

Estimation of Carbon Reserves Above Soil Surface in Agroforestry Patterns in Mount Sasak, West Lombok District

Gde Margin Antareja¹, Endah Wahyuningsih^{2*}, Niechi Valentino³

¹Program Studi Kehutanan Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Article History

Received : Agustus 28th, 2024

Revised : September 19th, 2024

Accepted : October 01th, 2024

*Corresponding Author:

Endah Wahyuningsih.

Program Studi Kehutanan,
Fakultas Pertanian, Universitas
Mataram, Nusa Tenggara Barat,
IndonesiaEmail:

endah_wahyuni@unram.ac.id

Abstract: The increase in greenhouse gases will affect the level of global warming, which is one of the factors causing climate change. The greenhouse gas that has the biggest impact on increasing Earth's temperature is carbon dioxide (CO₂). The method for taking sample plots applied in this research is the systematic sampling method with random start, which is point processing which is carried out in a varied or random manner at the start of data collection and then systematically with the distance between plots being balanced. Determining the number of sampling plots refers to the National Forest Inventory (IHN) which states that the minimum limit accepted for sampling intensity is 1%. Therefore, the use of higher sampling in a study will increase the level of accuracy. The reason why candlenuts have a high biomass value is because the average diameter is larger than other types, namely more larger than 35 cm and if the density of Candlenut has a high value this will affect the biomass value to be even higher. This is in accordance with, It is said that tree biomass is calculated using the allometric equation. The carbon value and biomass value of trees will weaken closely, the greater the biomass value, the higher the carbon value. This is due to the stipulated value of 47% carbon content and organic material which is the reason behind this. Based on research findings regarding estimates of above-ground carbon reserves on Mount Sasak, West Lombok Regency, there are carbon reserves of 21,954 tonnes/ha and overall biomass of 46,719 tonnes/ha.

Keywords: Biomass, carbon, greenhouse gases.

Pendahuluan

Peningkatan gas rumah kaca akan mempengaruhi tingkat pemanasan global yang menjadi salah satu faktor penyebab perubahan iklim. Gas rumah kaca yang paling berdampak pada kenaikan suhu bumi adalah karbon dioksida (CO₂) (Sardi *et al.*, 2021). Aktivitas manusia yang tidak memperhatikan lingkungan dapat menyebabkan kenaikan gas rumah kaca (GRK), seperti kebakaran hutan, *illegal logging*, praktek pertanian dan peternakan yang tidak ramah lingkungan, alih fungsi lahan, dan kenaikan signifikan pemakaian kendaraan bermotor menjadi sumber polutan, hasil buangan pabrik yang digunakan secara berlebihan. Dalam kejadian ini hutan sangat memberikan andil yang besar dalam penurunan GRK dengan mengubah

CO₂ menjadi simpanan karbon (Lubis & Putri, 2023).

Agroforestry merupakan salah satu praktek yang dominan digunakan di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 11 Tahun 2020 Pasal 28 Ayat 3 Lampiran 4 tentang Hutan Tanaman Rakyat menyebutkan bahwa Agroforestry merupakan memaksimalkan pemanfaatan lahan hutan dengan memadukan pepohonan dengan tanaman dan satwa dalam pola tanam campuran untuk meningkatkan produktivitas lahan sebagai sumber bahan kimia, pangan, obat – obatan, komestika, dan pakan berdasarkan prinsip keberlanjutan. Jenis kayu yang ditanam dalam kegiatan Agroforestry harus dipilih dengan mempertimbangkan karakteristik biofisik Kawasan tersebut (Wulandari *et al.*, 2020). Selain itu pemilihan jenis dan pola tanam

pada praktek agroforestry ikut menentukan tinggi rendahnya keanekaragaman hayati pada kondisi lahan tersebut (Oderinde *et al.*, 2021) sekaligus menentukan variasi nilai cadangan karbon.

