

**STRUKTUR VEGETASI DAN PENDUGAAN BIOMASSA
POHON JABON PUTIH (*Anthocephalus cadamba*)
DI KECAMATAN LUBUK ALUNG**

Fauzi^{1*}, Zulmardi¹, Desyanti¹

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

*e-mail: syafrisfauzi@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the vegetation structure of Jabon Putih trees at the pole and tree level and to determine the biomass estimation of Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) based on the level of poles and trees in Lubuk Alung District. This research uses descriptive quantitative method. Data collection was carried out by means of a tree census (measuring all vegetation in one area), DBH at chest height 130 cm. The results obtained in an area of 1 ha, namely the density of the Jabon Putih tree in the sub-district of Lubuk Alung at the pole level was 111 individuals / ha and the density in the tree was 106 individuals / ha, the overall density was 217 individuals / ha and the biomass at the Jabon Putih tree at the pole level had a total biomass of 5.010. , 56 kg with an average of 45.14 kg with details on the stems of 3,994.72 kg with an average of 35.98 kg, 501.06 kg of branches with an average of 4.51 kg while the branches and leaves were 403 , 08 kg with an average of 3.63 kg. At the tree level it has an overall total biomass of 19,002.9 kg with an average of 179.2 kg with details on the trunk section of 15,637.6 kg with an average of 147.5 kg, and branch parts of 2,045.8 kg with an average of 19.29 kg while the twigs and leaves were 1,061.7 kg with an average of 10.01 kg.*

Keywords: *Structure, Jabon Putih, biomass estimation*

PENDAHULUAN

Hutan sebagaimana dijelaskan dalam Undang-undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan adalah suatu kesatuan ekosistem yang berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Selanjutnya menurut Undang-undang No. 5 Tahun 1967, hutan diartikan sebagai lapangan. pertumbuhan pohon-pohon yang secara menyeluruh merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya. Kumpulan pohon-pohon yang dikategorikan sebagai hutan jika sekelompok pohon-pohon tersebut mempunyai tajuk-tajuk yang rapat.

Hasil hutan adalah benda-benda hayati, non hayati dan turunanya, serta jasa yang berasal dari hutan (Menhut P35. 2007). Selanjutnya menurut (Rosadi 2019) hasil hutan adalah seluruh produk dari hutan berupa tumbuhan, pohon, hewan dan organisme penyusun ekosistem hutan lainnya.

Pada saat ini hasil hutan kayu banyak untuk dimanfaatkan bagi kebutuhan, hasil hutan kayu dihasilkan dari hutan tanaman baik untuk tujuan kontruksi maupun industri yang mana pada hutan alam dikembangkan pada hutan produksi. Hutan Tanaman Industri adalah hutan tanaman pada hutan produksi yang dibangun oleh kelompok industri kehutanan untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dengan menerapkan silvikultur

untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri hasil hutan, baik produksi kayu maupun non kayu ada berbagai jenis hutan produksi seperti HPH, Hutan tanaman industri (HTI) dan tipe-tipe lainnya (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2019).

Hutan tanaman merupakan program pengelolaan hutan yang sangat penting sebagai salah satu pemasok kayu bahan kayu industri dan rumah tangga. Tanaman yang saat ini banyak dikembangkan pada hutan tanaman salah satunya yaitu Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*). Jabon merupakan salah satu jenis tumbuhan lokal Indonesia yang sesuai untuk pembangunan hutan tanaman. Pohon jabon merupakan pohon dengan pertumbuhan cepat, kondisi fisik batang lurus serta kayunya memenuhi syarat untuk bahan baku industri kehutanan seperti industri kayu lapis, industri mebel, pulp, kertas, papan dan korek api. (Saputra Tandi dkk. 2019).

Jabon merupakan satu diantara jenis kayu yang pertumbuhannya sangat cepat dan tumbuh subur di hutan tropis ketinggian 0–1000 mdpl, seperti pada umumnya pionir jabon putih termasuk jenis intoleran. Tanaman ini tidak tahan naungan dan membutuhkan pencahayaan penuh dalam periode hidupnya, memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan tanaman kayu lainnya termasuk sengon atau *Albazia chinensis*, kemampuan tumbuhnya sepadan dengan sengon apabila mendapat perawatan yang optimal, Jabon Putih prospek Budidaya Tanaman Kehutanan yang menguntungkan. (Niapele. 2019).

