

Dinamika Vegetasi Repong Damar Di Krui Pesisir Barat

Sugeng P. Harianto^{1*}, Bainah Sari Dewi²

Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

¹sugeng.prayitno@fp.unila.ac.id

²bainahsariwicaksono12@gmail.com

Intisari — Repong Damar Krui merupakan kebun yang dikelola masyarakat Pesisir Krui dengan menerapkan sistem agroforestry yang merupakan kombinasi antara tanaman pertanian, perkebunan dan kehutanan yang didominasi oleh pohon damar dengan hasil utama yang diperoleh berupa resin atau getah damar mata kucing (*Shorea javanica*). Lokasi penelitian dilakukan di Pekon Pahmungan dan Pekon Gunung Kemala. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan petak ukur sebanyak 25 PU di Pekon Pahmungan dan 25 PU Pekon Gunung Kemala. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika vegetasi di Pekon Pahmungan dan Pekon Gunung Kemala. Berdasarkan hasil penelitian pada Pekon Pahmungan didapatkan 13 jenis spesies pohon dengan total 191 pohon, hasil INP yang mendominasi pada Pekon Pahmungan didapatkan jenis pohon Damar sebanyak 89 pohon dengan INP sebesar 125.9, pohon Duku sebanyak 40 pohon dengan INP sebesar 56.1 dan pohon Bayur sebanyak 23 pohon dengan INP sebesar 36.2. Sedangkan untuk hasil penelitian pada Pekon Gunung Kemala didapatkan 12 jenis spesies pohon dengan total 151 pohon, hasil INP yang mendominasi pada Pekon Gunung Kemala didapatkan jenis pohon Damar sebanyak 99 pohon dengan INP sebesar 192.1, pohon Durian sebanyak 20 pohon dengan INP sebesar 39.8 dan pohon Duku sebanyak 10 pohon dengan INP sebesar 22.3. Masyarakat pada Pekon Pahmungan maupun Pekon Gunung Kemala masih menggantungkan perekonomian masyarakat dengan mencari getah damar mata kucing (*Shorea javanica*), ini dibuktikan bahwa pada kedua lokasi pengamatan didapatkan jenis pohon Damar yang sangat mendominasi pada Pekon Pahmungan maupun Pekon Gunung Kemala. Perlunya penyuluhan pemerintah dalam menjaga ekosistem damar mata kucing (*Shorea javanica*) yang ada di Krui Pesisir Barat agar dapat terus menghasilkan getah atau resin agar perekonomian masyarakat sekitar dapat menjadi lebih baik.

Kata kunci — Repong Damar, Damar mata kucing, Pekon Pahmungan, Pekon Gunung Kemala, getah, resin.

Abstract — Repong Damar Krui is a community-managed garden of Krui coastal by implementing an agroforestry system which is a combination of agricultural crops, plantations and forestry dominated by resin trees with the main results obtained in the form of resin or gum resin cat eyes (*Shorea javanica*). The research site was conducted in Pekon Pahmungan and Pekon Gunung Kemala. The method used in this research is with a plot of 25 PU in the Pekon Pahmungan and 25 PU Pekon Gunung Kemala. The research aims to determine the dynamics of vegetation in Pekon Pahmungan and Pekon Gunung Kemala. Based on the results of the study in Pekon Pahmungan obtained 13 species of trees with a total of 191 trees, the results of INP that dominates the Pekon Pahmungan obtained a type of tree resin as many as 89 trees with an INP of 125.9, tree Duku as many as 40 trees with INP of 56.1 and the Bayur tree as many as 23 trees As for the research results on Pekon Gunung Kemala obtained 12 species of trees with a total of 151 trees, the results of INP that dominates the Pekon Gunung Kemala obtained a type of tree resin with as many as 99 trees with INP of 192.1, a Durian tree as many as 20 trees with INP of 39.8 and Duku tree as many as 10 trees with a 22.3 The community in Pekon Pahmungan and Pekon Gunung Kemala still hang the community's economy by looking for rubber resin cat's eye (*Shorea javanica*), it is proven that in both observations were obtained the type of tree resin that is very dominansi to the Pekon Pahmungan and Pekon Gunung Kemala. The need for government counseling in maintaining the ecosystem of cat eyes (*Shorea javanica*) is in the West Coast Krui to continue to produce SAP or resin for the economy of the surrounding community can be better.

