



Analisis Tingkat Serapan Dan Daya Tampung Karbon Tanaman Mangrove di Desa Munte

Syamsir W^{1*}, Nurmalasari², Sunarti Cambaba³

¹²³ Program Studi Biologi, Fakultas Sains, Universitas Cokroaminoto Palopo, Jl Sungai Rongkong Kelurahan Salobulo Kecamatan Wara Utara Kota Palopo, Sulawesi Selatan, Indonesia

* Corresponding Author: syamsirw22@gmail.com

Email Seluruh Author: sunarti.cambaba85@gmail.com, nurmalasari@uncp.ac.id

Abstrak: Salah satu manfaat tanaman mangrove adalah untuk mengurangi polusi dan mengurangi pencemaran udara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar daya serapan dan daya tampung karbon yang dilakukan oleh tanaman Mangrove di Desa Munte. Jenis penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di pesisir Desa Munte. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis perhitungan kerapatan (Densitas), Perhitungan Nilai Biomassa di Atas Permukaan Tanah (Batang), Perhitungan Nilai Biomassa di Bawah Permukaan Tanah (Akar), Perhitungan Nilai Biomassa Total, Perhitungan Kandungan Karbon, dan Perhitungan serapan karbondioksida. pada transek 1 biomassa 11280,58 % pada Spesies *Sonneratia alba* dan yang terkecil 3,82cm dengan biomassa sebesar 7,27 % pada Spesies *Avicennia officinalis*. Sehingga diperoleh total biomassa karbon sebesar 14572,23%, serta di peroleh total kandungan karbon sebesar 7286,12% dan serapan karbon sebesar 26740,04 %. Transek 2, biomassa sebesar 6309,51% pada spesies *Avicennia officinalis* dan yang terkecil 3,18 cm dengan biomassa sebesar 4,77% pada spesies *Avicennia officinalis*. Sehingga diperoleh total biomassa karbon sebesar 9106,35% serta diperoleh total kandungan karbon sebesar 4553,17% dan serapan karbon sebesar 16710,15%.

Kata Kunci: Biomassa karbon, Desa Munte, Mangrove

Analysis of Carbon Absorption Rate and Capacity of Mangrove Plants in Munte Village

Abstract: One of the benefits of mangrove plants is to reduce pollution and reduce air pollution. The purpose of this study was to find out how much carbon absorption and storage capacity was carried out by mangrove plants in Munte Village. This type of research is a qualitative descriptive analysis. This research will be carried out in August 2021 on the coast of Munte Village. The data obtained were analyzed using density calculation analysis (Density), Calculation of Aboveground Biomass Value (Stems), Calculation of Belowground Biomass Value (Roots), Calculation of Total Biomass Value, Calculation of Carbon Content, and Calculation of carbon dioxide absorption. on transect 1 the biomass was 11280.58% for the species *Sonneratia alba* and the smallest was 3.82cm with a biomass of 7.27% for the species *Avicennia officinalis*. So that a total carbon biomass of 14572.23% was obtained, and a total carbon content of 7286.12% and a carbon absorption of 26740.04% were obtained. In transect 2, the biomass was 6309.51% for *Avicennia officinalis* and the smallest was 3.18 cm



with a biomass of 4.77% for *Avicennia officinalis*. In order to obtain a total carbon biomass of 9106.35% and a total carbon content of 4553.17% and a carbon absorption of 16710.15%.

Keywords: Carbon biomass, Mangrove, Munte Village

PENDAHULUAN

Karbon merupakan salah satu unsur terpenting dalam kehidupan sehari-hari dan gas karbon dioksida (CO_2) berperan dalam pembentukan gas rumah kaca (GRK), cadangan karbon pada dasarnya merupakan banyaknya karbon yang tersimpan pada vegetasi biomassa lain dan di dalam tanah. Upaya pengurangan konsentrasi GRK di atmosfer (emisi) adalah dengan mengurangi pelepasan CO_2 ke udara untuk itu, maka jumlah CO_2 harus dikendalikan dengan jalan meningkatkan jumlah serapan CO_2 oleh tanaman sebanyak mungkin dan menekan pelepasan emisi serendah mungkin. Jadi penanaman pepohonan pada lahan yang tandus untuk mengurangi jumlah CO_2 yang berlebihan di udara (Hairiah, 2011).

