

Karbon Tersimpan pada Repong Damar Pekon Pahmungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat

Carbon Stock in Repong Damar Agroforest at Pahmungan Village, Pesisir Tengah Sub-District, Pesisir Barat Regency

Oleh:

Dendi Restu Bhaskara*, Rommy Qurniati, Duryat, Irwan Sukri Banuwa

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung

*Email: rere.bhaskara@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan merupakan bentuk ekosistem hutan campuran yang dikelola masyarakat setempat secara lestari. Jenis tanaman yang beragam di Repong Damar diharapkan memiliki peranan penting dalam penyerapan karbon di atmosfer, untuk itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi serta untuk mengetahui potensi cadangan karbon di Repong Damar. Penelitian ini menggunakan metode Indeks Nilai Penting, persamaan allometrik, dan Rancangan Acak Kelompok Lengkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*) adalah jenis tanaman yang mendominasi pada setiap fase. Hal ini disebabkan karena tanaman damar mata kucing mampu bertahan hidup dan mengembangkan diri secara baik pada kondisi lingkungannya. Repong Damar tergolong hutan yang memiliki stok karbon tinggi, yaitu berkisar antara 174,22 sampai dengan 254,09 ton/ha sehingga dapat dikategorikan sebagai hutan dengan kondisi yang baik. Potensi penyerapan CO₂ berkisar antara 639,37 sampai dengan 932,52 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak satupun dari tiga kelas ketinggian tempat memiliki perbedaan yang nyata terhadap cadangan karbon karena pada ketiga kelas ketinggian tempat masih memiliki kondisi lingkungan yang sama.

Kata Kunci: cadangan karbon, Pesisir Barat, Repong Damar.

ABSTRACT

*The area of Repong Damar in Pahmungan Village is a form of mixed forest ecosystem managed by local communities. The diversity of plant species in Repong Damar is expected to contribute on carbon sequestration at the atmosfer, therefore it was necessary to conduct research that aims to find out the structure and composition of vegetation as well as to determine the potential of carbon stock in Repong Damar. The research was used the Important Value Index method, allometric equations, and Completely Randomized Block Design. The result of this research showed that species of Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*) has the highest dominancy in all of growing stage. This result was estimated because Damar Mata Kucing able to survive and develop them selves both on the environmental conditions. Repong Damar classified as forest which has high carbon stock that range between 174,22 up to 254,09 ton/ha so it can be categorized as forest with good*

condition. Potential of CO₂ sequestrated that range between 639,37 up to 932,52 tons/ha. The results showed that none of the three classes of altitude had significant differences in carbon stocks because in all three classes of altitude still had the same environmental conditions.

Keywords: carbon reseve, Pesisir Barat, Repong Damar.

PENDAHULUAN

Meningkatnya suhu di permukaan bumi saat ini terjadi akibat adanya pemanasan global. Pemanasan global terjadi karena efek rumah kaca yang disebabkan oleh meningkatnya jumlah gas rumah kaca di atmosfer sehingga menyebabkan energi panas matahari yang seharusnya dilepas ke luar atmosfer dipantulkan kembali ke permukaan bumi dan menyebabkan temperatur permukaan bumi menjadi lebih panas (Rizki dkk, 2016). Meningkatnya suhu permukaan bumi disebabkan karena jumlah emisi gas rumah kaca yang meningkat di atmosfer seperti gas karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitro oksida (N₂O) dan lain-lainnya. Jumlah gas CO₂ di atmosfer yang terus meningkat dapat berkurang dengan adanya penyerapan oleh vegetasi hutan.

Hutan merupakan sumber daya alam yang memiliki berbagai fungsi salah satunya yaitu penyerap CO₂ dari atmosfer. Penyerapan gas CO₂ terjadi dari proses fotosintesis oleh vegetasi dan kemudian disimpan dalam bentuk biomasa tegakan hutan atau pohon berkayu (Chanan, 2012). Salah satu hutan yang cukup dikenal di Provinsi Lampung adalah Repong Damar.

