

SKRIPSI

**ANALISIS POTENSI SERAPAN KARBON PADA
HUTAN ALAM DAN TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq) KABUPATEN MAMUJU
TENGAH SULAWESI BARAT**

Disusun dan diajukan oleh

YOEL MELISA

M011181330



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Potensi Serapan Karbon Pada Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat

Disusun dan diajukan oleh:

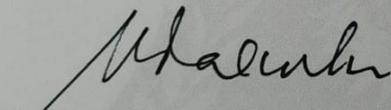
**YOEL MELISA
M011181330**

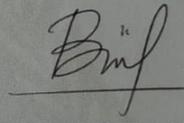
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

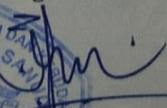
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan, M.Sc.
NIP. 19550115198102 1 002


Budi Arty, S.Hut. M.Si
NIP. 19900521202101 6 001

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M. P
NIP. 19680410199512 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoel Melisa
NIM : M011181330
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Analisis Potensi Serapan Karbon Pada Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq) Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, November 2023

Yang menyatakan,



Yoel Melisa

ABSTRAK

Yoel Melisa (M011181330). Analisis Potensi Serapan Karbon Pada Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat di bawah bimbingan Samuel A. Paembonan dan Budi Arty.

Kemampuan tanaman dalam menyerap gas karbon dioksida bermacam-macam. hutan yang memiliki berbagai macam tipe penutupan vegetasi memiliki kemampuan atau daya serap terhadap karbondioksida yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, perlu dikaji lebih dalam tentang potensi cadangan karbon pada beberapa tipe hutan dalam menyerap dan menyimpan karbon di Kabupaten Mamuju Tengah seperti Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi simpanan karbon pada hutan alam dan tanaman kelapa sawit umur 5, 10, 15 dan 20 tahun di Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat. Penentuan plot penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling dengan ukuran plot 25 m x 25 m pada hutan alam dan 40 m x 25 m pada tanaman sawit. Sampel yang diambil adalah data pohon, tumbuhan bawah, serasah dan tanah. Hasil penelitian menunjukkan total simpanan karbon di hutan alam sekunder 153,30 ton/ha. Total simpanan karbon tanaman kelapa sawit umur 5,10,15 dan 20 tahun yaitu masing-masing sebesar 42,28 ton/ha, 46,98 ton/ha, 62,77 ton/ha dan 73,39 ton/ ha.

Kata Kunci: Simpanan Karbon, hutan alam sekunder, kelapa sawit.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dan kemuliaan hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena kasih karunia dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Potensi Serapan Karbon Pada Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat**” ini dengan baik.

Dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian ini, penulis telah banyak mengalami hambatan, namun berkat keyakinan, kesabaran, bantuan, bimbingan, dorongan serta doa dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan tulus dan rendah hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Samuel A Paembonan, M.Sc., IPU** selaku pembimbing I dan Ibu **Budi Arty, S.Hut, M.Si.** selaku pembimbing II yang dengan sabar telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan dan membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut.,M.Hut.** dan Bapak **Dr. Ir. Baharuddin, M.P** selaku dosen penguji yang telah memberikan bantuan, saran dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian **Rudolfo Sonde** dan **Wahyu Sutanto Payung** serta Keluarga besar **Persekutuan Doa Rimbawan Mahasiswa Kristen Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin (PDR-MK Fahutan Unhas)** terima kasih atas bantuan dalam penelitian, doa, kebersamaan, dan dukungannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. **Seile Baharuddin** yang selalu memberikan dukungan, doa serta membantu dalam penelitian hingga penyelesaian skripsi.
5. Teman-teman **SOLUM (Angkatan 2018)** terima kasih atas kerja sama, semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama melalui masa kuliah.

Secara khusus kebahagiaan ini penulis persembahkan kepada orang tua terkasih, khususnya Ayahanda **Mesakaraeng** dan Ibunda **Elizabeth** serta saudara-saudara penulis **Asyer Manganna, Gidion Talluminanga** dan **Anjar Ot Niel** yang

selalu memberi semangat, motivasi, kasih sayang, pengorbanan, perhatian dan telah mencurahkan doa yang sangat tulus dan tak terhingga di dalam kehidupan penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini tidak luput dari kekurangan, namun penulis berharap agar tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca atau mahasiswa yang ingin melakukan penelitian serupa.