Cadangan karbon dipengaruhi oleh perubahan komposisi dan struktur tegakan yang ada di hutan, karenanya diperlukan upaya yang konsisten untuk menetapkan cadangan karbon hutan yang perlu digunakan sebagai media indikator dalam penilaian kualitas sumber daya hutan. (Husni *et al.*, 2016). Terdapat beraneka ragam jenis tanaman yang terdapat pada kawasan hutan Gunung Sasak, maka perlu dilakukan penelitian mengenai Estimasi Cadangan Karbon Diatas Permukaan tanah yang dijadikan sebagai data dasar untuk menjadi acuan untuk pemilihan jenis tanaman dan pola tanam yang memiliki kemampuan untuk menyimpan karbon dengan jumlah besar dengan tetap mempertimbangkan preferensi petani. Harapannya pola tanam yang dijadikan acuan akan memaksimalkan tingkat keberhasilan penanaman yang lebih tinggi. Hal ini termasuk dalam salah satu upaya mitigasi perubahan iklim, khususnya di Kabupaten Lombok Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui cadangan karbon diatas permukaan tanah di Gunung Sasak Kabupaten Lombok Barat dan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berupa pemahaman yang bermanfaat bagi masyarakat terkait cadangan karbon yang dapat mereduksi polutan, sehingga terjadinya keseimbangan antara tanaman MPTS dengan tanaman kehutanan.

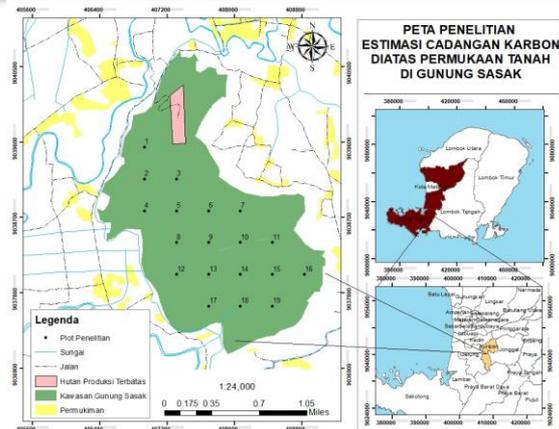
Bahan dan Metode

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024. Penelitian ini berada di HKm Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat seluas 477 hektar.

Penetapan lokasi penelitian

Metode pengambilan plot contoh yang diterapkan pada penelitian ini yaitu Metode *systematic sampling with random start* adalah pengolahan titik dilakukan secara bervariasi atau acak pada awal pengumpulan data kemudian secara sistematis dengan jarak antar plot diseimbangkan (Cheric *et al.*, 2018).



Gambar 1. Plot Pengamatan

Penentuan intensitas sampling

Penentuan jumlah plot sampling mengacu pada Inventarisasi Hutan Nasional (IHN) yang menyatakan bahwa batas minimum diterima intensitas *sampling* yaitu 1% (Departemen Kehutanan, 2013). Oleh karenanya, penggunaan Sampling yang lebih tinggi dalam sebuah penelitian akan memperbesar tingkat ketelitiannya, maka penggunaan Intensitas *sampling* 1% dapat diterima. Secara normatif semakin tinggi nilai intensitas *sampling* akan meningkatkan pula tingkat keakurasiannya. Nilai intensitas *sampling* 1% dapat diterima karena dapat merepresentasikan dan memiliki ketelitian yang cukup untuk melakukan inventarisasi hutan (Umroni, 2012).

Penentuan titik sampel

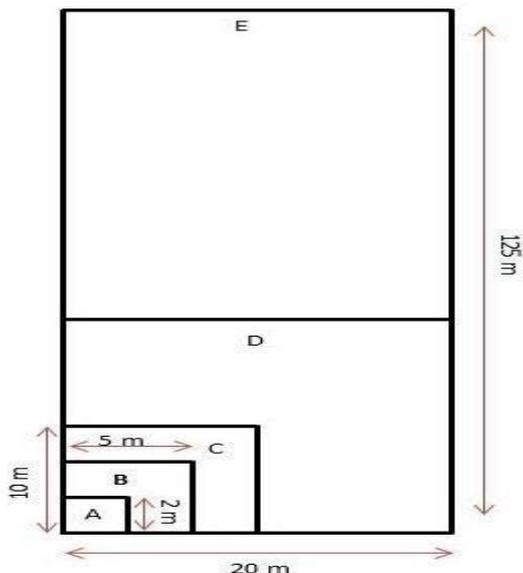
Upaya mencegah terjadinya kerusakan pada tanaman, penelitian ini menggunakan pengambilan sampel *non destructive*, dengan perhitungan yang dilakukan menggunakan persamaan alometrik yang ditetapkan (Malau *et al.*, 2013).