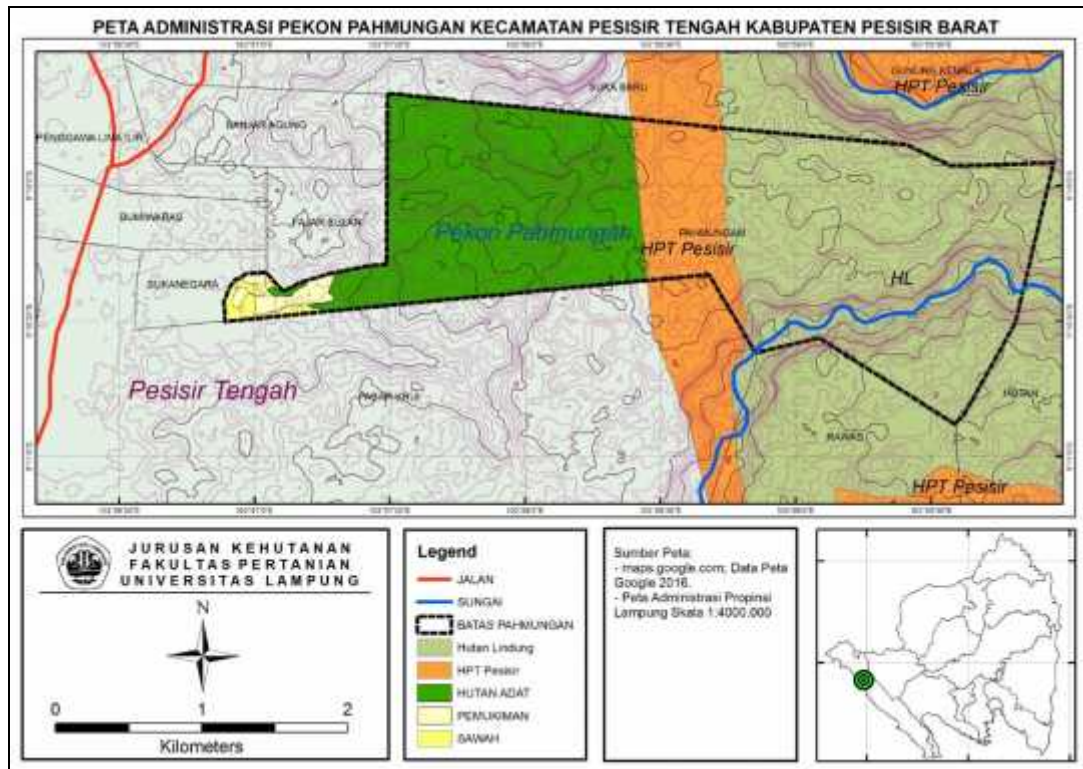
Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan Kabupaten Pesisir Barat merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan campuran yang dikelola oleh masyarakat setempat atau perorangan secara lestari. Repong Damar merupakan Kawasan Dengan Tujuan Istimewa berdasarkan SK Menhut No. 47//Kpts-II/1998 yaitu sebagai kawasan hutan seluas 2.900 ha yang merupakan manajemen hutan berbasis masyarakat dan mampu memenuhi kehidupan sosial ekonomi masyarakat sehingga perlu dipertahankan keberadaannya (Saputri dkk, 2015). Menurut Harianto dan Winarno (2008), Repong Damar merupakan suatu vegetasi yang memiliki komposisi campuran antara tegakan yang didominasi oleh jenis damar mata kucing (*Shorea javanica*) yang mencapai 65% dari jenis pohon lainnya.