Pelepasan CO_2 yang berlebihan di udara dapat menimbulkan persoalan lingkungan terkait dengan peningkatan suhu udara dan asap yang semakin mempengaruhi cuaca akibat pembukaan lahan, penebangan pohon, sehingga area yang mengalami kondisi yang tidak memiliki tanaman yang mampu menyerap CO_2 akan memiliki udara yang tidak stabil dan dapat memberikan dampak bagi manusia yang ada pada daerah tersebut. Salah satu area di Luwu Utara yang mengalami kondisi kekurangan tanaman adalah Desa Munte tepatnya di sekitaran Pesisir Desa Munte (DLH Luwu Utara).

Desa Munte terletak di Kecamatan Tana Lili Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan, dengan batasnya sebelah selatan yakni Teluk Bone, bagian barat Kecamatan Bone Bone, bagian utara Desa Karondang dan bagian timur Desa

Poreang. Pesisir Desa Munte merupakan area yang menjadi objek wisata dan juga menjadi area konservasi yang memiliki daya tarik di kalangan wisatawan karena keindahan alamnya dan tanaman di pesisir Munte yang memiliki keanekaragaman, salah satu keanekaragaman tanaman yang ada di pesisir Munte yaitu tanaman mangrove.

Tanaman mangrove memiliki banyak manfaat untuk masyarakat dan lingkungan sekitarnya, yaitu sebagai habitat seperti organisme gastropoda, serangga, burung, dan berbagai mahluk hidup lainnya, dan juga sebagai penyedia unsur hara di daerah ekosistem pesisir pantai (Karim dkk, 2021; Haruna dkk, 2022), sehingga terjadi interaksi antara pesisir pantai dengan ekosistem laut yang banyak memiliki keanekaragaman hayati seperti Echinodermata (Karim dkk, 2022). Selain itu mangrove juga dapat menjadi tempat pembelajaran mengenai materi keanekaragaman hayati (Tamimu dkk, 2022).

Salah satu manfaat tanaman mangrove adalah untuk mengurangi polusi dan mengurangi pencemaran udara di pesisir Munte, tetapi karena banyaknya masyarakat sekitar yang memanfaatkan tanaman mangrove secara berlebihan sehingga menyebabkan keanekaragaman dan populasi tanaman ini berkurang. Hal ini karena kurangnya pengetahuan tentang lingkungan mangrove. Menurut Haruna dkk (2018) bahwa pengetahuan lingkungan penting untuk dimiliki oleh tiap individu. Tantangan kerusakan lingkungan dapat dikurangi bila manusia sebagai pengelola



alam menerapkan hasil pengetahuannya untuk menyelamatkan lingkungan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian analisis tingkat serapan dan daya tampung karbon tanaman mangrove di Desa Munte, yang nantinya dapat menjadi pengetahuan bagi masyarakat di Desa Munte mengenai daya tampung karbon tanaman mangrove dan mengedukasi masyarakat agar tidak memanfaatkan tanaman ini secara berlebihan sehingga lingkungan dan udara sekitar tetap terjaga.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah berapa serapan dan daya tampung karbon yang dilakukan oleh tanaman Mangrove di Desa Munte.