Makassar, November 2023

Yoel Melisa

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Latar Belakang.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Karbon	3
2.2. Karbon Dioksida (CO ₂)	3
2.3. Serapan karbon	4
2.4. Biomassa.....	5
2.5. Hutan Alam	6
2.6. Tanaman Kelapa Sawit.....	7
III. METODE PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	8
3.3. Alat dan Bahan	11
3.4. Metode Penelitian yang digunakan	12
3.5. Tahap Pengambilan Data.....	12
3.6. Analisis Data	15
1. Perhitungan Luas Bidang Dasar.....	15
2. Perhitungan Biomassa Pohon.....	15
3. Perhitungan Karbon Pohon	16
4. Perhitungan Biomassa Tumbuhan Bawah dan Serasah	16
6. Perhitungan Kandungan Karbon Organik Tanah.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Sebaran Luas Bidang Dasar.....	18
4.2. Biomassa dan Karbon Pohon.....	19
4.3. Biomassa dan Karbon Tumbuhan Bawah	20
4.4. Biomassa dan Karbon Serasah	22
4.5. Kandungan Karbon Organik Tanah.....	23

4.6 Simpanan Karbon Total	25
V. PENUTUP	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Sebaran Luas Bidang Hutan Alam dan Tanaman Kelapa Sawit	18
Tabel 2.	Nilai Rata-Rata Biomassa dan karbon hutan alam dan kelapa sawit	19
Tabel 3.	Data Biomassa dan Karbon Tumbuhan Bawah.....	21
Tabel 4.	Data Biomassa dan Karbon Serasah.....	22
Tabel 4.	Data Kandungan Karbon Organik Tanah	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian Hutan Alam Sekunder Gunung Kapal.....	9
Gambar 2.	Peta Lokasi Penelitian Tanaman Sawit umur 5 Tahun.....	9
Gambar 3.	Peta Lokasi Penelitian Tanaman Sawit umur 10 Tahun.....	10
Gambar 4.	Peta Lokasi Penelitian Tanaman Sawit umur 15 Tahun.....	10
Gambar 5.	Peta Lokasi Penelitian Tanaman Sawit umur 20 Tahun	11
Gambar 6.	Sketsa pembuatan plot pada hutan alam.....	13
Gambar 7.	Sketsa Pembuatan plot pada tanaman sawit.....	14
Gambar 8.	LBDS pada Tanaman Sawit dan Hutan Alam (m^2/ha).....	19
Gambar 9.	Analisis Cadangan Karbon Pohon.....	20
Gambar 10.	Total Karbon Tumbuhan Bawah.....	21
Gambar 11.	Total Karbon Serasah Tanaman Sawit dan Hutan Alam (ton/ha).....	23
Gambar 12.	Karbon Tanah Tanaman Sawit dan Hutan Alam (ton/ha)	25
Gambar 13.	Karbon Permukaan Tanaman Sawit dan Hutan Alam (ton/ha).....	25
Gambar 14.	Karbon Total Tanaman Sawit dan Hutan Alam (ton/ha).....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Data Pohon	31
Lampiran 2.	Perhitungan LBDS.....	47
Lampiran 3.	Data Perhitungan Biomassa dan Karbon Tumbuhan Bawah.....	48
Lampiran 4.	Data Perhitungan Biomassa dan Karbon Serasah.....	49
Lampiran 5.	Data Perhitungan Kandungan Karbon Organik Tanah.....	50
Lampiran 6.	Karbon permukaan hutan alam dan kelapa sawit.....	53
Lampiran 7.	Karbon total hutan alam dan kelapa sawit.....	53
Lampiran 8.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	54

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan komoditas penting di pasar lokal, regional dan global karena produk-produk turunannya digunakan sebagai minyak goreng, bahan baku margarin, bahan baku industri kosmetik. Oleh karena itu, banyak pengusaha sawit seperti perusahaan perkebunan kelapa sawit milik swasta dan petani kelapa sawit di Indonesia melakukan ekspansi perkebunan kelapa sawit untuk memenuhi permintaan pasar. Ekspansi perkebunan kelapa sawit di kawasan hutan mengakibatkan banyaknya area hutan yang hilang, memicu deforestasi, menimbulkan erosi tanah, serta fragmentasi habitat, hilangnya dan biodiversitas. Ekspansi perkebunan kelapa sawit di kawasan hutan juga berdampak pada perubahan lanskap ekologi dan perubahan tata guna lahan, perubahan tutupan lahan serta beberapa masalah lingkungan yang serius (Amalia, dkk., 2019).