Pendugaan cadangan karbon digunakan untuk mengetahui seberapa besar suatu vegetasi dalam menyerap CO₂ di atmosfer sehingga banyak peneliti melakukan penelitian seputar pendugaan cadangan karbon di berbagai kawasan hutan seperti estimasi karbon tersimpan tegakan pohon di hutan pantai di Kepulauan Seribu (Hikmatyar dkk, 2015), studi vegetasi dan cadangan karbon di Bayan Lombok Utara (Idris dkk, 2013), dan komposisi jenis dan cadangan karbon di hutan tropis dataran rendah Sumatera Barat (Suwardi dkk, 2013). Kendati demikian belum banyak penelitian tentang cadangan karbon berdasarkan tiga kelas ketinggian tempat pada Repong Damar di Pekon Pahmungan oleh karena itu penelitian perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stuktur dan komposisi vegetasi serta untuk mengetahui potensi cadangan karbon di Repong Damar Pekon Pahmungan, Kabupaten Pesisir Barat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2016 berlokasi di Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan Kabupaten Pesisir Barat

Alat dan Bahan Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah vegetasi di kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan Kabupaten Pesisir Barat. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pita meter, *christen hypsometer*, *tally sheet*, gunting, kantong plastik, oven, timbangan digital, tali rafia, GPS, *software mapping* dan *Microsoft Excel*.

Intensitas Sampling

Penentuan petak ukur dilakukan dengan metode *Stratified Random Sampling* dengan jumlah keseluruhan petak contoh 12 plot dengan bentuk plot yaitu bujur sangkar berukuran 20m x 20m yang telah dikelompokkan menjadi tiga kelas ketinggian tempat. (Tabel 1)

Tabel 1. Jumlah Petak Ukur Berdasarkan Tiga Kelas Ketinggian Tempat di Repong Damar Pekon Pahmungan

Kelas Ketinggian	Ketinggian	Jumlah Petak Ukur
1	50-117 m dpl	4
2	117-184 m dpl	4
3	184-250 m dpl	4

Metode Analisis Data

a. Indeks nilai penting suatu vegetasi dihitung berdasarkan Persamaan 1 yaitu:

$$INP = KR + FR + DR \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

Untuk menghitung INP pada fase semaimenggunakan Persamaan 2 berikut:

$$INP = KR + FR \dots\dots\dots \text{(Persamaan (2))}$$

Pada Persamaan 1 dan 2, KR adalah Kerapatan relatif, FR adalah Frekuensi relatif, dan DR adalah Dominasi relatif. (Indriyanto, 2006)

- b. Pendugaan biomassa pohon menggunakan persamaan allometrik sesuai dengan jenisnya, untuk pendugaan biomassa nekromassa menggunakan persamaan allometrik yang dikalikan dengan faktor koreksi. Sedangkan perhitungan biomassa nekromassa pada kayu mati dihitung berdasarkan rumus silindris. Model persamaan allometrik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Model Persamaan Allometrik

No	Jenis Tegakan	Persamaan Allometrik	Sumber
1	Mahoni *	$BK = 0,902 (D^2H)^{0,08}$	(Purwanto, 2009)
2	Sonokeling *	$BK = 0,745 (D^2H)^{0,64}$	(Purwanto, 2009)
3	Jati *	$BK = 0,015 (D^2H)^{1,08}$	(Purwanto, 2009)
4	Sengon *	$BK = 0,020 (D^2H)^{0,93}$	(Purwanto, 2009)
5	Akasia *	$BK = 0,077 (D^2H)^{0,90}$	(Purwanto, 2009)
6	Pohon-pohon bercabang **	$BK = 0,11 (D)^{2,62}$	(Ketterings, 2001)
7	Pohon tidak bercabang **	$BK = D^2H/40$	(Hairiah, 2002)
8	Kopi **	$BK = 0,281 (D)^{2,06}$	(Arifin, 2001)
9	Palem **	$BK = \text{EXP}(-2,134)D^{2,530}$	(Brown, 1997)
10	Kakao **	$BK = 0,1208 (D)^{1,98}$	(Hairiah, 2000)

Sumber : *= Nugroho, 2014; ** = Hairiah dan Rahayu, 2007.