Keywords— Repong Damar, Resin cat's eye, Pekon Pahmungan, Pekon Mount Kemala, SAP, resin.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan repong damar di daerah pesisir Krui Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung merupakan salah satu model pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan oleh masyarakat ([10] – [19]. Repong damar Krui merupakan kebun yang dikelola masyarakat Pesisir Krui dengan menerapkan sistem agroforestri yang merupakan kombinasi antara tanaman pertanian, perkebunan dan kehutanan yang didominasi oleh pohon damar (*Shorea javanica*) dengan hasil utama yang diperoleh berupa resin/getah damar mata kucing ([9] – [7]).

Kondisi vegetasi repong damar krui yang didominasi oleh pepohonan tumbuh cukup rapat sehingga hampir menyerupai hutan primer [8]. Keberadaan repong damar di Krui Kabupaten Pesisir Barat adalah salah satu bukti bagaimana masyarakat dapat membangun hutan yang langsung memberikan kontribusi ekonomi bagi mereka secara berkelanjutan. Salah satu kearifan lokal masyarakat adalah bahwa semakin rimbun dan beragam vegetasi yang ada dalam repong damar maka semakin banyak getah damar mata kucing yang dihasilkan.

Menurut [15] menyatakan bahwa Repong menurut orang Krui adalah sebidang lahan yang di atasnya tumbuh beranekaragam jenis tanaman produktif, umumnya tanaman tua (perennial crops), seperti damar, duku, durian, petai, jengkol, tangkil, manggis, kandis, dan lain sebagainya yang dipelihara karena memiliki nilai ekonomis. Disebut Repong Damar karena pohon damar merupakan tegakan yang dominan jumlahnya pada setiap bidang Repong.

Menurut [17] menjelaskan bahwa secara ekologis fase perkembangan Repong Damar menyerupai tahapan suksesi hutan alam dengan segala keuntungan ekologisnya, seperti perlindungan tanah, evolusi iklim mikro, dan lain sebagainya. Dari segi teknis

budidaya, tahap-tahap penanaman tanaman produktif, mulai dari tanaman subsisten sampai tanaman tua yang mana perawatannya disengaja atau tidak oleh petani yang berlangsung dalam kondisi ekologis yang sesuai dan saling mendukung satu sama lain. Sehingga proses-proses produksi yang terkait dalam seluruh tahapan pengembangan Repong Damar bisa membuahkan efisiensi

Menurut [14] *Shorea javanica* merupakan salah satu marga dari suku Dipterocarpaceae. Krui memiliki sekitar 1.750.000 pohon damar produktif dengan luas 17.500 ([6] – [4]) Repong damar Krui merupakan salah satu ciri khas Kabupaten Pesisir Barat dan Provinsi Lampung pada umumnya. Oleh karena itu keberadaan repong damar Krui perlu memperoleh perhatian berbagai pihak baik pemerintah, LSM, termasuk juga perguruan tinggi.

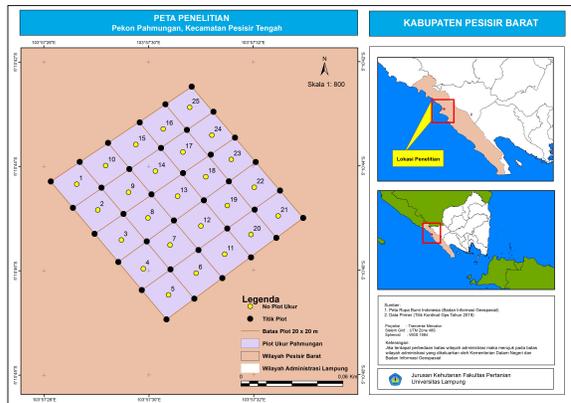
Perkebunan damar yang berada di Kabupaten Pesisir Barat ini adalah perkebunan rakyat yang diusahakan secara turun temurun, bahkan ada yang mencapai usia 70 tahun dan kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) ([5] – [1]). Oleh karena itu, penelitian mengenai dinamika tumbuhan di repong damar Krui perlu terus dilakukan untuk memberikan gambaran secara komprehensif mengenai perubahan kondisi vegetasi di repong damar dari tahun ke tahun dan sebagai suatu bentuk monitoring dan evaluasi terhadap model pengelolaan hutan berbasis masyarakat yang perlu dipertahankan kelestariannya.

