



**ANLISIS PERTUMBUHAN GMELINA
(*Gmelina alborea*.Roxb) DAN MAHONI
(*Swietenia magrophylla*.King) di GORONTALO
THE GROWTH ANALYSIS OF GMELINA
(*Gmelina alborea*.Roxb) AND MAHONI
(*Swietenia magrophylla*.King) in GORONTALO**

Daud Sandalayuk, B.D.A.S.Simarangkir, Abubakar Lahjie, Yosep Ruslim

Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman.

Jl.Ki Hajar Dewantara Gedung A5-A6 Kampus Gunung Kelua'Samarinda.75119

e-mail: hphsandalayuk@gmail.com

Abstrak

Untuk mengetahui analisis pertumbuhan Gmelina (*Gmelina alborea*.Roxb) dan Mahoni (*Swietenia magrophylla*.King). Maka perlu melihat pertumbuhan pada periode tertentu dimana suatu saat tertentu pertumbuhan akan menurun sehingga menjadi bahan pertimbangan dalam pemeliharaan bisa dilakukan dengan sangat efektif dan pertimbangan untuk melakukan pemanenan sesuai kebutuhan dalam pengolahan kayu gergajian atau plywood. Rata-rata Pertumbuhan pada umur 10, diameter gmelina 2,4 cm/pohon/tahun, total volume 144,43 m³/ha, MAI 14,44 m³/atun, CAI 28,46 m³, Sedang titik perpotongan MAI (mean anual increment)CAI (current annual increment) terjadi pada umur 15 tahun dengan total Volume 251,80 m³/ha.

Pertumbuhan Mahoni pada umur 20 tahun setelah pengukuran di lapangan dengan luas 1 ha sejumlah 510 pohon dengan penambahan diameter 1,38 cm/tahun, jumlah Volume 174,35 m³/ha dan MAI 8,72 dan CAI 12,58. Pada waktu dimana MAI 9,37 dan CAI 9,27 berada pada satu titik maka saat itu sudah boleh melakukan pemanenan dengan umur 30 tahun dengan total volume sebesar 281,03 m³/ha. Analisis pertumbuhan ini bisa digunakan menganalisis suatu jenis pohon serta membantu dalam menganalisa suatu tanaman industry dimana yang kita inginkan adalah umur yang lebih pendek untuk pemanenan sehingga waktu dan biaya tidak banyak terbuang.

Kata Kunci : Analisis pertumbuhan Gmelina, mahoni di Gorontalo

Abstract

To know the growth analysis of Gmelina (*Gmelina alborea*.Roxb) and Mahoni (*Swietenia magrophylla*.King). It is necessary to look at the growth at a certain period in which a certain moment of growth will decrease so that the consideration in the maintenance can be done very effectively and consideration to harvest as needed in the processing of sawn timber or plywood. Mean Growth at age 10, diameter of gmelina 2,4 cm / tree / year, total volume 144,43 m³ / ha, MAI 14,44 m³ / atun, CAI 28,46 m³, Medium point of intersection of MAI and CAI occurred at age 15 years with total volume 251,80 m³ / ha. The growth of Mahogany at the age of 20 years after the measurement in the field with

the width of 1 ha of 510 trees with an increase of diameter 1.38 cm / year, the number of Volume 174.35 m³ / ha and MAI 8.72 and CAI 12.58. At the time when MAI 9.37 and CAI 9.27 were at one point then it was allowed to harvest with age 30 years with a total volume of 281.03 m³ / ha. This growth analysis can be used to analyze a tree type and help in analyzing an industrial plant where we want is a shorter age for harvesting so that time and cost are not much wasted.