- c. Pendugaan biomassa serasah dan tumbuhan bawah menggunakan rumus *Biomass Expansion Factor* (Brown, 1997).
 d. Perhitungan cadangan karbon total dalam plot menggunakan Persamaan 3, sebagai berikut (BSN, 2011):

$$C \text{ total} = \left(\frac{\sum C_{plot}}{n_{plot}} \right) \times \text{luas areal} \dots\dots\dots \text{Persamaan (3)}$$

- e. Pendugaan cadangan karbon yang tersimpan menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2006) menyatakan bahwa 47% biomassa dari vegetasi hutan tersusun karbon sehingga karbon tersimpan dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan 4 sebagai berikut:

$$\text{Karbon tersimpan} = \text{Biomassa} \times 0,47 \dots\dots\dots \text{Persamaan (4)}$$

- f. Perhitungan potensi penyerapan gas CO₂ diperoleh melalui perkalian kandungan karbon terhadap besarnya serapan CO₂, maka perhitungan dilakukan berdasarkan Persamaan 5 sebagai berikut (Hardjana, 2010).

$$W_{CO_2} = W_{tc} \times 3,67 \dots\dots\dots \text{Persamaan (5)}$$

Dimana W_{CO₂} adalah banyaknya CO₂ yang diserap (ton); W_{tc} adalah berat total unsur karbon tegakan jenis dan umur tertentu (ton/ha); dan 3,67 merupakan angka ekivalen/konversi unsur karbon (C) ke CO₂ [massa atom C=12 dan O=16, CO₂= (1x12) + (2x16) = 44; konversinya => (44:12)= 3,67].

- g. Penentuan perbandingan cadangan karbon pada tiap-tiap ketinggian tempat dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (Hanafiah, 2011). Ketinggian tempat dijadikan sebagai perlakuan yang terdiri dari 3 kelas ketinggian tempat seperti yang disajikan pada Tabel 1. Selanjutnya setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 12 sampel percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Sebelum dianalisis ragam, homogenitas data diuji dengan uji Bartlett.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Nilai Penting

Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan merupakan hutan yang secara keseluruhan terdiri dari tegakan campuran, sehingga perlu adanya analisis vegetasi dengan menggunakan metode INP. INP merupakan parameter analisis yang diukur untuk mengetahui tanaman yang mendominasi suatu vegetasi pada kawasan hutan (Indriyanto, 2006). Menurut Wijayanto dan Hartoyo (2015), Repong Damar memiliki strata bervariasi disebabkan adanya komposisi tegakan beragam. Hasil perhitungan INP per jenis untuk tiap fase pertumbuhan di Kawasan Repong Damar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting per Jenis untuk Tiap Fase Pertumbuhan di Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan, Kabupaten Pesisir Barat

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Indeks Nilai Penting (%)			
			Pohon	Tiang	Pancang	Semai
1	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i>	0	0	15	0
2	Cengkeh	<i>Eugenia aromatic</i>	0	0	20	0
3	Dadap	<i>Erythrina sp</i>	10	15	39	35
4	Damar Mata kucing	<i>Shorea javanica</i>	158	169	129	147
5	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	52	58	69	18
6	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	32	11	0	0
7	Jambu Batu	<i>Psidium guajava</i>	0	11	0	0
8	Jengkol	<i>Pithecellobium lobatum</i>	3	0	0	0
9	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	5	0	0	0
10	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	11	0	0	0
11	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	0	12	0	0
12	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	15	12	0	0
13	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	15	13	14	0
14	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	0	0	14	0
Total			300	300	300	200

Berdasarkan Tabel 3, jenis yang terdapat di Repong Damar adalah 11 jenis tanaman *Multi Purpose Trees Species* (MPTS) yaitu damar, duku, duren, jengkol, melinjo, mangga, kakao, petai, cengkeh, jambu batu, dan salam dan 3 jenis tanaman kehutanan yaitu bayur, dadap, dan pulai. Keberadaan jenis tanaman MPTS, dan tanaman kehutanan di Repong Damar disebabkan adanya campur tangan petani dalam memilih jenis tanaman yang diinginkan dan cenderung membuang tanaman yang tidak diinginkan. Menurut Wijayanto dan Hartoyo (2015), petani dalam memilih jenis tanaman biasanya mempertimbangkan aspek teknis budidaya dan aspek ekonomis. Aspek teknis budidaya seperti: tanaman mudah ditanam, mudah dipelihara dan tahan terhadap hama dan penyakit. Sedangkan dari aspek ekonomi, petani lebih mengunggulkan tanaman jenis MPTS. Hal ini dikarenakan jenis tanaman MPTS memberikan kontribusi terhadap pendapatan masyarakat hutan seperti: getah damar, buah-buahan, obat-obatan dan lainnya. Wijayanto (2002) menyatakan bahwa di Kawasan Repong Damar beberapa sumber alam yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah tanaman penghasil buah-buahan. Hasil yang beragam ini memberikan jaminan terhadap ekonomi rumah tangga petani.