Dalam proses pertumbuhannya pada periode waktu tertentu Jabon akan menghasilkan akumulasi berbentuk Biomassa yaitu total berat kering dari vegetasi, dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) dan ton (Efrinaldi. 2014). Biomassa pohon Jabon putih bertambah seiring dengan pertumbuhan tanaman melalui proses fotosintesis menyerap CO² dari atmosfer dan mengubahnya menjadi karbon organik (karbohidrat sederhana). Melalui proses metabolisme, senyawa karbohidrat tersebut di rubah menjadi molekul organik. Molekul organik tersebut di rubah menjadi daun, batang, akar, buah, jaringan dan sistem organ lainnya.

Biomassa bagian-bagian pohon didistribusikan sebesar 60-65% pada bagian batang, 5 % pada bagian tajuk, 10-15 % pada bagian daun dan cabang, 5-10 % pada bagian tunggak dan 5 % pada bagian akar (Asfriandi. 2019). Keseluruhan hasil dari proses fotosintesis ini sering juga disebut dengan produktifitas primer.

Dalam aktifitas respirasi, sebagian CO² sudah terikat akan dilepaskan kembali dalam bentuk CO² ke atmosfer. Selain melalui respirasi, sebagian dari produktivitas primer akan hilang melalui berbagai proses misalnya herbivori dan dekomposisi. Sebagian biomassa mungkin akan berpindah atau keluar dari ekosistem karena terbawa aliran air atau agen pemindah lainnya. Kualitas biomassa dalam hutan merupakan selisih antara produksi melalui fotosintesis dan konsumsi perubahan kuantitas biomassa ini dapat terjadi karena suksesi alami dan aktifitas manusia seperti silvikultur, pemanenan dan degradasi perubahannya juga dapat terjadi karena bencana alam. (Sutaryo dalam Misra 2011).

Tegakan Jabon memiliki potensi menyerap CO² dan menyimpannya dalam bentuk biomassa, selama periode pertumbuhannya pohon Jabon khususnya pohon Jabon putih memang tumbuh alami di hutan, tetapi sekarang banyak dibudidayakan seperti di Kecamatan Lubuk Alung yang dimana pohon Jabon putih tersebut sudah ditanam selama 5-6 tahun dengan luas lahan 1 Ha.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian ini dilakukan di Nagari Balah Hilir Kecamatan Lubuk Alung Tempat penelitian ini dikelola atas kepemilikan pribadi dan waktu penelitian dilakukan pada bulan September- Oktober 2020. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Objek dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis (*tally sheet*) untuk mencatat data dan mencatat diskusi, kamera untuk dokumentasi, laptop dan kalkulator untuk mengolah data penelitian, meteran kain untuk mengukur keliling pohon dan konversi menjadi diameter, sedangkan objek yang digunakan pohon jabon putih.

Analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan tentang tanaman Jabon putih yang ada di Kecamatan Lubuk Alung. Data Deskriptif kuantitatif yang didapatkan ditampilkan dalam bentuk tabel, kemudian dilanjutkan dengan mendeskripsikan tentang jumlah individu pohon Jabon, dan diameter rata-rata pohon Jabon sebagai data pendugaan biomassa pohon Jabon putih pada tempat tumbuhnya di Kecamatan Lubuk Alung dengan menerapkan rumus persamaan *Allometrik* Jabon dengan rincian sebagai berikut:

1. Persamaan Allometrik pendugaan Biomassa Jabon putih

Pada bagian batang, cabang, ranting + daun dan total adalah berturut-turut

$$Y = 0,010 (D)^{2aaa} ; Y = 0,001 (D)^{30'' 82} ; Y = 0,011 (D)^{2137} ; \text{ dan } Y = 0,014 (D)^{2a78}$$

(Mohamad Siarudin dan Yonky Indrajaya , 2014).