Hutan alam merupakan penyimpan karbon tertinggi bila dibandingkan dengan sistem penggunaan lahan pertanian, dikarenakan keragaman pohonnya yang tinggi, dengan tumbuhan bawah dan serasah di permukaan tanah yang banyak. Hal tersebut dapat diimbangi dengan tanaman atau pohon berkayu berumur panjang yang tumbuh maupun ditanam di hutan milik dengan pola agroforestri yang dapat menyimpan karbon jauh lebih besar daripada tanaman semusim (Kurniyawan, dkk., 2010). Hutan alam memiliki banyak fungsi seperti pelestarian plasma nutfah, pengatur tata air maupun sebagai penyerap dan penyimpan karbon. (Hairiah, dkk., 2007).

Tanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman tahunan yang berpotensi dalam penyerapan emisi karbon. Umur tanaman kelapa sawit bisa mencapai lebih dari 20 tahun. Karbon tersimpan dalam tanaman kelapa sawit akan mengalami perubahan seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Adanya metabolisme tanaman dan penyerapan unsur-unsur hara oleh akar dari tanah akan menyebabkan peningkatan pertumbuhan tanaman. Laju pertumbuhan tanaman akan dipengaruhi oleh kondisi kesuburan tanah tempat tanaman itu berada. Tanaman kelapa sawit mampu menghasilkan cadangan karbon dan memproduksi O₂ (183,2

ton/ha) per tahun yang berguna untuk mengurangi efek rumah kaca akibat kenaikan suhu permukaan bumi (Anggraini, & Afriyanti, 2019). Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai analisis serapan karbon antara hutan alam dan tanaman kelapa sawit di Kabupaten Mamuju Tengah.

1.2. Latar Belakang

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai serapan karbon antara hutan alam dan tanaman kelapa sawit di Kabupaten Mamuju Tengah. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada akademisi dan praktisi mengenai kontribusi karbon yang tersimpan pada hutan alam dan kelapa sawit sebagai salah satu bentuk upaya dalam mengendalikan pemanasan global.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karbon

Karbon atau zat arang merupakan unsur kimia yang mempunyai simbol C dan nomor atom 6 pada tabel periodik. Karbon merupakan komponen penting penyusun biomassa tanaman. Kumar & Nair (2011) menyatakan bahwa tempat penyimpanan utama karbon adalah dalam biomassa pohon (termasuk bagian atas yang meliputi batang, cabang, ranting, daun, bunga, dan buah, bagian bawah yang meliputi akar), bahan organik mati (*nekromassa*), serasah, tanah, dan yang tersimpan dalam bentuk produk kayu. Karbon yang berasal dari makhluk hidup seperti batubara dan minyak bumi disebut karbon organik. Adapun yang bukan berasal dari makhluk hidup seperti batu kapur disebut karbon anorganik (Suprianto, dkk., 2012).

Dinamika karbon di alam dapat dijelaskan melalui siklus karbon. Siklus karbon merupakan siklus biogeokimia yang meliputi pertukaran karbon diantara biosfer, pedosfer, geosfer, hidrosfer dan atmosfer bumi. Hutan, tanah, laut serta atmosfer berpotensi dalam menyimpan karbon, karbon tersebut akan berpindah secara dinamis diantara tempat-tempat penyimpanan tersebut sepanjang waktu. Tempat penyimpanan karbon dikenal dengan istilah kantong karbon aktif (*active carbon pool*). Tumbuhan memiliki potensi untuk mengurangi jumlah karbon di atmosfer melalui proses fotosintesis dan menyimpannya dalam jaringan tumbuhan. Sampai waktunya karbon tersebut tersikluskan kembali ke atmosfer, karbon tersebut akan menempati salah satu dari sejumlah kantong karbon (Sutaryo, 2009).

2.2. Karbon Dioksida (CO₂)

Karbon dioksida (CO₂) umumnya tidak diklasifikasikan sebagai polutan udara karena merupakan komponen yang biasanya ditemukan di udara. CO₂ bersirkulasi secara terus menerus keluar masuk atmosfer dalam suatu siklus yang melibatkan aktivitas tumbuhan dan hewan. Siklus karbon tumbuhan dengan fotosintesis menggunakan energi sinar matahari untuk mereaksikan CO₂ di udara dengan air untuk menghasilkan karbohidrat dan oksigen (Fardiaz, 1992).