II. METODE PENELITIAN

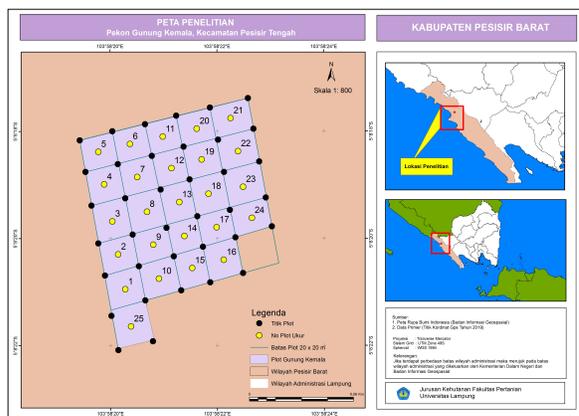
A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada tahun 2019. Lokasi penelitian berada di areal repong damar yang terdiri dari 2 (dua) plot permanen repong damar yang masing-masing memiliki luasan satu ha. Kabupaten Pesisir

Barat memiliki luas wilayah sekitar 2.809,71 Km² [5]. Plot penelitian secara administratif masuk dalam wilayah Pekon Pahlungan dan Pekon Gunung Kemala, Krui Pesisir Barat, seperti terlihat pada Gambar 1. dan Gambar 2.



Gbr. 1 Lokasi Penelitian Dinamika Vegetasi Repong Damar Di Krui Pesisir Barat Pada Pekon Pahlungan



Gbr. 2 Lokasi Penelitian Dinamika Vegetasi Repong Damar Di Krui Pesisir Barat Pada Pekon Gunung Kemala

B. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang akan digunakan adalah (1) Suunto Clinometer dan Christen meter, digunakan untuk mengukur tinggi pohon; (2) Pita diameter dan meteran, digunakan untuk mengukur diameter pohon; (3) Alat tulis, digunakan untuk mencatat hasil pengukuran; (4) Kompas, digunakan dalam penentuan arah untuk membantu pembuatan petak pengukuran; (5) Tambang, digunakan untuk membuat petak ukur dengan luas petak ukur masing-masing 20 m x 20 m = 400 m²; (6) Cat kayu dan kuas, digunakan untuk menandai pohon yang telah diukur, agar tidak terjadi pengukuran yang berulang terhadap pohon yang sama; (7) Plat seng,

palu dan paku digunakan dalam penomoran pohon.

C. Metode Penelitian

Analisis vegetasi dilakukan dengan membuat petak ukur pada plot pengamatan. Pengukuran dilakukan pada dua lokasi, yaitu di Pekon Pahlungan dan Pekon Gunung Kemala. Pada masing-masing lokasi dibuat 25 petak ukur. Pengukuran dilakukan dengan metode sensus, yaitu mengukur semua pohon yang berada di dalam petak ukur

D. Pengambilan Data di Lapangan

Tahapan pelaksanaan secara rinci adalah sebagai berikut: a. Pelaksanaan dimulai dengan penataan kembali tanda batas plot yang mengalami kerusakan seperti pal batas dan plat seng. Semua plat seng bertuliskan nomor identitas tiap individu pohon. b. Menentukan 25 petak ukur pada plot pengamatan dengan ukuran 20m x 20m. Petak ukur dibuat dengan menggunakan tali rafia sebagai batas masing-masing petak ukur. c. Dari setiap petak dihitung jumlah individu setiap jenis pohon, diukur diameter, dan tinggi pohon. d. Pohon yang telah diberi nomor dan diukur, diberi cat sebagai tanda agar tidak terulang dalam pengukuran berikutnya. Tanaman sulaman dicatat spesies dan tingginya. Sedangkan tanaman yang mati dicatat spesiesnya dan penyebabnya. e. Data hasil pengukuran lapangan kemudian dihitung nilai-nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi relatif, indeks nilai penting untuk menentukan tipe vegetasi dan indeks keanekaragaman masing-masing jenis

E. Analisis Data

Indeks Nilai Penting (INP) adalah salah satu bentuk analisis data vegetasi ([3] – [16] – [21]). Indeks Nilai Penting merupakan penjumlahan dari Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi relatif.

