

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON TUMBUHAN BAWAH
PADA EKOSISTEM RAWA DI DESA SUNGAI RAMBUTAN
KECAMATAN INDERALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh
DESTI WIJAYANTI
08061004024**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
MEI 2011**

S
577.659 816 07
Des
e
2011

No Record : 21006
No. Reg : 21470

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON TUMBUHAN BAWAH
PADA EKOSISTEM RAWA DI DESA SUNGAI RAMBUTAN
KECAMATAN INDERALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR
SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi



Oleh
DESTI WIJAYANTI
08061004024

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
MEI 2011

LEMBAR PENGESAHAN

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON TUMBUHAN BAWAH
PADA EKOSISTEM RAWA DI DESA SUNGAI RAMBUTAN
KECAMATAN INDRALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

Oleh

**Desti Wijayanti
08061004024**

Inderalaya, Mei 2011

Pembimbing II



**Dwi Puspita Indriani, M.Si
NIP. 197805292002122001**

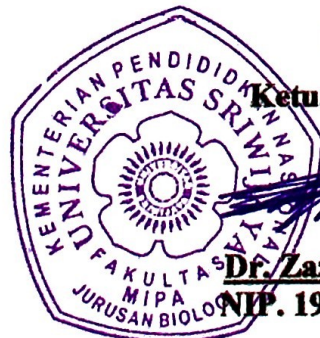
Pembimbing I



**Drs. Hanifa Marisa MS.
NIP. 196405291991021001**

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi



**Df. Zazili Hanafiah M.Sc.
NIP. 195909091987031004**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Berpikirlah besar jika ingin menjadi besar...(Penulis, 2011)

"Dan segala Nikmat yang ada padamu (datangnya) dari Allah SWT, kemudian apabila kamu ditimpa musibah maka kepada-Nyalah kamu minta pertolongan" (An-nahl: 53).

"Sukses tidak diukur dari posisi yang dicapai seseorang dalam hidup, tapi dari kesulitan-kesulitan yang berhasil diatasi ketika berusaha meraih sukses" (Ulil)

Dengan segala kerendahan hati Kupersembahkan karya kecilku untuk:

- ❖ ALLAH SWT
- ❖ Bapak dan ibu tercinta atas semua do'a, pengorbanan, kepercayaan dan kasih sayang yang tak terhingga
- ❖ Adikku dan Uda ku
- ❖ Keluarga besarku
- ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **Estimasi Kandungan Karbon Biomassa Tumbuhan Bawah pada Ekosistem Rawa di Desa Sungai Rambutan, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.**

Selama proses penelitian sampai dengan penulisan skripsi ini banyak pihak-pihak yang terlibat, karena itu izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Drs. Hanifa Marisa, M.S dan Dwi Puspa Indriani, M.Si sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu, nasehat, dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis sejak awal hingga terselesaikan penulisan skripsi ini. Selain itu juga, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc sebagai Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya.
2. Dra. Muharni, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Biologi, atas semua bantuan dan ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis.
3. Drs. Hanifa Marisa, M.S selaku dosen pembimbing akademik, terima kasih atas bimbingannya kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
4. Drs. Juswardi, M.Si dan Dra. Harmida, M.Si sebagai dosen pembahas, atas kritik dan saran serta waktu yang diberikan untuk penulis.
5. Staf Dosen dan Tata Usaha Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, atas semua ilmu yang telah diberikan.

6. Bapak dan Ibu tercinta (Sarwojito, S.Pd dan Susiati Elianah, S.Pd), Adik (Adhe), serta keluarga besar, untuk semua do'a, pengorbanan, kepercayaan, dan kasih sayang yang tidak terhingga.
7. Heru Novriandi, terima kasih atas perhatian, semangat, motivasi serta doanya kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat terbaik (Ayim, Des, Ii), atas canda, tawa, kebersamaannya, saran dan partisipasinya selama penulisan skripsi ini.
10. Tim Biomassa dan Anveg (Ana, Amel, Eka, Fibi, Nopen, Sari, Ling, Ilham, Lintang, Kak Ubay, Kak Edi) terima kasih atas semua bantuan, kerjasama serta kekompakannya dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Teman-teman seperjuangan Biologi Angkatan 2006 (Adit, Anita, Cory, Demi, Dina, Dwi, Farhan, Fenny, Frianti, Khoirul, Lilya, Manda, Maya, Melinda, Mery, Mira, Nanda, Nani, Pipit, Rora, Sri, Serly, Yaya) dan Mahasiswa Biologi angkatan 2003-2010 terima kasih untuk kebersamaannya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan, dukungan dan do'a sebagai penambah semangat, terima kasih atas partisipasinya.