- Analisis Vegetasi untuk mencari kerapatan pohon Jabon putih menggunakan

$$\text{Rumus: Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah Jabon Putih}}{\text{Luas Lahan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

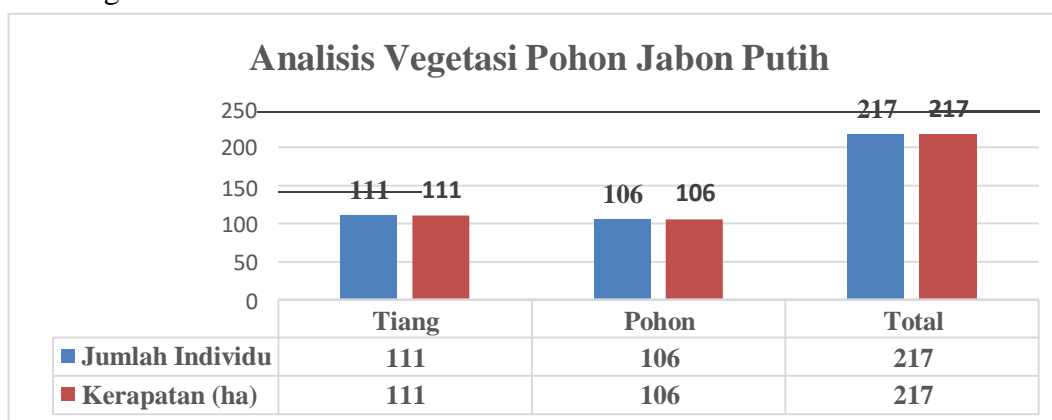
Kerapatan Pohon

Analisis vegetasi dilakukan untuk mencari kerapatan pohon Jabon putih dalam satu luas lahan tanam. Berikut adalah tabel data analisis vegetasi untuk mencari kerapatan pohon Jabon putih pada tingkat tiang dan pohon. Kerapatan pohon Jabon putih dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi, Jumlah Individu dan Kerapatan Tanaman Jabon Putih di Kecamatan Lubuk Alung

No	Klasifikasi	Jumlah Individu	Kerapatan (ha)
1.	Tiang	111	111
2.	Pohon	106	106
	Total	217	217

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa pada jenis tegakan tiang dengan jumlah individu 111 memiliki kerapatan 111 individu/ha, sedangkan jenis tegakan pohon dengan jumlah individu 106 memiliki kerapatan 106 individu/ha. Dengan demikian, total keseluruhan individu 217 dan kerapatan keseluruhan sebesar 217 individu/ha. Berikut adalah histogram kerapatan pohon Jabon Putih berdasarkan tingkat tiang dan pohon di Lubuk Alung



Gambar 1. Histogram Analisis Vegetasi Pohon Jabon Putih Tingkat Tiang dan Pohon

Penelitian ini dilakukan di Lubuk Alung pada lahan milik pribadi yang memiliki luas 1 ha dan terdapat 217 batang pohon jabon yang yang berumur 5 tahun. Pada umumnya pohon yang sudah ditanam dengan umur pohon 5 tahun memiliki kerapatan pohon optimal yang membuat diameter pohon jabon memiliki diameter yang sama. Namun pada pengamatan, pohon jabon memiliki tingkat diameter yang berbeda berdasarkan pada kategori tiang dan pohon hal ini disebabkan karena jarak antar pohon memiliki kerapatan yang tidak sesuai dengan jarak budidaya pohon jabon putih yang memiliki jarak tanam 4×5 m. Jarak tersebut biasanya dapat memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan diameter batang pohon jabon itu sendiri, sebab radius lingkaran kanopi merupakan wilayah penyerapan unsur-unsur hara ditanah oleh akar pohon.

Kondisi Lingkungan

Pada pengamatan yang dilakukan terhadap kondisi lingkungan disekitar pertumbuhan pohon jabon tersebut adalah tanaman jabon tumbuh pada jenis tanah berwarna cokelat kehitaman atau kelabu (*Aluvial*) yang mana diatas permukaan tanah sedikit berlumpur atau digenangi air. Fungsi utama tanah diantaranya sebagai unsur hara, sebagai media tumbuh akar, dan tempat air tanah tersimpan. Jabon putih lebih mudah beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik dibandingkan dengan tanaman hutam penghasil kayu lainnya.