Jenis tanaman yang mendominasi pada tiap fase pertumbuhan adalah damar mata kucing (*Shorea javanica*). Petani lebih memilih membudidayakan damar karena getah damar merupakan komoditi ekspor dan menjadi tanaman terpenting didalam Repong Damar. Wijayanto (2002) menyatakan bahwa getah damar merupakan hasil utama yang dapat diekspor ditentukan oleh lemah kuatnya nilai rupiah terhadap dolar. Dominasi damar di Repong Damar sesuai dengan pernyataan Lensari (2011), damar mata kucing adalah jenis yang memiliki kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominasi relatif tertinggi sehingga,

menunjukkan bahwa damar mata kucing mendominasi atau menguasai ruang di dalam komunitas tersebut. Nilai INP damar mata kucing pada tiap fase yaitu pada fase pohon, fase tiang, pancang dan semai mencapai 158%, 169%, 129% dan 147%. Hal ini menunjukkan bahwa pohon damar sudah sesuai dengan tempat tumbuh di daerah Pesisir Barat. Menurut Fajri dan Saridan (2012), jenis tanaman yang dominan merupakan jenis yang mampu menguasai tempat tumbuh dan mampu mengembangkan diri sesuai dengan kondisi lingkungannya.

Terbentuknya ekosistem Repong Damar dipengaruhi oleh kehidupan penduduk sekitar hutan yang sangat tergantung pada keberadaan Repong Damar. Bagi masyarakat yang mengelola hutan, resin/getah damar merupakan penghasilan utama yang memberikan penghasilan secara rutin untuk memenuhi nafkah keluarga sehari-hari, sedangkan tanaman MPTS lainnya menjadi pendapatan sampingan karena dapat dipanen pada bulan tertentu saja. Menurut Lubis (1997) pengambilan keputusan petani dalam memilih jenis tanaman yang dibudidayakan di lahan Repong Damar didasari oleh pengaruh ekonomi.

Biomassa dan Karbon Tersimpan

Karbon merupakan unsur utama pembentuk bahan organik yang tersimpan pada makhluk hidup khususnya tanaman. Menurut Aprianto dkk (2016), hampir setengah dari biomassa organisme hidup merupakan karbon karenanya secara alami karbon banyak tersimpan di permukaan bumi di darat maupun lautan dibandingkan dengan jumlah karbon di atmosfer. Jumlah karbon yang diserap oleh tanaman dapat diketahui melalui biomassa tanaman tersebut. Pengukuran karbon pada Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan dilakukan pada tiga kelas ketinggian tempat yang berbeda. Estimasi jumlah biomassa dan karbon tersimpan pada tiga kelas ketinggian tempat di Repong Damar Pekon Pahmungan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Biomassa dan Karbon Tersimpan pada Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan

No	Kelas Ketinggian (m dpl)	Biomassa Pohon			Biomassa Lainnya			Total Biomassa	Karbon Tersimpan
		Pohon	Tiang	Pancang	Nekro-massa	Serasah	Tumbuhan Bawah		
Ton/ha									
1	50-117	502.30	33.72	1.89	2.04	0.40	0.27	540.62	254.09
2	117-184	325.51	41.19	1.04	2.11	0.48	0.33	370.67	174.22
3	184-250	322.58	42.14	5.31	2.32	0.49	0.29	373.13	175.37
Jumlah		1150.40	117.05	8.24	6.47	1.37	0.89	1284.43	603.68
Rata-rata		383.47	39.02	2.75	2.16	0.46	0.30	428.14	201.23
Persentase (%)		89.57	9.11	0.64	0.50	0.11	0.07	100.00	