$$INP = K_R + F_R + D_R$$

Keterangan:

INP : Indeks nilai penting dari suatu jenis tumbuhan

K_R : Kerapatan relatif dari suatu jenis tumbuhan

F_R : Frekuensi relatif dari suatu jenis tumbuhan

D_R : Dominansi penutupan relatif dari suatu jenis tumbuhan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Dinamika Repong Damar Di Pekon Pahmungan*

Berdasarkan hasil analisis vegetasi di Pekon Pahmungan pada plot permanen di dapatkan 13 jenis pohon dengan jumlah 191 pohon. Pada 13 jenis pohon yang didapatkan terdapat 3 jenis pohon yang sangat tinggi nilai INP nya yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Pekon Pahmungan

No	Nama Spesies	Jumlah	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Andita	1	25	0.53	0.04	1.19	17.09	1.94	3.66
2	Aneban	1	25	0.53	0.04	1.19	3.06	0.34	2.06
3	Asam Kondis	1	25	0.53	0.04	1.19	1.99	0.22	1.94
4	Bayur	23	575	12.04	0.48	14.29	87.04	9.92	36.25
5	Damar	89	2225	46.60	0.92	27.38	455.28	51.90	125.88
6	Duku	40	1000	20.94	0.76	22.62	109.17	12.44	56.00
7	Durian	15	375	7.85	0.4	11.90	83.75	9.54	29.30
8	Kuau	2	50	1.05	0.08	2.38	2.31	0.26	3.69
9	Lada	3	75	1.57	0.12	3.57	22.70	2.58	7.72
10	Merbau	1	25	0.52	0.04	1.19	1.33	0.15	1.86
11	Petai	5	125	2.62	0.16	4.76	15.61	1.78	9.15
12	Pulai	7	175	3.67	0.2	5.95	71.10	8.10	17.72
13	Rambutan	3	75	1.57	0.08	2.38	6.70	0.76	4.71
Total		191	4775	100	3.36	100	877.17	100	300

Tabel 1 menunjukkan dominan nya pohon damar pada Pekon Pahmungan yang sangat signifikan. Penyebab terjadinya dominan tersebut adalah semakin sadarnya masyarakat terhadap pentingnya keberadaan vegetasi repong damar dan terjadinya penyulaman dengan tanaman buah-buahan oleh masyarakat. Perubahan keanekaragaman spesies dapat terjadi akibat adanya titik api ([12] – [20]).

B. *Dinamika Repong Damar Di Pekon Gunung Kemala*

Berdasarkan hasil analisis vegetasi di Pekon Gunung Kemala pada plot permanen di dapatkan 12 jenis pohon dengan jumlah 151 pohon. Pada 13 jenis pohon yang didapatkan terdapat 3 jenis pohon yang sangat tinggi nilai INP nya yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Pekon Gunung Kemala

No	Nama Spesies	Jumlah	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Damar	99	2475	65.56	24	38.10	710.40	88.44	192.09
2	Duku	10	250	6.62	8	12.70	23.60	2.94	22.26
3	Ketupak	6	150	3.97	5	7.94	0.54	0.07	11.98
4	Durian	20	500	13.25	13	20.63	47.35	5.89	39.77
5	Petai	1	25	0.66	1	1.59	0.05	0.01	2.26
6	Bayur	2	50	1.32	1	1.59	9.82	1.22	4.13
7	Kuaw	1	25	0.66	1	1.59	0.11	0.01	2.26
8	Ansor	3	75	1.99	3	4.76	5.26	0.65	7.40
9	Wereng	2	50	1.32	1	1.59	0.08	0.01	2.92
10	Mongkol	1	25	0.66	1	1.59	0.92	0.11	2.36
11	Petai Cina	4	100	2.65	3	4.76	0.35	0.04	7.45
12	Aneban	2	50	1.32	2	3.17	4.82	0.60	5.10
Total		151	3775	100	63	100	803.3	100	300

Tabel 2. Menunjukkan bahwa Damar Mata Kucing sangat dominan pada Pekon Gunung Kemala ini dikarenakan masyarakat sekitar sudah sadar akan penting nya pohon damar di daerah Krui tersebut. Pohon Damar yang sulit akan tumbuh di daerah lain menjadikan masyarakat sekitar masih membudidayakan dan memanfaatkan hasil yang ada pada pohon damar, yaitu getah damar yang sangat bernilai tinggi.