METODE

Jenis penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di pesisir Desa Munte. Metode kerja penelitian ini yaitu tahap observasi yaitu tahap awal yang dilakukan dengan tujuan untuk mengamati langsung kondisi lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian dan objek yang akan diteliti, dan selanjutnya tahap penentuan nilai serapan dan daya tampung karbon yaitu menentukan nilai serapan dan daya tampung karbon di lokasi penelitian dilakukan dengan perhitungan nilai biomassa di atas permukaan tanah (batang) dan nilai biomassa di bawah permukaan tanah (akar). Nilai biomassa di atas permukaan tanah (batang) yaitu dengan menggunakan nilai diameter pohon dihitung berdasarkan diameter pohon 1,3 m di atas permukaan banir.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Adapun rumus yang digunakan untuk memperoleh hasil analisis kuantitatif yaitu

1. Perhitungan Kerapatan (Densitas) dengan menggunakan rumus

$$K = \frac{\text{luas area}}{\text{jarak rata - rata pohon}}$$

2. Perhitungan Nilai Biomassa di Atas Permukaan Tanah (Batang)

Untuk menghitung biomassa di atas permukaan tanah dapat digunakan persamaan allometrik yang disusun oleh Komiyama et al., (2008) sebagai berikut:

$$BK = (0,251) p(D^{2.46})$$

Dimana : p = Berat jenis kayu (*Avicennia officinali* 0,67 komiyama et al 2005, kauffman dan donato 2002, *Rhizopora mucronata* 0,92 komiyama et al, 2005 dan *Sonneratia alba* 0,51).

3. Perhitungan Nilai Biomassa di Bawah Permukaan Tanah (Akar)

Adapun persamaan untuk menghitung biomassa di bawah permukaan tanah (akar) yakni dengan menggunakan persamaan allometrik yang disusun oleh Komiyama et al., (2008) sebagai berikut :

$$BK = (0,199) (p_{0,899}) D^{2.22}$$

Dimana :

p = Berat jenis kayu (*Avicennia officinali* 0,67Komiyama et al 2005, Kauffman dan Donato 2002, *Rhizopora mucronata* 0,92 Komiyama et al 2005dan *Sonneratia alba* 0,51).

4. Perhitungan Nilai Biomassa Total
Biomassa total adalah nilai biomassa yang diperoleh dari penjumlahan biomassa batang dan biomassa akar. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai biomassa total dari suatu pohon dilakukan dengan menggunakan rumus (Heriansyah et al., 2005 dalam Pamudji, 2011) sebagai berikut :

$$B \text{ total} = BAP + BBP$$

Dimana:

BAP = Biomassa atas permukaan (batang)



BBP = Biomassa bawah permukaan (akar)

Untuk mendapatkan nilai biomassa total pohon digunakan rumus Hairiah et al., (2011) yaitu sebagai berikut :

Total Biomassa semua karbon = $B_1+B_2+B_3+\dots+B_n$

Ket :

$B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ = Biomassa masing-masing pohon

5. Perhitungan Kandungan Karbon

Untuk mendapatkan kandungan karbon dari biomassa tumbuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Brown (1997) dan *International Panel on Climate Change/IPCC* (2003) dalam Heriyanto dan Endro, 2012) sebagai berikut :

kandungan karbon = biomassa x 50%.

Dimana :

Biomassa = Biomassa total dari setiap pohon

50% = Nilai persentase kandungan karbon dalam biomassa tumbuhan

6. Perhitungan serapan karbondioksida (CO₂) Untuk melakukan perhitungan serapan karbondioksida (CO₂) digunakan rumus (Brown (1997) dan *International Panel on Climate Change/IPCC* (2003) dalam Heriyanto dan Endro, 2012) sebagai berikut :

(CO₂) = $\frac{Mr.CO_2}{Ar. C}$ (atau 3,67 x kandungan karbon)

Keterangan :

CO₂ = Serapan karbondioksia

Mr = Berat molekul relatif karbon yaitu 44

Ar = Berat molekul atom relatif yaitu 12

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian Tingkat Serapan dan daya tampung karbon tanaman mangrove Desa

Munte dengan melakukan perhitungan kerapatan tanaman, perhitungan biomassa karbon, daya tampung karbon dan serapan karbon. Berikut ini akan di hitung masing - masing analisis datanya.