Hasil perhitungan biomassa pada Tabel 4 menunjukkan bahwa karbon tersimpan di Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan adalah sebesar 201,23 ton/ha. Tingginya cadangan karbon di Repong Damar karena komposisi vegetasi di hutan menyerupai hutan alam sehingga karbon yang tersimpan setara dengan hutan alam tropika. Hasil berbeda ditunjukkan pada tegakan damar di Pekon Gunung Kemala Krui Lampung Barat dengan potensi rata-rata cadangan karbon yang disimpan mencapai 124,86 ton/ha (Putri dan Wulandari, 2015). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh adanya perbedaan volume pohon, jumlah pohon dan diameter pohon. Hal tersebut sesuai dengan Natalia dkk (2014), yang menyatakan bahwa serapan karbon dipengaruhi oleh biomassa dan apapun yang dapat menyebabkan bertambah dan berkurangnya potensi biomassa akan berpengaruh pula terhadap serapan karbon.

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa jumlah karbon yang tersimpan di atas permukaan tanah pada Repong Damar tergolong baik. Hal ini mengacu pada *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (2006), yang merekomendasikan bahwa

angka stok karbon pada kategori lahan hutan primer, agroforestri dan hutan sekunder adalah sebesar 138 ton/ha. Apabila hasil karbon tersimpan di kawasan tersebut kurang dari 138 ton/ha maka dikatakan kurang baik dan sebaliknya. Biomassa pada fase pohon merupakan penyumbang terbesar dalam biomassa permukaan yaitu mencapai 89,80%. Besarnya cadangan karbon pada pohon ditunjukkan dengan besarnya diameter pada pohon yang berkisar antara 20-108 cm. Hal ini disebabkan karena batang merupakan bagian pohon berkayu sebagai tempat penyimpanan cadangan karbon hasil dari fotosintesis untuk pertumbuhannya (Yamani, 2013).

Kawasan Repong Damar Pekon Pahlungan memiliki potensi besar dalam penyerapan dan penyimpanan karbon yang mencapai 201,23 ton/ha. Besarnya jumlah karbon tersimpan menunjukkan bahwa kondisi Repong Damar masih terjaga kelestariannya karena memiliki keanekaragaman jenis tinggi yang banyak didominasi oleh pohon berkayu sehingga memberikan peranan besar terhadap peningkatan cadangan karbon. Pengelolaan kawasan hutan yang baik akan memberikan dampak terhadap kemampuan hutan dalam menyerap dan menyimpan karbon.

Potensi Penyerapan CO₂

Hutan memiliki fungsi penting, salah satunya yaitu menyerap CO₂ di atmosfer. Penyerapan CO₂ oleh hutan melalui proses fotosintesis yang dilakukan tumbuhan di dalam hutan tersebut. Potensi penyerapan CO₂ Kawasan Repong Damar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Estimasi Penyerapan CO₂ di kawasan Repong Damar Pekon Pahlungan

No	Kelas Ketinggian Tempat (m dpl)	Karbon Tersimpan (ton/ha)	Potensi Penyerapan CO ₂ (ton/ha)
1	50-117	254.09	932.52
2	117-184	174.22	639.37
3	184-250	175.37	643.62
Rata-rata		201.23	738.50

Tabel 5 menunjukkan potensi penyerapan CO₂ di Repong Damar pada tiga kelas ketinggian tempat berkisar antara 637,01 hingga 935,16 ton/ha dengan rata-rata mencapai 737,27 ton/ha. Besarnya penyerapan CO₂ di Repong Damar disebabkan karena vegetasi yang tumbuh memiliki diameter yang besar berkisar 20-108 cm, kerapatan yang tinggi serta strata tajuk yang lengkap. Menurut Sugirahayu dan Rusdiana (2011), penyerapan karbon dipengaruhi oleh jumlah, kerapatan pohon, dan faktor lingkungan.