Inderalaya, Mei 2011

Penulis

**ESTIMATION OF UNDERSTOREY'S CARBON CONTENT IN WETLANDS
ECOSYSTEM AT SUNGAI RAMBUATAN VILLAGE NORTH INDERALAYA
DISRICT OGAN ILIR SOUTH SUMATERA**

**By :
DESTI WIJAYANTI
08061004024**

ABSTRACT

The Research about "Estimation of Understorey's Carbon Content in Wetlands Ecosystem at Sungai Rambutan Village North Inderalaya District Ogan Ilir South Sumatera" was conducted in July and August 2010, sampling conducted in the wetlands ecosystem in the village of Sungai Rambutan and data analysis in the Laboratory of Ecology , Department of Biology, Faculty of Mathematics and natural, University of Sriwijaya, Inderalaya. Determination of the plots using purposive sampling methode with 3 plots, each of plots was 5 x 40 m with 18 on each sub-plot. This study used harvesting methods (destructive sampling) to calculate the biomass of understorey and 46% of biomass is the carbon content. The results showed that the average carbon content of understorey 3.028 ton/hectare, with total carbon content of the largest plant under 3.226 ton/ hectare in plot 2, while the smallest amount of carbon content on a plot of 2.720 ton/ hectare. It can be concluded that the average carbon content of plants under 3.028 ton/ hectare.

Key words : Carbon Content, Uderstorey, Wetlands Ecosystem

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON TUMBUHAN BAWAH
PADA EKOSISTEM RAWA DI DESA SUNGAI RAMBUTAN
KECAMATAN INDERALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR
SUMATERA SELATAN**

**Oleh :
DESTI WIJAYANTI
08061004024**

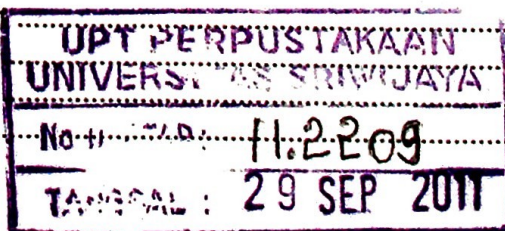
ABSTRAK

Penelitian mengenai “Estimasi Kandungan Karbon Tumbuhan Bawah pada Ekosistem Rawa di Desa Sungai Rambutan Kecamatan Inderalaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan” telah dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2010, lokasi penelitian di Desa Sungai Rambutan dan analisis data di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Penentuan plot menggunakan metode *Purposive Sampling* dengan jumlah plot yang digunakan sebanyak 3 plot sebesar 5m x 40 m dengan 18 sub plot pada setiap plot. Penelitian ini menggunakan metode pemanenan (*destructive sampling*) untuk menghitung biomassa tumbuhan bawah dan 46% dari biomassa merupakan nilai kandungan karbon. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kandungan karbon tumbuhan bawah yaitu 3,028 ton/ha, dengan jumlah kandungan karbon tumbuhan bawah terbesar 3,226 ton/ha pada plot 2 sedangkan jumlah kandungan karbon terkecil pada plot 1 yaitu 2,720 ton/ha. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kandungan karbon tumbuhan bawah sebesar 3,028 ton/ha.

Kata Kunci : Kandungan Karbon, Tumbuhan Bawah, Ekosistem Rawa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	5
2.1.1 Topografi dan Tanah	5
2.1.2 Iklim	5
2.2 Ekosistem Rawa	6
2.2.1. Definisi	6
2.2.2. Komposisi Ekosistem Rawa	6
2.2.3 Klasifikasi Rawa	7
2.2.4. Fungsi Rawa	8
2.3 Siklus Karbon	8
2.4 Biomassa Karbon	10
2.5 Tumbuhan Bawah	13
2.6 Pengukuran Biomassa	14
 BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Deskripsi Area	15
3.4. Cara Kerja	17