A. Kerapatan tanaman mangrove

Dalam tingkat serapan dan daya tampung karbon tanaman mangrove yang disajikan dalam tabel 1 dan tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Kerapatan mangrove (Transek 1)

Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
1	<i>Avicennia officinalis</i>	1	2
		2	3,5
		3	8
		4	3
	<i>Rhizophorha mucronata</i>	5	6
		6	6,8
		7	7,5
		8	4,5
Rata-rata jarak			5,16
Densitas			0,65
Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
2	<i>Rhizophorha mucronata</i>	1	3
		2	4,5
		3	5
	<i>Sonneratia alba</i>	4	6,5
		5	7
		6	8,5
Rata-rata jarak			5,75
Densitas			0,96
Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
3	<i>Avicennia officinalis</i>	1	4,5
		2	6



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



<i>mucronata</i>		
<i>Sonneratia</i>	3	3
<i>alba</i>		
	4	7
	5	8,5
Rata-rata jarak		5,8
Densitas		1,16
Total rata-rata jarak		5,57
Total Densitas jarak		2,76

Sumber: Data primer (2020)

Tabel 2. Kerapatan mangrove (Transek 2)

Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
1	<i>Avicennia officinalis</i>	1	4
		2	9
	<i>Rhizophorha mucronata</i>	3	3,5
		4	5,5
	<i>Sonneratia alba</i>	5	8,5
		6	7
Rata-rata jarak			6,25
Densitas			1,04
Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
2	<i>Rhizophorha mucronata</i>	1	1,5
		2	3
		3	4
		4	4,5
		5	6
		6	7,5
		7	8,5
		8	9
Rata-rata jarak			5,5
Densitas			0,69
Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Nomor Pohon	Jarak (m)
3	<i>Avicennia</i>	1	3

<i>officinalis</i>		
	2	5
	3	6,5
	4	7
	5	7,5
<i>Sonneratia</i>	6	8
<i>alba</i>		
Rata-rata jarak		6,17
Densitas		1,03
Total rata-rata jarak		5,97
Total Densitas jarak		2,76

Sumber: Data primer (2020)

Berdasarkan tabel 1 Transek 1 dapat dijelaskan bahwa densitas yang diperoleh dari masing-masing titik plot penelitian, dimana titik plot 1 yang memiliki 3 Spesies yaitu *Avicennia officinalis*, *Rhizophorha mucronata* dan *Sonneratia alba* memperoleh densitas jarak 0,65 m dengan jumlah 8 pohon, titik plot 2 memiliki 2 Spesies *Rhizophorha mucronata* dan *Sonneratia alba* memperoleh densitas jarak 0,96 m dengan jumlah 6 pohon, sedangkan titik plot 3 memiliki 3 spesies *Avicennia officinalis*, *Rhizophorha mucronata* dan *Sonneratia alba* memperoleh denitas jarak 1,16 m dengan jumlah 5 pohon. Sehingga total densitas jarak dari 3 plot yaitu 2,76 m.

Sedangkan berdasar tabel 2 transek 2 dapat dijelaskan bahwa densitas yang diperoleh masing-masing titik plot penelitian, dimana titik plot 1 yang memiliki 3 spesies yaitu *Avicennia officinalis*, *Rhizophorha mucronata* dan *Sonneratia alba* memperoleh densitas jarak 1,04 m dengan jumlah 6 pohon, titik plot 2 memiliki 1 spesies yaitu *Rhizophorha mucronata* memperoleh densitas jarak 0,69 m dengan jumlah 8 pohon, sedangkan titik



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



plot 3 memiliki 3 spesies yaitu *Avicennia officinalis* dan *Sonneratia alba* memperoleh densitas jarak 1,03 m dengan

jumlah 6 pohon. Sehingga total densitas jarak dari 3 plot yaitu 2,76 m.