C. *Repong Damar Terhadap Kebutuhan Perekonomian Masyarakat Sekitar Hutan*

Spesies damar selalu dijumpai pada setiap plot pengamatan (25 plot) di Petak Pahmungan. Petak Gunung Kemala, tanaman damar hampir menyebar di seluruh plot, namun tidak semua plot dapat dijumpai damar seperti halnya di Petak Pahmungan. Spesies lainnya yang sering dijumpai di Petak Pahmungan adalah dukuh, bayur dan durian. Duku dan durian menjadi andalan untuk hasil buahnya. Pohon bayur hanya dimanfaatkan kayunya untuk pertukangan.

Pada Petak Gunung Kemala sering dijumpai damar, dukuh dan tupak (*Baccaurea dulcis*) pada setiap plot. Kondisi ini menunjukkan distribusi spesies tersebut hampir merata. Buah tupak sering kali juga dimakan oleh jenis-jenis primata seperti siamang, cecah, monyet ekor panjang serta kelelawar.

Semakin banyak pohon yang ditemukan pada suatu lahan maka nilai INP pohon tersebut akan besar juga, seperti penelitian [2] yang dilaksanakan di Pesisir Krui (Kecamatan Pesisir Utara, Pesisir Tengah,

dan Pesisir Selatan) menghasilkan INP tertinggi tingkat pohon juga pada jenis Damar yaitu mencapai 165,051%. Hal ini menunjukkan bahwa Damar merupakan jenis yang mendominasi dibandingkan dengan tanaman yang lainnya.

Menurut [11] besarnya INP suatu jenis memperlihatkan peranan suatu jenis dalam komunitas. Suatu jenis yang memiliki nilai INP lebih besar dibandingkan dengan jenis lainnya menandakan bahwa suatu jenis pada komunitas tersebut dikatakan mendominasi atau menguasai ruang di dalam komunitas tersebut. Hal ini disebabkan jenis tersebut mempunyai kesesuaian tempat tumbuh yang baik serta mempunyai daya tahan hidup yang baik pula jika dibandingkan dengan jenis lain yang ada dalam komunitas tersebut.

[13] juga menyatakan bahwa pendapatan petani di Cina Utara dan Selatan dari agroforestri *Paulownia* dengan sistem tumpang sari sebesar 64,29% lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa sistem tumpang sari. Menurut [18], mengatakan bahwa di Desa Penengahan, Repong Damar memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Sebagian besar rumah tangga di desa ini sekitar 88% bergantung pada Repong Damar.

Selain itu juga menurut [22] menyebutkan bahwa Repong Damar memberikan kontribusi yang besar terhadap pendapatan total rumah tangga/tahun yaitu sebesar 52% yang mana nilai kontribusi terbesar diberikan oleh pendapatan yang diperoleh dari getah damar, yaitu sebesar 65%. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi Repong Damar pada pendapatan total responden cukup besar atau lebih besar dibandingkan pendapatan di luar Repong Damar. Sehingga hasil dari Repong Damar tersebut sering diinvestasikan dalam bentuk tabungan yang bermanfaat untuk membangun atau memperbaiki rumah, membeli ternak, membuat sarana ibadah, dan lain-lain.

IV. PENUTUP

Dinamika Repong Damar yang dilakukan pada Pekon Pahmungan maupun pada Pekon

Gunung Kemala tidak mengalami perubahan yang signifikan ini dibuktikan bahwa pohon jenis Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*) sangat mendominasi pada ke dua lokasi. Pada Pekon Pahmungan pohon Damar didapatkan INP sebesar 125.9, Duku sebesar 56.1 dan Bayur sebesar 36.3. Pada Pekon Gunung Kemala pohon Damar didapatkan INP sebesar 192.1, Durian sebesar 39.8 dan Duku sebesar 22.3. Perlunya kesadaran pemerintah maupun masyarakat sekitar untuk tetap menjaga pohon Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*) yang ada di Krui Pesisir Barat agar pohon Damar tetap ada karena yang kita ketahui bahwa pohon Damar sangat sulit untuk dapat tumbuh di luar daerah Kabupaten Krui Pesisir Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada tim 2019 mahasiswa yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga penelitian ini berjalan dengan baik dan dapat selesai pada waktunya.