Manusia dapat merusak siklus karbon melalui beberapa aktivitasnya, misalnya penggundulan tanaman, pembakaran minyak bumi, dan mengubah batu kapur menjadi semen. Penggundulan tanaman menurunkan kemampuan alam untuk menghilangkan CO₂ dari atmosfer, sedangkan pembakaran minyak bumi dan produksi semen dari batu kapur meningkatkan jumlah CO₂ di udara. Pengaruh total dari aktivitas tersebut adalah terjadinya kenaikan CO₂ di atmosfer. Aktivitas yang paling banyak pengaruhnya terhadap kenaikan CO₂ di atmosfer adalah pembakaran minyak bumi (Fardiaz, 1992).

2.3. Serapan karbon

Karbondioksida (CO₂) dapat digunakan untuk membandingkan dengan kenaikan suhu akibat gas rumah kaca, karena karbondioksida paling banyak menyumbang pemanasan global, yaitu 50%, sedangkan gas CFC menyumbang 20%, CH₄ menyumbang 15%, O₃ menyumbang 8%, dan NO_x Menyumbang 7%. Dibandingkan dengan emisi lainnya, karbon dioksida pada dasarnya memiliki potensi pemanasan global (GWP) terkecil. Namun karena jumlahnya yang paling besar, karbondioksida telah memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap pemanasan global. Hal ini disebabkan banyaknya aktivitas manusia yang menghasilkan karbondioksida dibandingkan dengan gas buang lainnya. Konsentrasi total karbondioksida di atmosfer adalah 800 gigaton (Sukmawati, dkk., 2015).

Penyerapan karbondioksida dari atmosfer merupakan proses dimana tumbuhan menyerap gas karbondioksida melalui proses fotosintesis, dimana gas karbondioksida yang diserap tumbuhan akan diubah menjadi gula, oksigen dan air. Hasil fotosintesis disebarkan ke seluruh tubuh tumbuhan dan disimpan sebagai bahan organik dalam biomassa tumbuhan, proses ini disebut proses chelation. Mengukur jumlah karbohidrat fotosintesis (biomassa) yang ada pada tumbuhan hidup dapat menggambarkan jumlah karbon dioksida yang ada di atmosfer. Kemudian diserap oleh tumbuhan, sehingga proses fotosintesis dapat dijadikan parameter untuk mengukur kemampuan tumbuhan dalam menyerap karbondioksida (Korones, 2010). Oleh karena itu, proses serapan karbon dapat

digunakan sebagai alat untuk mengurangi emisi karbon dari bahan bakar fosil serta dapat menyeimbangkan konsentrasi CO₂ di atmosfer (Hardjana & Fajri, 2011.)

Kemampuan tanaman dalam menyerap gas karbon dioksida bermacam-macam. Prasetyo, dkk., (2002) dalam Adiantari & Boedisantoso (2010), menyatakan bahwa hutan yang mempunyai berbagai macam tipe penutupan vegetasi memiliki kemampuan atau daya serap terhadap karbondioksida yang berbeda. Daya serap berbagai macam tipe vegetasi terhadap karbondioksida dapat dilihat pada daya serap CO₂ per satuan waktu. setiap tanaman berbeda, bergantung pada jenis tanaman itu sendiri, terutama pada morfologi daunnya. Pada tanaman yang dapat hidup di lingkungan dengan intensitas cahaya rendah, daun akan berukuran lebih besar, lebih tipis, ukuran stomata lebih besar, jumlah daun sedikit, dan ruang antar sel lebih besar. Sebaliknya, pada lingkungan dengan intensitas cahaya tinggi, daun akan lebih kecil, tebal, stomata kecil dan banyak, juga jumlah daun yang lebih rindang (Leopold & Kriedemann, 1975). Hal ini merupakan respon adaptasi tanaman terhadap lingkungan untuk menghindari kerusakan pada klorofil daun.

Laju penyerapan CO₂ juga dipengaruhi oleh umur dan letak daun. Klorofil meningkat seiring bertambahnya umur dan luasan daun. Saat umur daun masih muda, kemampuan fotosintesisnya tergolong rendah dan akan terus meningkat sampai ukurannya maksimal. Setelah itu, daun akan semakin tua dan menguning karena klorofil yang rusak. Daun yang terletak di tajuk bagian dalam juga memiliki laju penyerapan yang rendah, hal ini dikarenakan daun tidak mendapatkan cahaya matahari yang cukup (Dahlan, 2007).

2.4. Biomassa

Biomassa merupakan seluruh bahan organik hidup yang tersimpan di atas tanah dalam tubuh pohon dan dinyatakan dalam satuan ton berat kering per satuan luas (Hairiah, dkk., 2011). Biomassa hutan dapat digunakan untuk memperkirakan kemampuan tumbuhan dalam menyimpan karbon yang diserap, karena sekitar 50% biomassa tersusun atas karbon (Idris, dkk., 2017). Besarnya biomassa suatu hutan ditentukan oleh diameter, tinggi, berat jenis kayu, umur pohon, kerapatan, kesuburan tanah, dan sistem silvikultur yang diterapkan. Pengukuran produktivitas

biomassa pada berbagai tipe komunitas dalam kondisi habitat dan manajemen yang sama atau berbeda sangat penting digunakan untuk menilai pola produktivitas ekosistem (Ora, dkk., 2013).

Kandungan karbon yang tidak terbatas dalam biomassa pada waktu tertentu disebut dengan cadangan karbon (*karbon stock*), selain itu tumbuhan akan memproduksi biomassa serta sisa biomassa menjadi sumber materi organik yang berguna dalam hal perbaikan kualitas tanah. Laju produksi biomassa tumbuhan dipengaruhi oleh laju penimbunan biomassa harian dikurangi hilangnya biomassa karena proses respirasi. Faktor yang mempengaruhi penimbunan biomassa pada suatu tumbuhan diantaranya yaitu umur, ketersediaan hara, karakteristik tanah, dan iklim setempat (Windusari, dkk., 2012).

Secara umum, biomassa pohon lebih banyak menyerap karbon dioksida dari atmosfer melalui proses fotosintesis. Tumbuhan mengabsorpsi karbon dioksida yang terdapat di atmosfer dan mengubahnya menjadi karbon organik dan menyimpannya dalam bentuk biomassa yang menjadikan tumbuhan dapat tumbuh besar dan tinggi (Hairiah, dkk., 2011). Biomassa pohon dapat diperkirakan melalui persamaan allometrik yang didasarkan pada pengukuran diameter, berat jenis pohon, tinggi batang total, dan biomassa di atas permukaan tanah.

2.5. Hutan Alam

Undang-Undang RI Nomor 41 Tahun 1999 mendefinisikan hutan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Berdasarkan proses terjadinya, Hutan dibagi menjadi Hutan alam dan Hutan Buatan. Hutan Alam merupakan hutan yang vegetasinya telah tumbuh secara maksimal tanpa atau sedikit campur tangan manusia.

Hutan alam memiliki fungsi ekologis yang sangat vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Salah satu diantaranya adalah fungsi hutan alam dalam menjaga iklim di dalam kawasan hutan maupun diluar hutan. Hal ini terkait dengan kemampuan tegakan hutan untuk menyerap karbondioksida dan melepaskan oksigen dalam proses fotosintesis. Semakin banyak karbondioksida yang diserap

oleh tanaman dan disimpan dalam bentuk biomassa karbon maka semakin besar pengaruh buruk efek gas rumah kaca dapat dikendalikan. (Samsuedin, dkk., 2009).

2.6. Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit adalah tanaman komoditas utama perkebunan Indonesia, di karenakan nilai ekonomi yang tinggi dan kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati terbanyak diantara tanaman penghasil minyak nabati yang lainnya (kedelai, zaitun, kelapa, dan bunga matahari). kelapa sawit dapat menghasilkan minyak nabati sebanyak 6 ton/ha, sedangkan tanaman yang lainnya hanya menghasilkan minyak nabati sebanyak 4 – 4,5 ton/ha (Sunarko,2007).

Menurut Pahan (2008), kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Embryophita Siphonagama
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Monocotyledonae
Famili	: Arecaceae
Subfamily	: Cocoideae
Genus	: <i>Elaeis</i>
Species	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq

Tanaman kelapa sawit dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu bagian vegetatif dan bagian generatif. Bagian vegetatif kelapa sawit meliputi akar, batang, dan daun, sedangkan bagian generatif yang merupakan alat perkembangbiakan terdiri dari bunga dan buah (Fauzi, dkk., 2008)

Kelapa sawit dapat hidup di tanah mineral, gambut, dan pasang surut. Tanah sedikit mengandung unsur hara tetapi memiliki kadar air yang cukup tinggi. Sehingga cocok untuk melakukan kebun kelapa sawit, karena kelapa sawit memiliki kemampuan tumbuh yang baik dan memiliki daya adaptif yang cepat terhadap lingkungan. Kondisi topografi pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari sekitar 15°. Kemampuan tanah dalam menyediakan hara mempunyai perbedaan yang sangat menyolok dan tergantung pada jumlah hara yang tersedia, adanya proses fiksasi dan mobilisasi, serta kemudahan hara tersedia untuk mencapai zona perakaran tanaman (Lubis & Agus, 2011).