B. Perhitungan Tingkat Serapan dan Daya Tampung Karbon

Tabel 3. Tingkat serapan dan daya tampung karbon (Transek 1)

Titik Plot	Jenis/Spesies Pohon	Jumlah Pohon	Diameter Pohon (Cm)	Jumlah BAP	Jumlah BBP	Biomassa Total	Kandungan Karbon (%)	Serapan Karbon (%)
1	<i>Avicennia officinalis</i>	3	5,10	9,23	5,16	14,39	7,20	26,41
			12,42	82,66	37,28	119,94	59,97	220,09
			7,01	20,21	10,46	30,67	15,34	56,28
			Jumlah	24,52	112,10	52,90	165,00	82,50
	<i>Rhizophora mucronata</i>	4	15,61	199,02	380,76	579,78	289,89	1063,90
			4,78	10,82	5,94	16,76	8,38	30,75
			17,83	276,41	110,69	387,1	193,55	710,33
			10,51	75,26	34,21	109,47	54,735	200,88
Jumlah		48,73	561,51	531,60	1093,11	546,555	2005,86	
	<i>Sonneratia alba</i>	1	8,6	25,47	12,89	38,36	19,18	70,39
Jumlah Total		8	81,85	699,08	597,39	1296,47	648,24	2379,02
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	5	15,92	209,16	86,14	295,30	147,65	541,88
			15,61	199,02	82,36	281,38	140,69	516,33
			5,73	16,94	8,92	25,86	12,93	47,45
			9,55	59,53	27,71	87,24	43,62	160,09
			27,71	817,02	294,58	1111,60	555,8	2039,79
Jumlah		74,52	1301,67	499,71	1801,38	900,69	3305,53	
	<i>Sonneratia alba</i>	1	92,36	8755,80	2524,78	11280,58	5640,29	20699,86
Jumlah Total		6	166,88	10057,47	3024,49	13081,96	6540,98	24005,40
3	<i>Avicennia officinalis</i>	1	3,82	4,55	2,72	7,27	3,635	13,34
	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	11,15	86,98	38,99	125,97	62,985	231,15
	<i>Sonneratia alba</i>	3	5,41	8,16	4,62	12,78	6,39	23,45



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



		7,64	19,06	9,93	28,99	14,495	53,20
		6,37	12,17	6,62	18,79	9,395	34,48
Jumlah		19,43	39,39	21,17	60,56	30,28	111,13
Jumlah Total	5	34,39	130,92	62,88	193,80	96,9	355,62
Jumlah Total Keseluruhan	19	283,13	10887,47	3684,76	14572,23	7286,12	26740,04

Sumber : Data primer (2020)

Tabel 4. Tingkat serapan dan daya tampung karbon (Transek 2)

Titik Plot	Jenis/spesies Pohon	Jumlah Pohon	Diameter Pohon (cm)	Jumlah BAP	Jumlah BBP	Biomassa Total	Kandungan Karbon (%)	Serapan Karbon (%)
1	<i>Avicennia officinalis</i>	2	64,97	4841,63	1467,88	6309,51	3154,76	11577,95
			6,37	15,99	8,46	24,45	12,23	44,87
Jumlah			71,34	4857,62	1476,34	6333,96	3166,98	11622,82
	<i>Rhizophora mucronata</i>	3	8,60	45,94	21,92	67,86	33,93	124,52
			12,74	120,8	52,44	173,24	86,62	317,90
			23,25	530,63	199,38	730,01	365,01	1339,57
Jumlah			44,59	697,37	273,74	971,11	485,56	1781,99
	<i>Sonneratia alba</i>	1	14,97	99,58	44,14	143,72	71,86	263,73
			6	130,89	5654,57	1794,22	7448,79	3724,40
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	8	9,55	59,29	27,00	86,29	43,14	158,33
			6,37	21,87	10,97	32,84	16,42	60,26
			13,38	135,67	56,98	192,65	96,33	353,51
			12,74	120,32	51,13	171,45	85,73	314,61
			11,15	86,63	38,01	124,64	62,32	228,71
			11,78	99,32	43,00	142,32	71,16	261,16
			12,42	113,06	48,33	161,39	80,70	296,15
12,10	106,06	45,63	151,69	75,85	278,35			
Jumlah Total		8	89,49	742,22	321,05	1063,27	531,63	1951,10
3	<i>Avicennia officinalis</i>	5	3,82	4,60	2,75	7,35	3,67	13,49
			3,18	2,94	1,83	4,77	2,39	8,75
			3,82	4,60	2,75	7,35	3,67	13,49
			4,14	5,60	3,28	8,88	4,44	16,29
			5,10	9,34	5,20	14,54	7,27	26,68