3.4.1. Penentuan Plot	16
3.4.2. Pengambilan Sampel Tumbuhan Bawah	17
3.4.3. Pembuatan Herbarium	17
3.5. Parameter Pengamatan	18
3.6. Analisis Data	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rata-rata biomassa dan kandungan karbon tumbuhan bawah pada ekosistem rawa di Desa Sungai Rambutan.....	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Siklus karbon di alam	10
Gambar 3.2. Plot untuk pengambilan sampel tumbuhan bawah	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta administrasi lokasi penelitian	27
Lampiran 2. Pengukuran faktor fisik dan kimia pada semua plot penelitian	28
Lampiran 3. Spesies-spesies tumbuhan bawah yang ditemukan di semua plot penelitian.....	28
Lampiran 4. Contoh perhitungan biomassa tumbuhan bawah	29
Lampiran 5. Kondisi beberapa lokasi penelitian.....	31
Lampiran 6. Gambar spesies tumbuhan bawah yang ditemukan di semua plot penelitian.....	32
Lampiran 7. Berat kering tumbuhan bawah	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem rawa merupakan ekosistem hutan yang terdapat pada daerah dengan kondisi tanah yang selalu tergenang air, terletak disekitar danau dan sungai. Ekosistem rawa bersifat marjinal dan rapuh (*fragile*) yang rentan terhadap perubahan baik yang disebabkan oleh alam (kekeringan, kebakaran, banjir) maupun karena kesalahan penggunaan ekosistem rawa (reklamasi dan pembukaan ekosistem rawa menjadi lahan pertanian). Penyalahgunaan ekosistem rawa juga dapat menyebabkan berkurangnya vegetasi dan jumlah kandungan karbon yang tersimpan dalam biomassa ekosistem rawa sehingga dapat menjadi sumber emisi CO₂ yang dapat memicu terjadinya perubahan iklim (Murdiyarso 2004: 2).

Ekosistem rawa diketahui mempunyai peran dalam menyimpan dan menyerap CO₂ dengan bantuan cahaya matahari dan air dari tanah. Pada ekosistem rawa terdapat vegetasi tumbuhan bawah (*understorey*), dimana biomassa dan kandungan karbon tumbuhan bawah dipengaruhi oleh komposisi vegetasi tumbuhan bawah penyusunnya (Asril 2008: 6).

Tumbuhan bawah memberikan kontribusi 10% dari total biomassa di atas tanah, walaupun biomassa tumbuhan bawah relatif kecil dibandingkan dengan pohon tetapi tumbuhan bawah juga mempunyai peran penting dalam menyerap CO₂ (Rahayu *et.al* 2005: 32). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asril (2008: 39) untuk pendugaan cadangan karbon atas permukaan tanah rawa gambut,

mendapatkan jumlah biomassa pohon yaitu sebesar 912,1 ton/ha sedangkan biomassa tumbuhan bawah sebesar 114,8 ton/ha.

Tumbuhan bawah menyerap CO₂ melalui proses fotosintesis. Pada proses fotosintesis, CO₂ di udara diserap oleh tumbuhan dan diubah menjadi karbohidrat, kemudian disebarkan keseluruh tubuh tumbuhan dan akhirnya disimpan dalam tubuh tumbuhan dalam bentuk biomassa. Biomassa yang tersimpan dalam tubuh tumbuhan menggambarkan banyaknya CO₂ yang diserap oleh tumbuhan, sehingga pengukuran terhadap biomassa sangat dibutuhkan untuk mengetahui berapa besar jumlah karbon yang tersimpan didalam hutan (Basuki *et.al* 2004: 84).

Sebagian besar wilayah Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan merupakan dataran rendah yang terdiri dari kawasan rawa. Kawasan tersebut sebagian besar telah dikonversi untuk lahan pertanian dan pemukiman yaitu sekitar 65,24%. Salah satu ekosistem rawa di Kabupaten Ogan Ilir terdapat di Desa Sungai Rambutan. Desa Sungai Rambutan memiliki luas wilayah sekitar 11.670 ha, 0,85% dari luas wilayah desa Sungai Rambutan dikonversi menjadi lahan pertanian dan perkebunan, sisanya merupakan pemukiman dan jalan (BAPPEDA 2006 : II-10).