Pengambilan data

Pengambilan data secara primer atau langsung di lokasi yang akan dilakukan pada plot yang sudah diskemakan kemudian data yang akan diambil yaitu estimasi cadangan karbon untuk tingkat pohon dan serasan kemudian analisis vegetasi untuk pohon, tiang, pancang, dan semai. Plot ini memiliki bentuk kombinasi antara persegi panjang dan persegi. Pada plot yang memiliki luas 20 x 125 m adalah plot untuk pohon besar, yang luasnya 20 x 20 m, yang didalamnya terdiri

dari bagian bagian plot yang luasnya 10 x 10 m, 5 x 5 m dan 2 x 2 m.

Persegi Panjang yang berukuran 20 x 125 m diperuntukan mengukur Pohon besar yang berdiameter > 35 cm, persegi dengan ukuran 20 x 20 m diperuntukan vegetasi yang berukuran 20 - < 35 cm yang dengan kata lainnya yaitu pohon, 10 x 10 m di peruntukan pengukuran dengan vegetasi yang memiliki ukuran >5 - <20 cm yang kata lainnya yaitu tiang, 5 x 5 m diperuntukan mengukur vegetasi yang memiliki diameter <5 cm yang kata lainnya yaitu tingkat pancang, sedangkan ukuran 2 x 2 m diperuntukan untuk semai, namun pada penelitian ini tidak mengambil semai melainkan hanya mengidentifikasi jenis semai saja (Badan Standar Nasional, 2011). Penentuan jarak antar plot mempertimbangkan karakteristik area, dan ukuran plot yang digunakan dengan bantuan alat bantu Geospasial yang kemudian jaraknya disesuaikan dengan area pengambilan data. Oleh karena itu jarak yang digunakan pada penelitian ini yaitu 380 m (Sulthoni *et al.*, 2014).



Gambar 2. Plot Contoh Bentuk dan Ukuran Plot

Keterangan :

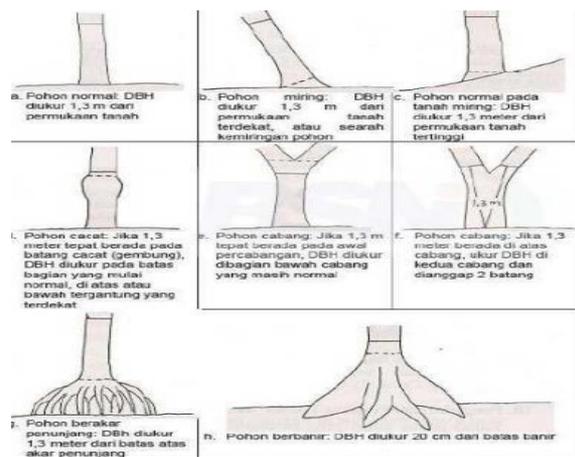
- A : Plot semai
- B : Plot pancang
- C : Plot tiang
- D : Plot pohon
- E : Plot pohon besar

Penelitian ini menggunakan luasan plot berukuran 0,25 Ha yang memiliki keterwakilan yang cukup tinggi yang akan meningkatkan

tingkat keakurasian data inventarisasi karbon. Pada plot ini juga dilakukan pengukuran untuk pohon dengan diameter 35 cm *up*. Formasi sub plot persegi panjang ini digunakan untuk menurunkan tingkat kesulitan pengambilan data agar mempermudah peneliti di lapangan (Hairiah *et al.*, 2011).

Pengukuran lingkaran batang pohon

Biomassa adalah berat kering bahan organik yang di ukur dalam ton atau kilogram (kg). Diameter setinggi dada (DBH) atau sekitar 1,3 m harus diukur untuk mengetahui laju biomassa pada area pohon. Pengukuran variabel ini bergantung pada tiap lahan (Manuri *et al.*, 2011). Ilustari pengambilan datanya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengukuran DBH Pohon

Analisis data

Pendugaan cadangan karbon dilakukan dengan menentukan total biomassa dengan menggunakan metode alometrik sebagai berikut, dengan menggunakan data yang dikumpulkan di lapangan untuk menghitung cadangan karbon di atas permukaan.