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



Jumlah		20,06	27,08	15,81	42,89	21,44	78,70	
	<i>Sonneratia alba</i>	1	26,11	397,63	153,77	551,40	275,70	1011,82
Jumlah Total		6	46,18	424,71	169,58	594,29	297,14	1090,52
Jumlah Total Keseluruhan		20	266,56	6821,50	2284,85	9106,35	4553,17	16710,15

Sumber: Data primer (2020)

Berdasarkan tingkat serapan dan daya tampung karbon tanaman Mangrove yang diperoleh dari 6 titik plot dan 2 transek. Sehingga dihasilkan data pada tabel 3 dan 4. Hasil yang telah diperoleh setelah dilakukan perhitungan diameter batang pohon mangrove setinggi 1,5 m, dimana ada 19 pohon yang ditemukan di 3 plot pada transek 1, diameter pohon terbesar yaitu 92,36 cm dengan biomassa 11280,58 % pada Spesies *Sonneratia alba* dan yang terkecil 3,82cm dengan biomassa sebesar 7,27 % pada Spesies *Avicennia officinalis*. Sehingga diperoleh total biomassa karbon sebesar 14572,23%, serta di peroleh total kandungan karbon sebesar 7286,12% dan serapan karbon sebesar 26740,04 %.

Sedangkan hasil yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan diameter batang pohon mangrove setinggi 1,5 m, dimana ada 20 pohon yang ditemukan di 3 titik plot pada transek 2, diameter pohon terbesar yaitu 64,97 cm dengan biomassa sebesar 6309,51% pada spesies *Avicennia officinalis* dan yang terkecil 3,18 cm dengan biomassa sebesar 4,77% pada spesies *Avicennia officinalis*. Sehingga diperoleh total biomassa karbon sebesar 9106,35% serta diperoleh total kandungan karbon sebesar 4553,17% dan serapan karbon sebesar 16710,15%.

PEMBAHASAN

Desa Munte adalah Desa yang terletak di Kecamatan Tana Lili Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan, dengan batasnya sebelah selatan yakni Teluk Bone, bagian barat Kecamatan Bone Bone, bagian utara Desa Karondang, dan bagian timur Desa Poreang. Pesisir Desa Munte merupakan area yang menjadi objek wisata dan juga menjadi area konservasi yang memiliki daya tarik di kalangan wisatawan karena keindahan alamnya dan juga tanaman di pesisir Munte yang memiliki berbagai jenis keanekaragaman, salah satu keanekaragaman tanaman yang ada di pesisir Munte yaitu tanaman mangrove.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian bahwa jumlah pohon mangrove pada masing-masing titik plot dan transek yang berbeda-beda. Kerapatan pohon Mangrove sangat berpengaruh dengan kandungan biomassa pohon, apabila tingkat kerapatan pohon semakin tinggi maka akan diperoleh biomassa yang tinggi pula, begitupun sebaliknya apabila tingkat kerapatan pohon rendah maka diperoleh biomassa yang rendah pula (Rahayu dkk. 2007) dan kerapatan pohon juga sangat berpengaruh, karena sebagai bentuk adaptasi tumbuhan terhadap lingkungannya. Berdasarkan data diameter pohon Mangrove pada tabel 3 dan diperoleh berkisar antara 3,82 cm - 92,36 cm dan nilai biomassa yang