Menurut Wahyunto (2008: 571), adanya kegiatan konversi ekosistem rawa menjadi lahan pertanian dengan penggunaan lahan yang kurang tepat, maka dapat menyebabkan kerusakan ekosistem rawa yang dapat berakibat hilangnya fungsi ekosistem rawa sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Akibat konversi ekosistem rawa dapat melepaskan karbon sekitar 250 Mg/ha yang dapat terjadi selama

penebangan dan pembakaran, sedangkan penyerapan kembali karbon relatif lambat sekitar 5 Mg/ha per tahunnya.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengukuran jumlah karbon yang tersimpan pada ekosistem rawa di Desa Sungai Rambutan, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, untuk mengetahui potensi penyerapan CO₂ pada kawasan tersebut

1.2 Rumusan Masalah

Sebagian besar kawasan desa Sungai Rambutan merupakan daerah rawa. Pada ekosistem rawa terdapat vegetasi tumbuhan bawah (*understorey*) yang mempunyai peran dalam menyerap CO₂. Adanya kegiatan penebangan hutan, kebakaran, serta konversi ekosistem rawa menjadi lahan pertanian dengan penggunaan lahan yang kurang tepat dapat menyebabkan kerusakan ekosistem rawa yang berakibat hilangnya fungsi ekosistem rawa sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Dengan demikian perlu diketahui berapa besar jumlah karbon yang tersimpan dalam biomassa tumbuhan bawah pada ekosistem rawa di Desa Sungai Rambutan, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi kandungan karbon tumbuhan bawah pada ekosistem rawa di Desa Sungai Rambutan, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berupa data tentang estimasi kandungan karbon tumbuhan bawah pada ekosistem rawa di Desa Sungai Rambutan, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Data yang diperoleh dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan pihak pengelola desa Sungai Rambutan dalam pemanfaatan kawasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W. C. I. Syahbani, M.T. Rengku, Z. Arifin, Mukhaidil. 2006. *Teknik Estimasi Karbon Hutan Sekunder Bekas Kebakaran 1997/1998 di PT. Inhutani I Batu Ampar, Kalimantan Timur*. Laporan hasil penelitian : Teknologi dan Kelembagaan Pemanfaatan Jasa Hasil Hutan Sebagai Penyerap Karbon. PSDA Loka Litbang Satwa Primata. Kalimantan Timur: 45 hlm.
- Agus, F. dan I.G. M. Subiksa. 2008. *Lahan Gambut Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor: 23 hlm.
- Asril. 2009. Pendugaan Cadangan Karbon Di Atas Permukaan Tanah Rawa Gambut Di Stasiun Penelitian Suaq balimbing Kabupaten Aceh Selatan Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Tesis Program Studi Biologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Sekolah Program Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. Medan: xi + 90 hlm
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2006. Rencana Umum Tata Ruang Kota Kecamatan Indralaya Utara kabupaten ogan ilir. *Laporan Akhir*. CV. Berkhat Mulya Konsultan. Palembang.
- Bastoni. Sumadi, A. E, Waluyo, A. 2000. *Tipe Vegetasi Hutan Sumatera Selatan*. Balai Litbang Hutan Tanaman. Palembang: 45-54 hlm.
- Basuki, T. M., R. N. Adi. Sukresno. Informasi Teknis Stok Karbon Organik dalam Tegakan Pinus merkusii, Agathis loranhifolia dan Tanah. *Prosiding Ekspose BP2TPDAS-IBB Surakarta*: Kebumen. 84-97 hlm.
- Brown, S. 1997. Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forest. *Forestry Paper No. 134*. (Online version), (<http://www.fao.org>, diakses 11 Februari 2010).
- Ewusie, J. Y. 1990. Pengantar Ekologi Tropika. Institut Teknologi Bandung: Bandung. xxix + 369 hlm.
- Dinas Transmigrasi dan Kependudukan. 2004. *Rencana Teknis Unit Pemukiman Transmigrasi*. Cv. Erselia Citra Persada. Palembang.
- Hairiah, K. Sitompul, Nordwijik, M. N. Palm, C. 2001. *Methods For Sampling Carbon Stocks Above and Below Ground*. International Center For Research in Agroforestry Southeast Asian Regional Research Programe. Bogor : 23 hlm.