Tabel 1. Persamaan Allometrik untuk estimasi biomassa vegetasi

Jenis Spesies	Model Allometrik	Sumber
Mahoni	$BK = 0,9029 (D^2H)^{0,68}$	(Purwanto et al. 2012)
Sonokeling	$BK = 0,7458 (D^2 H)^{0,63}$	(Purwanto et al. 2012)
Sengon	$BK = 0,020 (D^2H)^{0,93}$	(Purwanto, 2009)

Jenis-Jenis pohon yang tidak ditemukan rumus alometrik Pendugaan biomassa pohonnya dapat menggunakan pendekatan rumus alometrik volume pohon. Apabila Rumus alometrik volume pohon juga tidak tersedia maka perhitungan volume pohon menggunakan rumus volume umum pada persamaan 1.

$$V = \frac{1}{4} \pi ((dbh/100)^2) \times F \times H \quad (1)$$

Keterangan :

V = Volume kayu (m³)

ρ = Kerapatan kayu (kg/m³)

Nilai Volume pohon yang didapatkan kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan Biomassa pohon dengan mensubstitusikan nilainya kedalam persamaan 2.

$$\text{Biomassa Pohon} = V \times \rho \times \text{BEF} \quad (2)$$

Keterangan ;

BEF = *biomassa expansion factor*

Nilai Biomassa Extention factor dapat diperoleh dari beberapa sumber seperti..(Pustaka buku “Monograf Model – Model Alometrik untuk Pendugaan Biomassa Pohon Pada Berbagai Tipe Ekosistem Hutan di Hutan” (Penelitian, Pengembangan, & Rehabilitasi, 2012). Adapun untuk jenis-jenis yang tidak memiliki nilai BEF maka perlu dilakukan perhitungan manual dengan mengacu pada berat jenis kayu. Dengan rumus pada persamaan 3.

$$\text{BEF} = \text{Exp} (3,213 - 506 \cdot \text{Ln}(\text{BV})) \quad (3)$$

Keterangan :

BV = Biomassa yang diperoleh dari volume hasil inventarisasi (ton/ha)

Ketentuan :

Jika nilai BEF <190 ton/ha maka hasil hitung dipergunakan untuk nilai BEF dan jika BEF.190 ton/ha yang dipergunakan sebesar 1,74

Perhitungan karbon biomassa hidup

Kandungan karbon biomassa hidup dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan 4 (Badan Standarisasi Nasional, 2011).

$$C_b = B \times \% C \text{ organik} \quad (4)$$

Keterangan :

C_b = Kandungan karbon dari biomassa (kg)

B = Total biomassa (kg)

%C Organik = Nilai persentasi dari kandungan karbon 0,47

Perhitungan karbon tiap plot

Cadangan karbon tiap plot di atas permukaan tanah dihitung dengan rumus pada persamaan 5.

$$C_n = \frac{C_x}{1.000} \times \frac{10.000}{\text{Luas Plot}} \quad (5)$$

Keterangan :

C_n = Kandungan karbon per hektar pada masing – masing karbon tiap plot (ton/ha)

C_x = Karbon karbon pada masing – masing karbon pada tiap plot (kg)

Berikut merupakan nilai berat jenis dan nilai BEF di lokasi penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Berat Jenis Pohon dan Nilai BEF

No	Nama Jenis	Berat Jenis (kg/m ³)	Nilai BEF
1	Kemiri	250	1,74
2	Sonokeling	750	1,74
3	Mangga	520	159,13
4	Johar	570	1,74
5	Lamtoro	450	2,72
6	Jati	500	1,74
7	Sukun	500	1,99
8	Asem	750	1,74
9	Nangka	530	1,74
10	Kapuk	250	1,74
11	Mahoni	460	1,74
12	Jati Putih	410	3,04
13	Beringin	650	1,74
14	Banten	640	6,10
15	Gamal	700	8,50
16	Kepundung	840	3,73
17	Sengon	330	13,34
18	Waru	570	21,16
19	Turi	400	70,63
20	Durian	440	31,11
21	Jambu Mete	430	18,97
22	Jeruk Limau	710	9,76

Hasil dan Pembahasan

Estimasi cadangan karbon

Berdasarkan hasil pengamatan tegakan dilapangan pada 19 plot di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat yang berukuran 20 x

125 m tercatat sebanyak 14 spesies tanaman pada tangga pohon, sebanyak 13 spesies tanaman pada tingkat tiang, sebanyak 11 spesies tanaman pada tingkat pancang, dan sebanyak 7 spesies tanaman

pada tingkat semai. Famili *Fabeceae* merupakan famili yang paling mendominasi pada tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai.