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



diperoleh dari masing-masing pohon mangrove yaitu nilai biomassa tertinggi berada pada diameter batang 92,36 cm senilai 11280,58 % dan yang terendah dengan diameter 3,82 cm dengan biomassa senilai 7,27% dan pada tabel 4 di peroleh berkisar antara 64,97 cm - 3,18 cm dan nilai biomassa yang di peroleh dari masing-masing pohon mangrove yaitu nilai biomassa tertinggi berada pada diameter batang 64,97 cm dengan biomassa senilai 6309,51% dan yang terendah dengan diameter 3,18 cm dengan biomassa senilai 4,77% Nilai biomassa meningkat sesuai dengan penambahan diameter batang pohon. Semakin besar diameter pohon maka semakin tinggi biomasanya sesuai dengan yang pernyataan Haruna (2020) bahwa semakin besar diameter suatu pohon, maka biomassa yang terkandung pada pohon tersebut semakin besar, sehingga CO₂ yang diserapnya pun semakin banyak. Sehingga terdapat hubungan erat antara dimensi pohon yakni diameter pohon dengan biomassa pohon, dimana semakin besar diameter pohon maka semakin besar biomasanya.

Kandungan karbon atau daya tampung karbon pada pohon Mangrove juga dipengaruhi oleh diameter batang dan juga biomassa, yang apabila diameter batang dan biomassa semakin besar maka nilai kandungan karbon pohon akan semakin besar. Kandungan karbon terbesar pada pohon Mangrove di setiap plot dan transek, dimana transek 1 pada plot 1 memiliki total kandungan karbon 648,24%, plot 2 kandungan karbonnya 6540,98 % dan plot 3 memiliki kandungan karbon 96,9 %. Sehingga diperoleh kandungan total dari 3 plot yaitu 7286,12 % Serapan karbon yang berada di tabel 3, sedangkan di transek 2 pada plot 1 memiliki total kandungan karbon

3724,40%, plot 2 kandungan karbonnya 531,63% dan plot 3 memiliki kandungan karbon 297,14% sehingga diperoleh kandungan karbon dari 3 plot yaitu 4553,17% serapan karbon yang berada di tabel 4.

Di jelaskan pada tabel 3 bahwa serapan karbon pada pohon mangrove di Desa Munte yang diperoleh berdasarkan analisis data, dimana diperoleh serapan karbon tertinggi dengan diameter pohon 92,36 cm dengan serapan karbon sebesar 20699,86% dan serapan karbon terendah berada pada pohon yang berdiameter 3,82cm dengan serapan karbon sebesar 13,34% Sehingga total serapan karbon pohon mangrove sebesar 26740,04%, dimana plot 1 total serapan karbonnya 2379,02%, plot 2 memiliki 24005,40% dan serapan karbon di plot 3 yaitu 355,62%.

Sedangkan di jelaskan pada tabel 4 bahwa serapan karbon pada pohon mangrove di desa munte yang diperoleh berdasarkan analisis data, dimana diperoleh serapan karbon tertinggi dengan diameter pohon 64,96cm dengan serapan karbon sebesar 11577,95% dan serapan karbon terendah berada pada pohon yang berdiameter 3,18%cm dengan serapan karbon sebesar 8,75% Sehingga total serapan karbon pohon mangrove sebesar 16710,15% dimana plot 1 total serapan karbonnya 13668,53%, plot 2 memiliki 1951,10% dan serapan karbon di plot 3 yaitu 1090,52%. Serapan karbon juga dipengaruhi oleh diameter pohon, semakin besar diameter pohon maka serapan karbon juga akan semakin besar (Lapolo, N 2014).

Berdasarkan faktor lingkungan suhu dan pH air yang menjadi Bioindikator di Desa Munte, dimana suhu air berkisaran 28°C – 30°C dan pH air berkisaran 4,3–5,9. Maka potensi daya tampung dan serapan karbon dari hasil



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



penelitian ditemukan total daya tampung karbon 7286,12 % dengan total serapan karbon 26740,04 % pada tabel 3 dan ditemukan total daya tampung karbon 4553,17 % dengan total serapan karbon 16710,15 % pada tabel 4, yang erat kaitannya dengan kondisi suhu dan pH air yang berada di lokasi penelitian, didalam penelitian (Lapolo N 2014) suhu air yang netral dan pH air yang netral pada lingkungan tanaman akan berpotensi menyerap dan menyimpan karbon pada tanaman.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Tingkat Serapan dan Daya Tampung Karbon Tanaman mangrove di Pesisir laut Desa Munte maka dapat disimpulkan :