Perbandingan Cadangan Karbon pada Kelas Ketinggian Tempat

Kawasan Repong Damar Pekon Pahlungan memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang telah membentuk asosiasi sehingga memiliki potensi dalam menyerap gas rumah kaca di atmosfer. Ketinggian yang berbeda-beda di kawasan Repong Damar merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap kondisi tempat tumbuh sehingga akan berpengaruh juga terhadap kondisi vegetasi dan cadangan karbonnya. Hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 6.

Hasil analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak satupun dari tiga kelas ketinggian tempat berpengaruh nyata pada jumlah cadangan karbon di Repong Damar. Hal ini diduga karena pada ketinggian tersebut masih tergolong dalam tipe hutan yang sama berdasarkan ketinggiannya. Menurut Van Steenis (1972), klasifikasi tipe hutan berdasarkan tinggi tempat terdiri dari dataran rendah (0-500 m dpl), perbukitan (500-1000m dpl), submountain (1000-1500 m dpl), mountain (1500-2400 m dpl), subalpin (2400-3600 m dpl) dan alpin (3600-4500 m dpl). Berdasarkan teori tersebut kawasan Repong Damar di Pekon Pahlungan masih tergolong dalam tipe hutan yang sama yaitu hutan dataran rendah. Karena seluruh kawasan Repong damar masih tergolong satu tipe hutan, maka dengan kondisi lingkungan dan pengelolaan yang sama akan menghasilkan cadangan karbon yang tidak berbeda.

Tabel 6. Hasil Analisis Ragam Data Perbandingan Cadangan Karbon pada Tiga Kelas Ketinggian Tempat di Repong Damar Pekon Pahmungan

Sumber Keragaman	Derajat Kebebasan	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung		F-tabel 5%	F-tabel 1%
Kelompok	3	0. 8250	0. 2750	2. 60	tn	4. 76	9. 78
Perlakuan	2	0. 2210	0. 1105	1. 05	tn	5. 14	10. 92
Galat	6	0. 6342	0. 1057				
Total	11	1. 6801					
Koefisien Keragaman=		2. 34%					

Keterangan: tn= Tidak nyata pada taraf 5%.

SIMPULAN

Jenis yang mendominasi semua fase pertumbuhan di Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan adalah damar mata kucing (*Shorea javanica*). Kawasan Repong Damar Pekon Pahmungan memiliki stok karbon berkisar antara 174,22-254,09 ton/ha dan potensi penyerapan CO₂ berkisar antara 639,37-932,52 ton/ha. Cadangan karbon pada ketiga kelas ketinggian tempat di Repong Damar tidak berbeda nyata.

SARAN

Kondisi kawasan Repong Damar saat ini tergolong baik sehingga perlu dipertahankan pengelolaannya karena petani hanya memanfaatkan hasil hutan bukan kayu serta perlu memperhatikan permudaan terhadap jenis damar mata kucing (*Shorea javania*) yang menjadi tanaman terpenting di Repong Damar. Kelestarian kawasan Repong Damar dapat berkontribusi dalam penyerapan cadangan karbon dalam upaya mengurangi gas rumah kaca di atmosfer.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, D.,Wulandari, C. dan Masruri, N. W. 2016. Karbon Tersimpan pada Kawasan Sistem Agroforestri di Register 39 Datar Setuju KPHL Batutegi Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari* 4(1): 21-30.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2011. *Pengukuran dan Perhitungan Cadangan Karbon. Pengukuran Lapangan untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan (Ground Based Forest Carbon Accounting)*. Buku. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. 16p.
- Brown, S. 1997. *Estimasi Biomass and Change of Tropical Forest, a Primer*. Buku. FAO Forest paper 134. FAO Rome. 55 hlm.
- Chanan, M. 2012. Pendugaan Cadangan Karbon (C) Tersimpan di Atas Permukaan Tanah Pada Vegetasi Hutan Tanaman Jati (*Tectona grandis linn. F*) di RPH Sengguruh BKPH Sengguruh KPH Malang Perum Perhutani II Jawa Timur. *Jurnal Gamma* 7(2): 61-73.
- Fajri, M dan Saridan, A. 2012. Kajian ekologi *Parashorea malaanonan Merr* di Hutan Penelitian Labanan Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* 6(2): 141-154.
- Hairiah, K. dan Rahayu, S. 2007. *Pengukuran "Karbon Tersimpan" di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. World Agroforestry Center, ICRAF, SEA. Bogor. 77 hlm.
- Hanafiah, K. A. 2011. *Rancangan Percobaan*. Buku. Rajawali Pers. Jakarta. 259 hlm.