Tabel 3. Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Pohon di Gunung Sasak Kabupaten Lombok Barat

No	Nama ilmiah	Famili	N	Biomassa (ton/ha)	Cadangan Karbon (ton/ha)
1	<i>Dalbergia latifolia</i>	Fabaceae	17	2,26	1,06
2	<i>Senna siama</i>	Fabaceae	27	4,22	1,98
3	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	1	0,06	0,03
4	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	4	1,10	0,52
5	<i>Artocarpus altilis</i>	Fabaceae	3	0,20	0,10
6	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae	2	5,79	2,72
7	<i>Artocarpus heteropiylus</i>	Moraceae	5	0,20	0,09
8	<i>Lannea coromandelica</i>	Anacardiaceae	1	0,75	0,35
9	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	3	8,76	4,12
10	<i>Gmelina arborea</i>	Lamiaceae	2	0,16	0,07
11	<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae	11	1,71	0,80
12	<i>Swietenia mahagoni</i>	Meliaceae	6	0,50	0,23
13	<i>Aleurites mollucana</i>	Euphorbiaceae	166	17,26	8,11
14	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae	15	1,95	0,92

Sumber : Data Primer (2024)

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat, ditemukan terdapat 14 spesies vegetasi dengan 263 individu dalam 7 Famili pada tingkat pohon yang memiliki nilai biomassa yang berbeda – beda dari setiap masing – masing jenisnya. Biomassa tertinggi terdapat pada Kemiri

(*Aleurites mollucana*) yaitu 17,26 ton/ha kemudian vegetasi yang nilai biomasannya pada tingkat Pohon yaitu Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) 0,06 ton/ha dengan nilai total biomassa pada tingkat Pohon sebesar 44,95 ton/ha.

Tabel 4. Estimasi Cadangan Karbon Pada Tingkat Tiang di Gunung Sasak Kabupaten Lombok Barat

No	Nama Ilmiah	Famili	N	Biomassa (ton/ha)	Cadangan Karbon (ton/ha)
1	<i>Dalbergia latifolia</i>	Fabaceae	37	0,656	0,308
2	<i>Gliricidia Sepium</i>	Fabaceae	1	0,071	0,033
3	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	9	0,127	0,060
4	<i>Senna siama</i>	Fabaceae	3	0,039	0,018
5	<i>Albizia chinensis</i>	Fabaceae	1	0,044	0,021
6	<i>Artocarpus heteropiylus</i>	Fabaceae	2	0,040	0,019
7	<i>Artocarpus Altilis</i>	Moraceae	2	0,040	0,147
8	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	1	0,032	0,015
9	<i>Tectona Grandis</i>	Lamiaceae	1	0,020	0,010
10	<i>Citrus hystrix D.C</i>	Rutaceae	1	0,062	0,029
11	<i>Baccaurea Racemose</i>	Phyllanthaceae	3	0,153	0,072
12	<i>Lannea coromandelica</i>	Polygonaceae	1	0,098	0,046
13	<i>Swietenia Mahagoni</i>	Meluaceae	5	0,175	0,082

Sumber : Data Primer (2024)

Alasan mengapa kemiri memiliki nilai biomassa yang tinggi yakni karena rata – rata diameternya lebih besar di dibandingkan jenis

lainnya, yaitu lebih besar dari 35 cm dan apabila berat jenis Kemiri memiliki nilai yang tinggi hal ini akan mempengaruhi nilai biomasannya akan

lebih tinggi lagi. Hal ini sesuai dengan (Badan Standarisasi Nasional, 2011), Dikatakan jika biomassa pohon dihitung menggunakan persamaan alometrik. Nilai karbon dan nilai biomassa pohon akan berkorelasi erat, semakin besar nilai biomassa, semakin tinggi nilai karbonnya. Hal ini disebabkan oleh Ketetapan nilai kandungan karbon 47% dan bahan organik yang menjadikan alasan dibalik hal ini.

Jumlah nilai cadangam karbon tertinggi berdasarkan yang didapatkan pada vegetasi Kemiri (*Aleurites moluccana*) sebesar 8,11 ton/ha sedangkan nilai cadangam karbon teremndah terdapat pada vegetasi Lamotoro (*Leucaena leucocephala*) sebesar 0.03 ton/ha. Pada perhitungan cadangan karbon tingkat Pohon nnlai cadangan karbon didapatkan sebesar 21.12 ton/ha. Bioamssa dan stok karbon yang lebih besar berhubungan besar dengan diameter pohon yang lebih tinggi. Karena bahan organik tanah relatif sedikit dan karbon tersedia dalam waktu yang singkat maka diperlukan kegiatan yang memperkuat biomassa diatas permukaan tanah agar potensi penyerapan karbon yang maksimal di dalam tanah walaupun memiliki karbon kecil dan masanya singkat.