1. Tanaman Mangrove di Desa Munte memiliki tingkat serapan karbon sebesar 26740,04 % pada transek 1 sedangkan 16710,15 % pada transek 2.
2. Daya tampung karbon tanaman mangrove di Desa Munte sebesar 7286,12 % pada transek 1 dan 4553,17 % pada transek 2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Ibu Nurmalasari S.Si., M.Sc., dan Ibu Sunarti Cambaba, S.Si., M.Sc., sebagai pembimbing yang telah mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

Hairiah. 2011. *Pengukuran Cadangan Karbon: dari Tingkat Lahan ke Bentang Lahan. Petunjuk Praktis.*

Edisi Kedua. Bogor, World Agroforestry Centre, ICRAF SEA Regional Office, University of Brawijaya (UB). Malang, Indonesia, Bogor.

Haruna, M.F., Utina, R., Dama, L. 2018. Hubungan Pengetahuan Pada Materi Ekosistem Mangrove dan Persepsi Siswa Tentang Pelestarian Mangrove dengan Perilaku Siswa Menjaga Ekosistem Mangrove di Kawasan Kepulauan Togean. *JPs: Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*. Vol 3 (1); 54-61

Haruna, M.F. 2020. Analisis Biomasa Dan Potensi Penyerapan Karbon Oleh Tanaman Pohon Di Taman Kota Luwuk. *Jurnal Pendidikan Glasser*. Vol 4(2), 152- 161

Haruna, M.F., Karim, W.A., Rajulani, R., Lige, F.N. 2022. Struktur Komunitas Kepiting Bakau di Kawasan Konservasi Mangrove Desa Polo Kecamatan Bunta Kabupaten Banggai. *Jurnal BIO-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 9 (2); 150-159

Heriyanto, N.M dan Endro Subiandono. 2012. Komposisi dan Struktur Tegakan, Biomasa, dan Potensi Kandungan Karbon Hutan Mangrove di Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal. (Online). Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi* Vol. 9 No.1 : 023-032

Karim, W. A., Anggo, S., & Soden, H. J. (2021). Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Hutan Mangrove



JBB: Jurnal Biologi Babasal

Journal homepage: <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/index.php/JBB>



- Desa Ranga-Ranga Kecamatan
Masama Kabupaten
Banggai. *Bioscientist: Jurnal
Ilmiah Biologi*, 9(2), 445-454.
- Karim, W. A., Anggo, S., Ningrum, E. K.,
& Lige, F. N. (2022).
Keanekaragaman Echinodermata
Di Pantai Desa Pakowa Bunta
Kecamatan Nuhon Kabupaten
Banggai. *Jurnal Biologi
Babasal*, 1(1).
- Komiyama A., Pongparn S., 2008.
Allometry, Biomass, and
Productivity of Mangrove Forests :
A Review. *Jurnal Aquatic Botany*
128 -137.
- Lapolo, N. 2014. *Potensi Nilai Biomassa
Mangrove Spesies Avicennia
marina (forks) Vierh. Di Muara
Sungai Popayato Kabupaten
Pohuato*. Universitas Negeri
Gorontalo. Gorontalo.
- Pamudji, H. Wissa. 2011. *Potensi Serapan
Karbon Pada Tegakan Akasia*.
Skripsi. (Online). Institut Pertanian
Bogor.
- Rahayu, S., B. Lusiana, dan M. V.
Noordwijk. 2006. *Pendugaan
Cadangan Karbon di Atas
Permukaan Tanah pada Berbagai
Sistem Penggunaan Lahan di
Kabupaten Nunukan, Kalimantan
Timur*. ICRAF. Bogor, 87 hlm
- Tamimu, S., Nurlia, N., & Kenta, A. M.
(2022). Pengaruh Model
Pembelajaran Project Based
Learning (PjBL) terhadap Hasil
Belajar Siswa pada Materi
Keanekaragaman Hayati di Kelas
X MIPA SMA Negeri 6 Pulau
Taliabu. *Jurnal Biologi
Babasal*, 1(2).