- Hardjana, A. K. 2010. Potensi Biomassa dan Karbon Pada Hutan Tanaman *Acacia mangium* di HTI PT. Surya Hutani Jaya, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi* 7(4): 237-249.
- Hariato, S. P. dan Winarno, G. D. 2008. *Dinamika Tumbuhan di Repong Damar Krui*. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hikmatyar, M. F., Ishak, T. M., Pamungkas, A. P., Soffie, S dan Rijaludin, A. 2015. Estimasi Karbon Tersimpan pada Tegakan Pohon di Hutan Pantai Kotok Besar, Bagian Barat Kepulauan Seribu. *Jurnal Biologi* 8(1): 40-45.
- Idris, M. H., Latifah, S., Aji, I. M. L., Wahyuningsih, E., Indriyanto dan 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.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Buku. PT Bumu Aksara. Jakarta. 210 hlm.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2006. *Intergovernmental Panel on Climate Change Guidelones for National Greenhouse Gas Inventories: Bab 5*. Buku. IGES. Japan. 32 hlm.
- Lensari, D. 2011. *Kinerja Pengelolaan Repong Damar Ditinjau dari Aspek Ekologi, Sosial dan Ekonomi*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hlm.
- Lubis, Z. 1997. *Repong Damar: Kajian Tentang Pengambilan Keputusan dalam Pengelolaan Lahan Hutan di Pesisir Krui, Lampung Barat*. Buku. Cifor. 22 hlm.
- Natalia, D. , Yuwono, S. B. dan Qurniati, R. 2014. Potensi Penyerapan Karbon pada Sistem Agroforestri di Desa Pesawaran Indah Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari* 2(1): 11-20.
- Putri, A. H. M. dan Wulandari, C. 2015. Potensi Penyerapan Karbon pada Tegakan Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*) di Pekon Gunung Kemala Krui Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari* 3(2): 13-20.
- Rizki, G. M., Bintoro, A. dan Hilmanto, R. 2016. Perbandingan Emisi Karbon dengan Karbon Tersimpan di Hutan Rakyat Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari* 4(1): 89-96.
- Saputri, D. E., Bakri, S dan Zuraida, R. 2015. Peranan Repong Damar terhadap Pendapatan, Asupan Makanan dan Status Gizi Balita: Studi Kasus Pahlungan Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Barat. *Jurnal Sylva Lestari* 3(1): 63-70.
- Sugirahayu, L dan Rusdiana, O. 2011. Perbandingan Simpanan Karbon pada Beberapa Penutupan Lahan di Kabupaten Paser, Kalimantan Timur Berdasarkan Sifat Fisik dan Sifat Kimia Tanahnya. *Jurnal Silviculture Tropika* 2(3): 149-155.
- Suwardi, A. B., Mukhtar, E dan Syamsuardi. 2013. Komposisi Jenis dan Cadangan Karbon di Hutan Tropis Daratan Rendah, Ulu Gadut, Sumatera Barat. *Jurnal Berita Biologi* 12(2): 169-176.
- Van Steenis, C. G. G. J. 1972. *Flora Pegunungan Jawa*. Buku. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor. 259 hlm.
- Wijayanto, N. 2002. Analisis Strategis Sistem Pengelolaan Repong Damar di Pesisir Krui, Lampung. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 7(1): 39-49.
- Wijayanto, N. dan Hartoyo, A. P. P. 2015. *Biodiversitas Berbasis Agroforestry*. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1(2): 242-246.
- Yamani, A. 2013. Studi Kandungan Karbon pada Hutan Alam Sekunder di Hutan Pendidikan Mandiangin Fakultas Kehutanan UNLAM. *Jurnal Hutan Tropis* 1(1): 85-91.