Tabel 4 menunjukkan nilai biomassa pada tingkat Tiang, berdasarkan jenis di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat terdapat 13 jenis vegetasi dari 67 individu. Pada tingkat Tiang biomassa terbesar ditemukan pada Sonokeling (*Dalbergia latifolia*) dengan nilai 0,656 ton/ha dan nilai biomassa terkecil ditemukan pada Jati (*Tectona grandis*) Sebesar 0,20 ton/ha. Hutan di Gunung Sasak merupakan hutan sukunder, oleh karena itu nilai biomassa akan lebih rendah dibandingkan hutan primer. Hal ini disebabkan oleh kegiatan masyarakat yang menggunakan lahan hutan untuk bercocok tanam yang menyebabkan kurangnya potensi biomassa yang berpengaruh terhadap penyimpanan karbon. Tabel 4 menunjukkan jumlah cadangan karbon pada tingkat Tiang berdasarkan jenis di Gunung Sasak, Kabupaten Lmbok Barat terdapat, dari 13 terdapat 67 individu yaitu Sonokeling (*Dalbergia latifolia*) didaparkan nilai besaran cadangan karbon sebesar 0,308 ton/ha dan nilai cadangan karbon terkecil terdapat pada jenis Jati (*Tectona Grandis*) dengan besaran nilai cadangan karbon sebesar 0.010 ton/ha. Total cadangan karbon pada tingkat Tiang sebesar 0,753 ton/ha.

Tabel 5. Estimasi Cadangan Karbon Pada Tingkat Pancang di Gunung Sasak Kabupaten Lombok Barat

No	Nama Ilmiah	Famili	N	Biomassa (ton/ha)	Cadangan Karbon (ton/ha)
1	<i>Dalbergia latifolia</i>	Fabaceae	41	0,060	0,028
2	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	18	0,024	0,011
3	<i>Senna siama</i>	Fabaceae	1	0,002	0,001
4	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	1	0,002	0,001
5	<i>Sesbania grandiflora</i> L	Fabaceae	1	0,009	0,004
6	<i>Albizia chinensis</i>	Fabaceae	3	0,001	0,001
7	<i>Artocarpus heteropjyllus</i>	Moraceae	5	0,014	0,006
8	<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae	1	0,003	0,002
9	<i>Durio zibethinus</i> Murr	Malvaceae	1	0,029	0,014
10	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	3	0,024	0,014
11	<i>Baccaurea racemose</i>	Phylanthaceae	2	0,005	0,002

Sumber : Data Primer (2024)

Tabel 5, didapatkan nilai biomassa pada tingkat Pancang berdasarkan jenis di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat terdapat 11 jenis vegetasi dan 77 individu, Pada Sonokeling (*Dalbergia latifolia*) dengan nilai biomassa 0,60 ton/ha sedangkan biomassa terendah terdapat pada jenis Sengon (*Albizia chinensis*) dengan nilai biomassa 0,001. Total biomassa pada tingkat Pancang yaitu sebesar 0,84 ton/ha. Pada Tabel 5

dapat dilihat jumlah biomasasa padatingkat Pancang berdasarkan jenis di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat, terdapat 11 jenis dengan 77 individu dengan jumlah cadangan karbon tertinggi terdapat pada jenis Sonokeling (*Dalbergia latifolia*) dengan nilai cadangan karbon 0,028 ton/ha dengan jenis nilai cadangan terkecil pada Sengon (*Albizia chinensis*), Johar (*Senna siama*), dan Asem (*Tamarindus indica*)

dengan nilai 0.001 ton/ha. Total cadangan karbon tingkat Pancang sebesar 0,084 ton/ha.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Irundu (2023), di mana jumlah biomassa dan cadangan karbon yang diteliti di Hutan Rakyat Agroforestry Kecamatan Buto Kabupaten Polman lebih tinggi daripada biomassa dan cadangan karbon di Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat yang disebabkan oleh jumlah vegetasi yang ada di Hutan Rakyat Agroforestry, Kecamatan Buto lebih banyak dan memiliki tingkat kerapatan yang tinggi. Hal tersebut mengakibatkan tingginya nilai biomassa dan cadangan karbon lebih tinggi dibandingkan dengan Hutan Gunung Sasak, Kabupaten Lombok Barat (Irundu *et al.*, 2023).

Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian mengenai estimasi cadangan karbon di atas permukaan tanah di Gunung Sasak Kabupaten Lombok Barat, terdapat cadangan karbon sebesar 21,954 ton/ha dan biomassa secara keseluruhan sebesar 46,719 ton/ha

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala KPH Pelangan Tastura yang telah memberikan izin dalam pengambilan data dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Endah Wahyuningsih, S.Hut., MP dan Niechi Valentino, S.Hut., M.Si. yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan pada penulisan jurnal ini.

Referensi

- Anggriani, D., Wahyuningsih, E., & Hidayati, E. (2022). Potensi Karbon Permukaan Di Pekarangan Agroforestri Apikultur Desa Pendua Kabupaten Lombok Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kehutanan Indonesia* (Vol. 1, No. 1, pp. 94-103).
- Badan Standar Nasional. (2011). "Pengukuran Dan Penghitungan Cadangan Karbon – Pengukuran Lapangan Untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan (Ground Based Forest Carbon Accounting)." : 1–24.
- Cheric Selamat, Sitti Latifah, and Rato Firdaus Silamon. (2018). "Efektivitas Dan

Efisiensi Systematic Sampling Dengan Unit Contoh Persegi, Continuous Strip Sampling Dan Line Plot Sampling Dalam Menduga Potensi Rajumas (Duabanga Moluccana) Pada Kawasan Phtul Kphl Rinjani Barat.": 1–10.

- Departemen Kehutanan. (2013). Bab II: Inventarisasi Hutan
- Hairiah, Andree Ekadinata, Rika Ratna Sari dan Subekti Rahayu. (2011). *Petunjuk Praktis Pengukuran Stok Karbon Dari Tingkat Lahan Ke Bentang Lahan Edisi Ke 2 Bogor*.
- Idris, M. H., Latifah, S., Aji, I. M. L., Wahyuningsih, E., Indriyatno, I., & Ningsih, R. V. (2013). Studi vegetasi dan cadangan karbon di kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Senaru, Bayan Lombok Utara. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), 25-36.
- Irundu, D., Idris, A. I., & Sudiarmoko, P. (2023). Biomassa Dan Karbon Tersimpan Diatas Tanah Pada Hutan Rakyat Agroforestri Di Kecamatan Bulu Kabupaten Polman. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 32-41.
- Krisnawati Haruni. (2012). *Monograf pada Berbagai Tipe Ekosistem Hutan di Indonesia CO*.
- Lubis, N. S. A., & Putri, I. L. E. (2023). Cadangan Karbon di atas Permukaan Tanah pada Kawasan Cagar Alam Maninjau Blok Rehabilitasi Silayang-Malabur, Kabupaten Agam. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(3), 298-306.
- Oderinde, F. O., & Afolayan, O. S. (2021). Evaluation of the Capacity of Agroforestry of Cocoa Trees in Atmospheric Carbon Dioxide Reduction. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 25(7), 1231-1237.
- Purwanto, R. H., Rohman, R., Maryudi, A., Yuwono, T., Permadi, D. B., & Sanjaya, M. (2012). Potensi biomassa dan simpanan karbon jenis-jenis tanaman berkayu di hutan rakyat Desa Nglanggeran, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 6(2), 128-141.
- Sardi, W. D., Kainde, R. P., & Nurmawan, W. (2022). Cadangan Karbon pada Pohon di

- Taman Hutan Raya Gunung Tumpa HV
Worang. In *Cocos* (Vol. 14, No. 3): 1–17.
- Sulthoni, Muhammad A.D.N, Badruzaufari,
Yusran, Fadli, Pujawati, & Eny Dwi.
(2014). *EnviroScientege*. 10 : 80 – 87
- Umroni, A. (2012). Metode inventarisasi model-
model pengelolaan hutan rakyat diNTT.
Jurnal Warta Cendana, 6 (1), 12-18
- Wulandari, C., Harianto, S. P., & Novasari, D.
(2020). Pengembangan Agroforestry yang
Berkelanjutan dalam menghadapi
Perubahan Iklim.