REFERENSI

- [1] Anasis AM, dan Sari MYAR.2015. Perlindungan Geografis terhadap Damar Mata Kucing *Shorea javanica* sebagai Upaya Pelestarian Hutan (Studi di Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung). *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*. Vol Oktober 2015, No. 4, Hal. 566-593.
- [2] Duryat. 2006. Dimensi tegakan dan pengaruh peubah tempat tumbuh terhadap produksi damar mata kucing (*Shorea javanica* K&V) di Krui Lampung Barat. [Tesis]. *Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- [3] Fachrul MF. 2006. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- [4] Febryano IG, dan Riniarti M. 2009. Metode Alternatif Penyimpanan Benih Damar Mata Kucing (*Shorea javanica* K. &V.). *Jurnal Dipterokarpa*. Vol. 3, No. 1, september 2009.
- [5] Hadiyan Y. 2015. Pentingnya Integrated Approach Dalam Konservasi Keragaman Jenis Dan Sumberdaya Genetik Damar Mata Kucing Di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*. Vol. 1, No. 4, Juli 2015.

- [6] Hardianto BJS. 2005. *Pemberdayaan Masyarakat berbasis hutan*. Kompas. Kamis, 19 Februari 2004.
- [7] Harianto SP. dan Dewi B.S. 2009. *Dinamika Tumbuhan di Repong Damar Krui*. Laporan Hasil Penelitian. Unila. Bandar Lampung.
- [8] Harianto SP., Dewi, B.S., dan Rusita. 2016. *Repong Damar*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung-Graha Ilmu.
- [9] Harianto SP, Winarno GD, dan Kaskoyo H. 2008. *Dinamika Tumbuhan di Repong Damar Krui*. Laporan Hasil Penelitian. Unila. Bandar Lampung.
- [10] Hidayah N. 2007. *Agroforest Sebagai Model Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Krui Lampung Barat (Makalah Pengelolaan Sumberdaya Hayati) Program Pascasarjana Pengelolaan Lingkungan Universitas Sriwijaya*. Palembang.
- [11] Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- [12] Izzo A, Canright M, dan Bruns TD. 2006. The effect of heat treatments on ectomycorrhizal resistant propagules and their ability to colonize bioassay seedlings. *Mycological research*. 110:196-202.
- [13] Jianbo L. 2006. Energy balance and economic benefits of two agroforestry system in northern and southern China. *J. Agriculture, Ecosystems and Environment*. 116: 255-262.
- [14] Kurniawati F dan Ariyani M. 2013. Pengaruh media tanam dan pemupukan NPK terhadap pertumbuhan bibit Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*). *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 10(1) 2013.
- [15] Lubis Z. 1997. *Repong Damar : Kajian tentang pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan hutan di Pesisir Krui, Lampung Barat*. Working Paper No. 20. <http://cgiar.org/cifor>. [12 Januari 2011].
- [16] Michael P. 1995. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- [17] Michon G. de Foresta H, Kusworo A, Levang P. 1998. *The damar agroforest of Krui, Indonesia: Justice for Forest Farmers in C*. Zerner, ed. *People, plants and justice*. USA Cumbia University Press. Colombia.
- [18] Pramono H. 2000. *Ketergantungan masyarakat terhadap Repong Damar di Pesisir Krui Lampung Barat*. [Tesis]. *Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- [19] Putri AHM, dan Wulandari C. 2015. Potensi penyerapan karbon pada tegakan damar mata kucing (*shorea javanica*) di pekon gunung kemala krui lampung barat. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 3
- [20] Riniarti M, Wahyuni AE, dan Surnayanti. 2017. Dampak perlakuan pemanasan inokulum terhadap kemampuan ektomikoriza untuk mengkolonisasi akar *Shorea javanica*. *Jurnal Enviro Scienteeae* Vol. 13, No. 1, April 2017.
- [21] Soerianegara I, dan Indrawan A.1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. *Tesis Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- [22] Wijayanto N. 2001. *Dampak krisis ekonomi dan moneter terhadap usaha kehutanan masyarakat: Repong Damar di Pesisir Krui, Lampung, dalam Darusman. Resiliensi kehutanan masyarakat Indonesia*. Debut Press. Yogyakarta. Hal 28-39.