Jenis tanah yang cocok bagi jabon putih diantaranya tanah *aluvial*, *andisol*, *spodosol*, dan *entisol*. Tanah *ultisol* (podsolik merah kuning atau tanah liat) adalah tanah yang memiliki kemasaman yang rendah sesuai dengan sifat kimia, komponen kimia tanahnya yang berperan terbesar dalam menentukan sifat dan ciritanah pada umumnya pada kesuburan tanah. Nilai pH yang mendekati minimum dapat ditemui sampai pada kedalaman beberapa cm dari batuan yang utuh. Tanah *oxisol* merupakan tanah tua sehingga kandungan mineralnya sedikit dan akan mudah lapuk, tanah *andisol* berwarna kehitaman, umumnya terdapat pada lereng pengunungan berapi dengan tingkat kesuburan yang baik, tanah *spodosol* merupakan jenis tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang lebih rendah dengan tanah *andisol* dan bersifat lembab atau basah.

Pohon jabon putih merupakan salah satu pohon yang cepat tumbuh dan juga memiliki nilai prospek budidaya tanaman kehutanan yang menguntungkan. Jabon putih memiliki ketahanan hidup yang lebih baik dibandingkan dengan jenis pohon lainnya. Pohon jabon memiliki 3 jenis pohon yang berbeda yaitu jabon putih, jabon merah dan jabon kuning/gempol. Pada lokasi penelitian terdapat luas kawasan 1 ha serta tinggi rata-rata 7-10 meter. Pohon jabon putih biasanya ditanam pada tanah subur yang banyak mengandung unsur hara, mineral, tekstur dan struktur tanah yang baik. Jabon putih juga dapat tumbuh pada tanah yang lembab atau aluvial, seperti dipinggir sungai dan daerah peralihan antara tanah rawa dan tanah kering yang kadang-kadang digenangi air. Jabon putih relatif tahan terhadap kekurangan oksigen tertentu di dalam tanah.

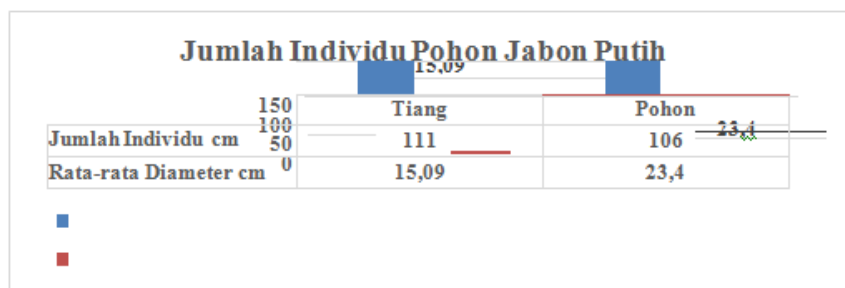
Diameter Jabon Putih

Pada pengamatan yang dilakukan terdapat Jabon putih pada tingkat pohon dan tiang. Diameter Jabon putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi, Jumlah Individu dan Rata-Rata Diameter Tanaman Jabon Putih di Kecamatan Lubuk Alung

Klasifikasi	Jumlah Individu (cm)	Rata-Rata Diameter (cm)
Tiang	111	15,09
Pohon	106	23,4

Pada Tabel diatas, diameter pada tingkat tiang berjumlah 111 individu dengan rata-rata 15,09 sedangkan tingkat pohon berjumlah 106 individu dengan rata-rata 23,4. Berdasarkan data tersebut, tingkat tiang memiliki jumlah individu lebih banyak dibanding tingkat pohon. Hal ini disebabkan karena jarak tanam tidak sesuai dengan budidaya jabon putih yaitu 4 x 5 meter. Berikut adalah Histogram jumlah dan rata-rata diameter pohon Jabon Putih tingkat tiang maupun pohon di Lubuk Alung.



Gambar 2. Histogram Jumlah dan Rata-rata Diameter Pohon Jabon Putih Tingkat Tiang dan Pohon

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mohammad dan Yonky(2014) yaitu memiliki tingkat diameter yang sama. Pada penelitian tersebut, terdapat 24 individu yang terdiri dari tingkat tiang berjumlah 19 batang sedangkan tingkat pohon terdapat 5 individu. Penelitian tersebut dilakukan bertujuan mencari persamaan allometrik pohon jabon putih untuk mendapatkan tingkat pendugaan biomassa pohon Jabon putih.

Pertumbuhan pohon sangat cepat bila dibandingkan dengan dengan jenis kayu keras lainnya, diameter batang dapat tumbuh berkisar 10 cm/th dan tinggi pada batang pada usia 12 tahun dapat mencapai 20 meter, sehingga pada usia 6-8 tahun sudah dapat dipanen (Bogidarmanti, 2013).

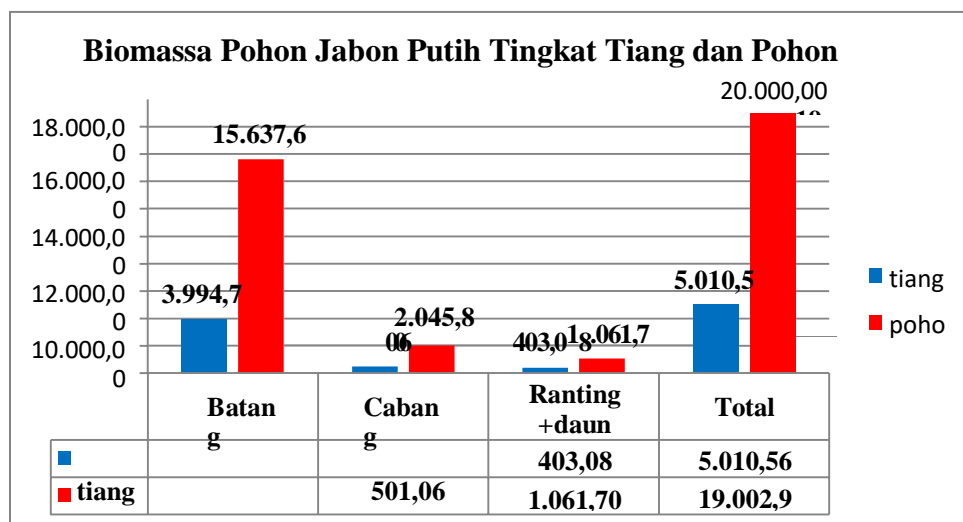
Biomassa Pohon Jabon Putih

Biomassa pohon Jabon putih menggunakan persamaan *Allometrik* dengan rincian berat batang, cabang, ranting + daun dan total. Biomassa Jabon putih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biomassa Tanaman Jabon Putih Pada Bagian Batang, Cabang, Ranting dan Daun Beserta Total di Kecamatan Lubuk Alung

Tingkat	Biomassa Pohon Jabon Putih Tingkat Tiang dan Pohon							
	Batang (b)		Cabang (c)		Ranting dan Daun (r+d)		Total	
	Total (kg)	Rata-rata (kg)	Total (kg)	Rata-rata (kg)	Total (kg)	Rata-rata (kg)	Total (kg)	Rata-rata (kg)
Tiang	3.994,72	35,98	501,06	4,51	403,08	3,63	5.010,56	45,14
Pohon	15.637,6	147,5	2.045,8	19,29	1.061,7	10,01	19.002,9	179,2

Dari Tabel diatas, biomassa pohon jabon putih tingkat tiang memiliki biomassa total keseluruhan 5.010,56 kg dengan rata-rata 45,14 kg dengan rincian pada bagian batang 3.994,72 kg dengan rata-rata 35,98 kg, bagian cabang 501,06 kg dengan rata-rata 4,51 kg sedangkan pada bagian ranting dan daun 403,08 kg dengan rata-rata 3,63 kg. Pada tingkat pohon memiliki biomassa total keseluruhan 19.002,9 kg dengan rata-rata 179,2 kg dengan rincian pada bagian batang 15.637,6 kg dengan rata-rata 147,5 kg, bagian cabang 2.045,8 kg dengan rata-rata 19,29 kg sedangkan bagian ranting dan daun 1.061,7 kg dengan rata-rata 10,01 kg. Menurut Mark dan Harper dalam penelitian Misra (2011) menyatakan bahwa ukuran diameter individu pohon sangat mempengaruhi jumlah biomassa pohon tersebut. Berikut adalah grafik biomassa pohon Jabon putih pada tingkat tiang dan pohon di Lubuk Alung.



Gambar 3. Histogram Biomassa Pohon Jabon Putih Tingkat Tiang dan Tingkat Pohon

Berdasarkan hasil pengamatan tingkat biomassa pohon jabon putih memiliki dua jenis tingkat biomassa yang berbeda yaitu tingkat tiang dan pohon, biomassa tingkat pohon yang

memiliki biomassa bagian batang 15.637,9 kg dan rata-rata adalah variabel terbesar dari pohon jabon sedangkan biomassa yang memiliki variabel terkecil yaitu tingkat tiang pada bagian daun dan ranting 403,08 kg.

Tanaman Lain yang Tumbuh di Lokasi Pohon Jabon Putih

Pohon Jabon putih yang tumbuh di lubang alung memiliki jumlah 217 individu pohon yang mana terdiri dari tingkat tiang dan pohon, tingkat tiang berjumlah 111 individu sedangkan untuk tingkat pohon berjumlah 106 individu, tanaman Jabon Putih memiliki luas 1 ha dimana terdapat tanaman lain yang tumbuh disekitar tanaman tersebut diantaranya kelapa (*Cocos nucifera*), ketapang (*Terminalia catappa*), manggis (*Garcinia mangostana*) dan pinang (*Antonium musa*). Dalam luasan 1 ha yang paling dominan adalah pohon Jabon putih sedangkan tanaman lain hanya beberapa yang tumbuh dan tidak berkelompok.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan:

1. Kerapatan pada pohon jabon putih di Lubuk Alung yang memiliki luas 1 ha dimana pada kerapatan tingkat tiang 111 individu/ha dan kerapatan pada pohon 106 individu/ha kerapatan keseluruhan 217 individu/ha.
2. Biomassa pohon jabon putih tingkat tiang memiliki biomassa total keseluruhan 5.010,56 kg dengan rata-rata 45,14 kg dengan rincian pada bagian batang 3.994,72 kg dengan rata-rata 35,98 kg, bagian cabang 501,06 kg dengan rata-rata 4,51 kg sedangkan pada bagian ranting dan daun 403,08 kg dengan rata-rata 3,63 kg. Pada tingkat pohon memiliki biomassa total keseluruhan 19.002,9 kg dengan rata-rata 179,2 kg dengan rincian pada bagian batang 15.637,6 kg dengan rata-rata 147,5 kg, bagian cabang 2.045,8 kg dengan rata-rata 19,29 kg sedangkan bagian ranting dan daun 1.061,7 kg dengan rata-rata 10,01 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfriandri. 2019. Analisis Cadangan Karbon Tingkatan Pohon Dan Tiang Pada Hutan Kota Malvinas Padang, Sumatera Barat, Skripsi Fakultas kehutanan.
- Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat UPTD Perbenihan Tanaman Hutan. *Athocephalus cadamba*. Padang. Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat UPTD Perbenihan Tanaman Hutan, Hal 1-4.
- Efrinadi. 2014. Dinamika Cadangan Biomassa Dan Karbon Di Tanam Nasioanal Siberut . Jurnal Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Padang.

Misra. 2011. Analisis Citra Landsat Untuk Mengestimasi Potensi Karbon Di Atas Permukaan Tanah Di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tandaluko. Skripsi. UNTAD. Palu. Volume. 6 nomor. 2.

Niapele Sabrina. 2019. Analisis Pertumbuhan Diameter Jabon (*Anthocephallus Cadamba Roxb, Miq*) Hasil Penanaman KBR di Kab. Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Jurnal Agribisnis Perikanan. Vol. 12 no. 2: 258-265.

Peraturan Menteri Kehutanan. 2007. Hasil Hutan Bukan Kayu. Menteri Kehutanan No: P.35/Menhut – 11.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. 2019. Pembangunan Hutan Tanaman Industri. Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.26/MENLHK/KUM.1/10/2019.