- Hairiah, K. dan S. Rahayu. 2007. *Petunjuk Praktis Pengukuran Karbon Tersimpan Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. World Agroforestry Center. Bogor : vi + 77 hlm.
- Hariah, K. Rahayu, S. 2010. *Coffee-Based Agroforestri For Maintaining Landscape Carbon Stocks*. World Agroforestry Centre, ICRAF Southeast Asia. Bogor: 31 hlm.
- Indriyanto. 2006. *Eologi Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta : xi + 210 hlm.
- Indriyanto. 2009. *Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Tumbuhan Bawah Pada Komunitas Hutan Yang Dikelola Petani Di Registrasi 19 Propinsi*. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung : B43
- Irwan, Z. D. 2007. *Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Bumi Aksara. Jakarta : xiv + 210 hlm.
- Istomo. 2006. Kandungan Fosfor dan Kalsium pada Tanah dan Biomassa Hutan Rawa Gambut (Studi Kasus di Wilayah HPH PT. Diamond Raya Timber, Bagan Siapi-api, Provinsi Riau). *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* Vol: 40-57 hlm.
- Lusiana, B. Hairiah, K. S. Rahayu, dan M van Noordwijk. 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi: Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara*. ICRAF SE Asia, Bogor, 182 p. Diakses tanggal 16 Agustus 2010.
- Muhdi. 2008. Model Simulasi Kandungan Karbon Akibat Pemanenan Kayu di Hutan Tropika. Karya Tulis. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara: ii + 11.
- Murdiyarsa, D. Rosalina, U. Hairiah, K. Muslihat, L. Jaya, A. 2004. *Pendugaan Cadangan Karbon pada Lahan Gambut*. Wetlands International. Bogor: vi +32 hlm.
- Notohadiprawiro, T. 2006. *Pola Kebijakan Pemanfaatan Sumber Daya Lahan Basah, Rawa dan Pantai*. Universitas Gadjamada. Yogyakarta.
- Nurmi. 2005. *Pengikatan (Squestrasi) Karbon Melalui Pengolahan Konservasi dan Pengolahan Residu Tanaman*. Institut Pertanian. Bogor : 16 hlm.
- Odum, E.P. 1994. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan dari Buku *Fundamentals of Ecology*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta : xv + 969 hlm.
- Onrizal. Hartono, R. Kusmana, C. 2007. Allometrik Karbon Biomassa, Hutan Tanaman Jenis *Eucalyptus Grandis* di Sumatera Utara. Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara: 4 hlm.

- Rososoedarmo, S. Kartawinata, K. Soegiarto. A. 1992. *Pengantar Ekologi*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung : xiii + 174 hlm.
- Soerjani, M. Kotermans, A. Tjitrosoepomo, G. 1987. *Weeds of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 2005. *Ekologi hutan*. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor : v + 103 hlm.
- Sutaryo, D. 2009. *Penghitungan Biomassa*. Watlands International Indonesia Programe. Bogor : vi + 39 hlm.
- Rahayu, S. B. Lusiana dan M. Van Noordwijk. 2005. *Pendugaan Cadangan Karbon di Atas Permukaan Tanah Pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Timur*. World Agroforestry Center: Bogor. 23-36 hlm.
- Tim KTM Rambutan-Parit. 2007. *Selayang Pandang Kabupaten Ogan Ilir*. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 22 hlm.
- Tjitrosoepomo, G. 1998. *Taksonomi Umum (Dasar-dasar Tumbuhan)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: x + 475 hlm.
- Tresnawan, H. Rosalina, U. 2002. Estimating Aboveground Biomass in the Primary and Longgedover Forest Ecosystem (Case Study Dusun Aro Forest, Jambi). *Journal of Tropical Forest Management* : 15-29.
- Ulumuddin, Y.I., Sulistyawati, E., Hakim, D.M., dan Harto, A.B. 2005. Korelasi Stok Karbon dengan Karakteristik Spektral Citra Landsat: Studi Kasus Gunung Papandayan. *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV "Pemanfaatan Efektif Penginderaan Jauh Untuk Peningkatan Kesejahteraan Bangsa"*. Surabaya 14 – 15 September 2005.
- Wahyunto. Ritung, S. 2003. *Kandungan Karbon Tanah Gambut Di Pulau Sumatera (Carbon Contents Of Peatsoils In Sumatera)*. Badan Penelitian Tanah, Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor: 16 hlm.
- Wahyunto. 2008. *Ekosistem Lahan Rawa Gambut Pasca Tsunami Di Pantai Barat Krueng Tripa, Kabupaten Nagan Raya Nangroe Aceh Darussalam*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Departemen Pertanian. Bandung : 577 hlm.
- Wignyosukarto, B. 2008. *Konsep Dasar Pengembangan Rawa Untuk Pertanian*. (Online version), <http://bws.staff.ugm.ac.id/wp-content/bab-2-rawa.pdf>. Diakses tanggal 28 Juni 2010.