Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor, 10 Februari 1998. hlm. 1-22.
- Sumawinata, B. dan Darmawan. 2008. Tinjauan terhadap perhitungan emisi karbon dari lahan gambut Indonesia. *Jurnal Tanah Indonesia* 1(1): 58-66.
- Sunarti.S., A.S. Nuning., Syarifuddin dan R. Efendi, 2009. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serelia. Maros.
- Suprpto H.S. dan A. R. Marzuki, , 2002. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutaryo, D. 2009. *Perhitungan Biomassa : Sebuah pengantar untuk studi karbon dan perdagangan karbon*. Bogor.

Wahyunto, Ritung, S., Suparto, Subagyo. 2005. Sebaran gambut dan kandungan karbon di Sumatra dan Kalimantan 2004. WIIP, Bogor.

Warisno, 2009. *Jagung Hibrida*. Kanisius.Jakarta.

Widjaya Adhi IPG, K Nugroho, D Ardi dan AS Karama. 1992. Sumber daya lahan rawa : Potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. Prosiding: Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak.