

**ESTIMASI KARBON TERSIMPAN PADA TEGAKAN POHON
DI HUTAN ULU MASEN, CRU SAMPOINIET, ACEH JAYA**

PROPOSAL SKRIPSI

Oleh:

**Muhammad Nuris Sabri
NIM. 180703034**

**Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DASURALAM -BANDA ACEH
TAHUN 2025/1446 H**

PENGESAHAN

**ESTIMASI KARBON TERSIMPAN PADA TEGAKAN POHON
DI HUTAN ULU MASEN, CRU SAMPOINIET, ACEH JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Ar-Raniry Sebagai
Salah Satu Persyaratan Penulisan Tugas
Akhir/Skripsi Dalam Ilmu/Prodi Biologi

Oleh:

Muhammad Nuris Sabri
NIM: 180703034

Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Arif Sardi, M.Si.
NIDN. 2019068601

Mengetahui:

Ketua Prodi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,



Dr. Muslich Hidayat, M. Si
NIDN. 2002037902

PENGESAHAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

**ESTIMASI KARBON TERSIMPAN PADA TEGAKAN POHON DI HUTAN
ULU MASEN, CRU SAMPOINEIT, ACEH JAYA**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu/Prodi
Biologi

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 20 Maret 2025
20 Ramadhan 1446 H
Di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi:

Ketua,



Arif Sardi, M.Si
NIDN. 2019068601

Penguji I,



Syafriana Sari Lubis, M.Si
NIDN. 2025048003

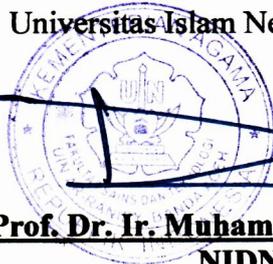
Penguji II,



Jamaluddinsyah
NIDN.

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh,



Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T. IPU. 4
NIDN: 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Nuris Sabri
NIM : 180703034
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pohon Di Hutan Ulu Masen, Cru Sampoiniet, Aceh Jaya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir / skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak manipulasi atau memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Banda Aceh, 17 April 2025
Yang menyatakan




Muhammad Nuris Sabri

ABSTRAK

Nama : Muhammad Nuris Sabri
NIM : 180703034
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pohon Di Hutan
Ulu Masen, Cru Sampoiniet, Aceh Jaya
Tanggal Sidang : 20 Maret 2025
Jumlah Halaman : 50
Pembimbing : Arif Sardi, M.Si
Kata Kunci : Hutan Ulu masen, Aceh Jaya, biomassa dan karbon pohon.

Kawasan Ekosistem hutan Ulu Masen merupakan kawasan hutan lindung yang terletak di pulau Sumatera, ekosistem Ulu Masen termasuk ke dalam empat wilayah, yaitu Aceh Jaya, Aceh Besar, Aceh Barat dan Pidie. Luas kawasan hutan Ulu Masen mencapai 738.856 Hektar yang terdiri dari dua kawasan konservasi, berdekatan dengan hutan lindung dan juga pemegang konsesi hutan non-aktif yang sekarang di bawah moratorium. Global warming atau pemanasan global tidak hanya disebabkan karbon dioksida (CO₂), tapi juga dapat disebabkan oleh Gas rumah kaca Fluorinated yang terdiri dari hidrofluorokarbon (HFCs), perfluorokarbon (PFCs), sulfur heksafluorida (SF₆), dan nitrogen trifluorida (NF₃), metana (CH₄), dan dinitrogen oksida (N₂O). Pohon merupakan penyerap karbon di udara terbesar karena karbon salah satu komponen penting sebagai pembangun bahan organik. Kemampuan tumbuhan untuk menyerap karbon dapat mempengaruhi besarnya potensi biomassa yang terjadi melalui proses sequestration atau yang dikenal dengan proses fotosintesis. Tujuan penelitian ini untuk menghitung jumlah biomassa dan simpanan karbon, serta mengetahui jenis pohon apakah yang paling banyak menyimpan Biomassa di kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode transek dan kuadrat dan menggunakan analisis data kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya. Jumlah total biomassa pada pohon di kawasan hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya adalah sebesar 61,25 ton/ha dan 40,83 ton/ha. Jumlah biomassa dan karbon tersimpan pada pohon yang paling banyak yaitu terdapat pada pohon Sapote dengan nama latin *Manilkara staminodella* yaitu sebesar 3,25 Ton/ha dan 2,16 Ton/ha.

ABSTRACT

Name : Muhammad Nuris Sabri
NIM : 180304034
Study Program : Biology
Thesis Title : Estimation of Carbon Stored in Tree Stands in Forests
Ulu Masen, Cru Sampoiniet,
Date of Session : 20 March 2025
Number of Pages : 50
Supervisor : Arif Sardi, M.Si
Keywords : Ulu masen forest, Aceh Jaya, biomass and tree carbon.

Ulu Masen forest ecosystem area is a protected forest area located on the island of Sumatra, the Ulu Masen ecosystem is included in four regions, namely Aceh Jaya, Aceh Besar, West Aceh and Pidie. The area of the Ulu Masen forest area reaches 738,856 hectares consisting of two conservation areas, adjacent to protected forests and also inactive forest concession holders who are now under the moratorium. Global warming is not only caused by carbon dioxide (CO₂), but can also be caused by fluorinated greenhouse gases that are distilled from hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF₆), and nitrogen trifluoride (NF₃), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O). Trees are the largest carbon sink in the air because carbon is one of the important components as the building blocks of organic matter. The ability of plants to absorb carbon can affect the amount of biomass potential that occurs through the sequestration process or known as the photosynthesis process. The purpose of this study is to calculate the amount of biomass and carbon storage, as well as to find out what types of trees store the most biomass in the CRU Sampoiniet Aceh Jaya area. The method used in this study uses the transect and quadratic methods and uses quantitative data analysis. Based on the results of research that has been carried out in the Ulu Masen CRU Sampoiniet forest area, Aceh Jaya Regency. The total amount of biomass in trees in the Ulu Masen CRU Sampoiniet forest area, Aceh Jaya Regency is 61,25 tons/ha dan 40,83 tons/ha. The amount of biomass and carbon stored in the tree is the most abundant in the Sapote tree with the Latin name *Manilkara staminodella*, which is 3,25 Tons/Ha dan 2,16 Tons/ha.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul **“Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pohon Di Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet Aceh Jaya”**. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mencintai umatnya dan telah membawa umatnya dari alam jahiliyah ke alam islamiyah.

Proposal skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Seminar Proposal dan nantinya akan berlanjut menjadi skripsi guna untuk menyelesaikan studi di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Selamapenyusunan proposal skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, arahan, saran, fasilitas, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

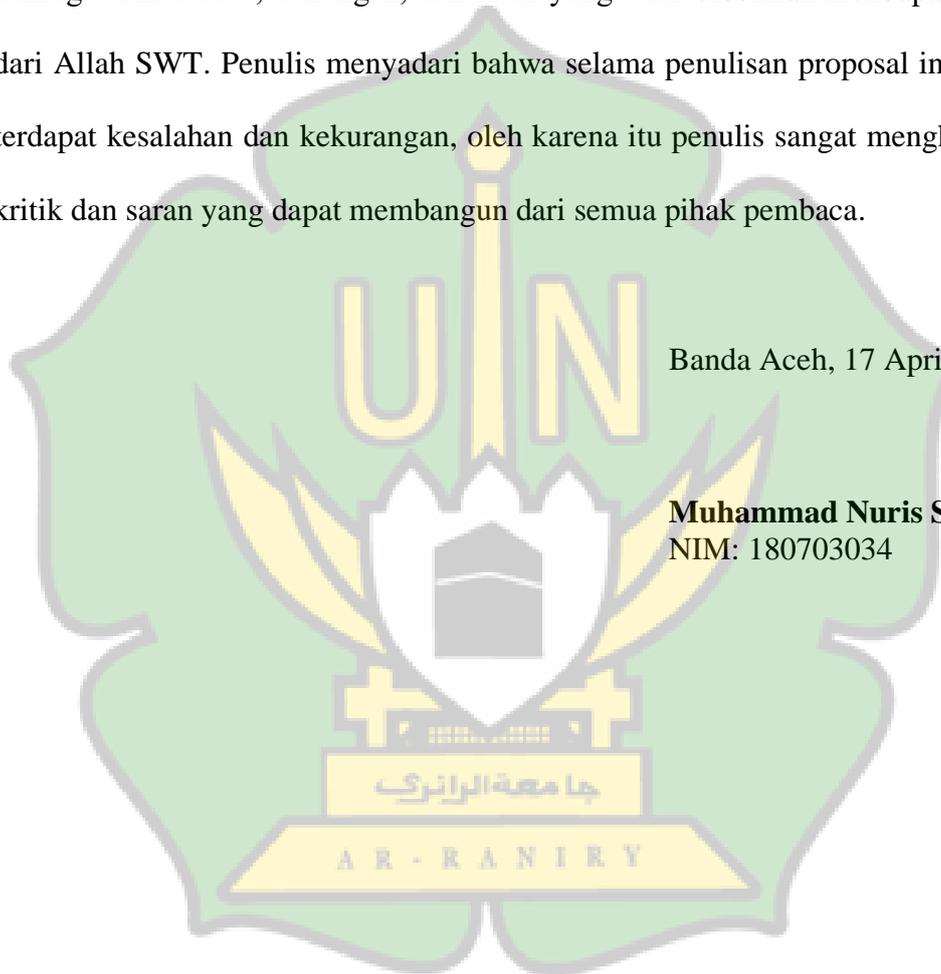
1. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Dr. Muslich Hidayat, M.Si. selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, dan sekaligus Pembimbing Akademik (PA) yang telah membimbing dan memberi saran serta nasehat.
3. Syafrina Sari Lubis, M.Si, selaku Sekretaris Prodi Biologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
4. Seluruh Dosen dan Staf Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Pihak Laboratorium Multi Fungsi yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian.

6. Orang tua atas ketulusan kasih sayangnya, sehingga memberikan bantuan dalam bentuk moril dan materil berkat doanya untuk kesuksesan anaknya dalam menyelesaikan kuliah.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan di Biologi letting 2018 yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat. Semoga semua do'a, dukungan, dan saran yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa selama penulisan proposal ini banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak pembaca.

Banda Aceh, 17 April 2025

Muhammad Nuris Sabri
NIM: 180703034



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Hutan.....	6
II.2 Karbon Tersimpan.....	7
II.2.1 Karbon Pohon	8
II.2.2 Karbon Tanah.....	8
II.2.3 Karbon Serasah	8
II.3 Pengukuran Karbon Pohon	9
II.4 Faktor Parameter Lingkungan.....	10
II.5 Kawasan Ekosistem Hutan Ulu Masen Kecamatan Sampoiniet.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
III.2 Jadwal Penelitian	13
III.3 Objek Penelitian	13
III.4 Alat dan Bahan Penelitian	13
III.5 Metode Penelitian	13
III.6 Pengukuran Parameter Fisik Kawasan CRU Sampoiniet.....	14
III.7 Metode Pengumpulan Data.....	14
III.8 Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
IV.1 Hasil Penelitian.....	17
IV.1.1 Biomassa dan Karbon Pohon di Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet	17
IV.1.2 Jumlah Kandungan Karbon per Hektar pada Setiap Plot di Kawasan Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya	19
IV.2 Pembahasan	21
BAB V PENUTUP	24
V.1 Kesimpulan	24

V.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Peta lokasi Penelitian	12
Gambar III.2 Garis Transek dan Plot	14
Gambar IV.1 Persentase Famili Pohon	18



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Penelitian.....	13
Tabel IV.1 Jenis Famili pohon yang ditemukan di Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet Aceh Jaya.....	17
Tabel IV.2 Jumlah biomassa dan karbon pohon di kawasan hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya.	19
Tabel IV.3 Jumlah Karbon Pohon Pada Setiap Plot di Kawasan Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya.....	21
Tabel IV. 4 Faktor Lingkungan di Lokasi Penelitian Kawasan Hutan Ulu Masen CRU Sampoiniet, Kabupaten Aceh Jaya.	21



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pemanasan global adalah suatu proses kenaikan temperatur rata-rata di atas permukaan bumi atau bentuk ketidakseimbangan ekosistem di bumi akibat terbentuknya proses kenaikan temperatur rata-rata atmosfer, laut serta daratan di bumi (Hardjana, 2010). Menurut Kasianus *et al.*, (2018), sebesar 60 % kontribusi gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global. Emisi karbon dioksida (CO₂) merupakan salah satu jenis emisi gas rumah kaca yang menjadi faktor utama timbulnya fenomena pemanasan global (Labiba dan Pradoto, 2018). Dampak negatif akibat pemanasan global yaitu terjadinya penipisan atmosfer sehingga mencairnya es kutub utara dan selatan, cuaca di bumi semakin panas mengakibatkan air laut menguap dengan cepat dan hujan turun dengan deras, serta permukaan air laut yang terus naik. Laju peningkatan emisi CO₂ harus diimbangi dengan usaha penyerapan melalui proses fotosintesis oleh tumbuhan atau tanaman dan juga organisme lainnya (Sahuri, 2018).

Perubahan iklim dapat disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya disebabkan oleh biomassa karbon terutama terkait dengan aktivitas manusia yang mengubah siklus karbon alami, seperti penebangan hutan, pembakaran biomassa, dan perubahan penggunaan lahan, ini terjadi karena karbon yang disimpan dalam biomassa tanaman dan hutan dilepaskan ke atmosfer dalam bentuk gas rumah kaca. Perubahan iklim juga dapat berdampak pada lingkungan seperti kenaikan permukaan air laut, peningkatan kejadian cuaca ekstrem, dan berujung pada ketidakstabilan pasokan makanan. Semua dampak tersebut diakibatkan oleh pemanasan global yang berkepanjangan (Ratag, 2017).

Penurunan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer dapat dicapai melalui penyerapan oleh vegetasi hutan. Ekosistem hutan mengandung pepohonan, tumbuhan rendah, serasah dan bahan organik tanah yang dapat menyimpan karbon. Ekosistem hutan merupakan suatu ekosistem yang sangat erat kaitannya dengan siklus karbon. Hutan mampu melakukan mekanisme sekuestrasi, yaitu mereduksi emisi karbon yang berlebihan di atmosfer dan mampu menyimpannya dalam

berbagai kompartemen seperti tumbuhan, serasah, dan bahan organik tanah. Karbon dapat dijumpai di atmosfer dalam bentuk karbon dioksida. Adanya tumbuhan sebagai penyimpan karbon menyebabkan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer menurun (Hairiah dan Rahayu, 2007). Karbon merupakan komponen penting penyusun biomassa tanaman melalui proses fotosintesis. Aliran karbon dari atmosfer ke vegetasi merupakan aliran bersifat dua arah yaitu pengikatan CO₂ ke dalam biomassa melalui proses fotosintesis dan pelepasan CO₂ ke atmosfer melalui proses dekomposisi dan pembakaran. Jumlah atau kandungan karbon yang tersimpan pada suatu biomassa dikenal dengan istilah carbon storage atau karbon tersimpan (Komul *et al.*, 2016).

Global warming atau pemanasan global tidak hanya disebabkan karbon dioksida (CO₂), tapi juga dapat disebabkan oleh Gas rumah kaca lainnya seperti Fluorinated yang terdiri dari hidrofluorokarbon (HFCs), perfluorokarbon (PFCs), sulfur heksafluorida (SF₆), dan nitrogen trifluorida (NF₃), metana (CH₄), dan dinitrogen oksida (N₂O) (Syafitri dan Putri, 2022). Hutan Ulu Masen, yang terletak di Aceh memiliki peran penting dalam mitigasi pemanasan global melalui keseimbangan ekosistem. Keseimbangan ini penting dalam mengatur iklim lokal dan global, serta memberikan habitat bagi banyak spesies yang juga berkontribusi dalam proses penyerapan karbon. Hutan hujan tropis ini kaya akan biodiversitas dan memiliki kapasitas yang besar untuk menyerap karbon dioksida dari atmosfer. (Iqbal dan Ruhaeni, 2022)

Menurut Arupa (2014), di dalam hutan komponen terbesar yang dapat menyerap dan menyimpan karbon dioksida adalah pohon. Pohon merupakan penyerap karbon di udara terbesar karena karbon salah satu komponen penting sebagai pembangun bahan organik. Kemampuan tumbuhan untuk menyerap karbon dapat mempengaruhi besarnya potensi biomassa yang terjadi melalui proses sequestration atau yang dikenal dengan proses fotosintesis. Melalui proses fotosintesis dan dengan menggunakan energi matahari, gas karbon dioksida dan air yang diserap oleh organisme ini diubah menjadi berbagai unsur karbon, yang menyimpan energi seperti alga, bakteri dan biomassa tumbuhan dalam bentuk karbohidrat (pati) Azriful *et al.*, (2022) Biomassa tumbuhan hidup merupakan salah

satu dari 3 penyimpanan karbon (carbon pool) di darat. Penyimpanan lainnya ialah serasah dan tanah (Farija *et al.*, 2017).

Biomassa merupakan massa dari vegetasi yang masih hidup yakni tajuk pohon, tanaman semusim, tumbuhan bawah atau gulma (Hairiah & Rahayu, 2007). Biomassa berasal dari proses fotosintesis dengan adanya penyerapan karbondioksida (CO₂) dari udara kemudian akan disimpan dalam bentuk jaringan suatu organ tanaman seperti akar, batang, dahan, ranting, dan daun. Menurut Drupadi *et al.*, (2021), besar kecilnya biomassa tergantung pada kondisi vegetasi pertumbuhannya. Biomassa pada suatu sistem lahan akan lebih besar nilainya jika terdapat pohon yang memiliki nilai kerapatan yang tinggi bila dibandingkan dengan spesies yang memiliki nilai kerapatan yang lebih rendah. Keberadaan pohon yang memberikan sumbangan yang cukup berarti dalam penyimpanan karbon. Pada hutan primer 30% dari total biomassa berasal dari pohon yang berdiameter 5-30 cm, sedangkan pohon yang berdiameter lebih dari 30 cm nilainya lebih tinggi yaitu 70%. Dalam Masripatin *et al.*, (2010) menyebutkan bahwa umumnya suatu vegetasi alami dapat menyerap karbon berkisar antara 7,5– 264,70 ton C/ha. Berdasarkan Laporan Intergovernmental Panel Climate Change (IPCC) menyebutkan bahwa estimasi serapan karbon pada pohon umumnya dapat mencapai 10,1 gigaton C/tahun. Jumlah tersebut dipengaruhi oleh jenis pohon yang berada di area vegetasi tersebut, seperti halnya hutan mangrove yang merupakan peran terbesar sebagai penyerap dan penyimpan karbon yakni sekitar lebih dari 4 - 112 gigaton C/tahun atau 800-1.200 ton C/Ha (Purnobasuki, 2012). Cadangan karbon pada tanah pada umumnya atau lebih dikenal sebagai tanah mineral yaitu berkisar antara 5,70 – 6.394 ton/ha (Masripatin *et al.*, 2010), sedangkan endapan karbon tertinggi pada jenis tanah organik atau lebih dikenal sebagai tanah gambut

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Susanti (2022), pada kawasan hutan lindung di Aceh Singkil menyatakan bahwa pohon ketapang (*Terminalia catappa*) memiliki biomassa dan karbon terbesar dengan nilai masing-masing sebesar 6,09 ton/ha dan 3,04 ton/ha. Sedangkan yang terendah terdapat pada pohon merambung (*Scaevola taccada*) yaitu biomasnya sebesar 2,37 ton/ha dan karbon sebesar 1,19 ton/ha. Sedangkan Jumlah total biomassa pada pohon di kawasan hutan lindung tersebut sebesar 269,08 ton/ha dan jumlah total karbon pada

pohon sebesar 134,26 ton/ha. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rulianti *et al* (2018) di hutan primer pegunungan Deudap pulo Aceh, diperoleh hasil estimasi biomassa dan stok karbon tertinggi pada pohon alpukat (*Persea indica*) masing-masing sebesar 6,39 ton/ha dan 2,94 ton/ha. Sedangkan yang terendah terdapat pada pohon Cassia (*Cinnamomum wilsonii*) masing-masing sebesar 1.55 ton/ha dan 0.71 ton/ha. Sedangkan Jumlah total biomassa pada pohon di hutan primer pegunungan Deudap pulo Aceh, sebesar 29,22 ton/ha dan jumlah total karbon pada pohon sebesar 13,44 ton/ha. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karina dan Nurdiana (2022) di lokasi pegunungan Iboih. Kota Sabang, menyatakan bahwa pohon kacang kenari (*Juglans regia*) memiliki biomassa dan stok karbon tertinggi masing-masing sebesar 6,81 ton/ha dan 3,14 ton/ha. sedangkan yang terendah ada pada pohon bayur (*Pterospermum acerifolium*) yaitu masing-masing sebesar 0,21 ton/ha dan 0,1 ton/ha. Sehingga total estimasi biomassa adalah sebesar 10,08 ton/ha dengan stok karbonnya sebesar 4,7845 ton/ha.

Kawasan Ekosistem hutan Ulu Masen merupakan kawasan hutan lindung yang terletak di pulau Sumatera, ekosistem Ulu Masen termasuk ke dalam empat wilayah, yaitu Aceh Jaya, Aceh Besar, Aceh Barat dan Pidie. Luas kawasan hutan Ulu Masen mencapai 738.856 Hektar yang terdiri dari dua kawasan konservasi, berdekatan dengan hutan lindung dan juga pemegang konsesi hutan non-aktif yang sekarang di bawah moratorium (Damayanti, 2023). Hutan ulu masen yang terdapat di Kabupaten Aceh Besar memiliki luas 192.618 Hektar, di Kabupaten Pidie seluas 161.744 Hektar, di Kabupaten Pidie Jaya seluas 21.379 Hektar, di Kabupaten Aceh Barat seluas 94.887 Hektar, dan yang terluas terdapat pada Kabupaten Aceh Jaya dengan luas 79.317 Hektar (Setyowati, 2020)

Hutan ulu masen masih memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi. Di kawasan hutan Ulu Masen, terdapat CRU (*Conservation Response Unit*) yang dibangun dengan tujuan mengurangi konflik yang terjadi antara masyarakat dengan gajah liar yang turun dari hutan untuk mencari makanan (Yani, 2021). Kawasan hutan sekunder dan primer di CRU Sampoiniet ini mempunyai vegetasi yang beragam. Kondisi di kawasan ekosistem Ulu Masen Kecamatan Sampoiniet

saat ini banyak hutan yang sudah dikonversi menjadi perkebunan warga (Ikhsan, 2021).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan kawasan hutan CRU banyak jenis tumbuhan yang dijumpai diantaranya adalah pohon Alor (*Alnus acuminata*), dan pohon Surian (*Toona sureni*) sebanyak 4 individu, sedangkan pohon Ara bumbung (*Ficus hispida* L.) ditemukan sebanyak 3 individu. Selain itu kajian khusus tentang estimasi karbon pada tegakan pohon belum pernah dilakukan penelitian di kawasan hutan CRU selain karena sedikitnya publikasi ilmiah, dan alasan lainnya adalah karena hutan CRU merupakan termasuk kedalam kawasan hutan lindung. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan kajian ilmiah dengan judul “Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pohon Di Hutan CRU Sampoiniet Aceh Jaya” untuk mengetahui potensi serapan karbon di wilayah CRU (*Conservation Response Unit*) Sampoiniet Aceh Jaya.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Berapa jumlah Biomassa dan estimasi karbon total yang tersimpan pada pohon di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya ?
2. Jenis pohon apakah yang paling banyak menyimpan Biomassa di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui jumlah Biomassa dan simpanan karbon total yang tersimpan pada pohon di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya.
2. Untuk mengetahui jenis pohon apakah yang paling banyak menyimpan Biomassa di kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
 - a. Menjadi bahan rujukan dan informasi bagi pembaca untuk dapat menambah pengetahuan serta wawasan mengenai estimasi stok karbon di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya.

- b. Menjadi sumber referensi bagi peneliti lain yang akan meneliti estimasi karbon, sehingga dapat menambah informasi terkait estimasi karbon di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya
2. Manfaat praktis
- a. Memberikan informasi mengenai estimasi karbon yang terdapat di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya.
 - b. Memberikan informasi bagi para akademisi, LSM, dan pemerintah mengenai informasi tentang stok karbon yang dapat digunakan untuk upaya perlindungan di Kawasan CRU Sampoiniet Aceh Jaya.