Keywords: Gmelina, mahoni growth analysis in Gorontalo

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gmelina mudah tumbuh dan bisa dijadikan tanaman penghijauan, bahkan daerah kritis pun masih tumbuh dan tahan kebakaran dimana kalau terjadi kebakaran yang penting masih ada tunggak dan perakaran masih hidup maka akan muncul tunas baru tapi tidak tahan hidup pada daerah tergenang air, bisa tumbuh dengan cepat pada umur mudah

1. Gmelina (*Gmelina arborea.Roxb*)

Gmelina arborea (jati putih) dari famili Verbenaceae merupakan tanaman yang mudah tumbuh sehingga dimasukkan dalam tanaman reboisasi atau gerhan disamping pemeliharaan lebih mudah dan cepat tumbuh sehingga menjadi pilihan tanaman perkotaan atau kiri kanan jalan, pada umur 10 – 15 tahun sudah bisa panen untuk kayu bakar, bahan bangunan, bahan gergajian dengan mencapai 15 m. Sumber bibit bisa dari Generatip atau vegetatip (stek) dengan jarak tanam 3m x 3 m.

Gmelina ini cocok dikembangkan pada daerah2 lahan kritis yang mempunyai ketinggian dari 1 m -700 m dari permukaan laut (dpl) hal inilah yang menyebabkan sehingga tanaman ini lebih baik pertumbuhannya dibanding yang lain.

2. Mahoni (*Swietenia macrophylla.King*)

Tanaman mahoni banyak ditemui di Jalan atau sebagai tanaman penghijauan, sumber benih juga lebih mudah didapatkan bisa dari biji buah mahoni atau cabutan dari pohon benih dengan menjaga agar akar tidak putus sampai leher akar. Untuk cabutan cukup membersihkan akar dan memotong sebagian daun, untuk mempercepat pertumbuhan bisa diberi hormon larutan F. Dan dimasukkan kedalam polibeg dengan panjang bedengan 5 m x 1 m dan diberi naungan, setelah beumur 3-4 bulan baru dipindahkan kelokasi penanaman dengan jarak tanam 3 m x 3m. Masyarakat sudah melirik tanaman karena disamping mudah tumbuh, corak kayunya bagus untuk mengganti kayu Jati sebagai bahan bangunan.

Mahoni juga baik pada agroforestry dan pertumbuhan dinamis pada tanaman lorong (*alley cropping*) dalam Jurnal Ilmu pertanian Vol.11 no.1 2004 (Moch.Sambas Sabarnurdin, Priyono Suryanto, W.B.Arjono, 2004)

3. Hama penyakit

a. Gmelina (*Gmelina arborea.Roxb*)

Tanaman Gmelina arborea, ini agak resisten terhadap penyakit, khususnya dalam keadaan sudah terbakar, jadi tunas akan kelur dari dalam tanah antara akar dan batang

b. Mahoni (*Swietenia macrophylla.King*)

Mahoni memiliki mutu kayu yang baik untuk bahan bangunan, beberapa hama penyakit ditemukan serangan di pesamaian oleh *Xilosandrus compactus*

sejenis kumbang sisik menyerang batang semai merupakan famili coleoptera. Hama ini meletakkan larvanya dalam batang sehingga melemah dan roboh, selain itu telurnya diletakkan dalam ranting dan cabang pada pohon lain. Ada juga penggerek pucuk dari *Hysipyla robusta* dari Famili Lepidoptera menyerang pada waktu sapling pada umur 3 – 6 tahun dengan tinggi 2 m – 8 m .

Daur hidup 1 -2 bulan. Jarang dijumpai pada pohon tua. Gejala pucuk tiba-tiba layu dan mengering lalu mati. Jika dipotong bagian batang pucuk akan ditemui ulat didalamnya. Ulat pemakan daun *Attacus atlas* (Lepidoptera). Jamur akar menyerang pada pertengahan musim hujan dan masuk lewat batang dan menyebabkan kematian pada akhir musim hujan. (Kurniawan, H. 2010)..

c. Gmelina (*Gmelina arborea. Roxb*)

Tanaman Gmelina alborea, ini agak resisten terhadap penyakit ,khususnya dalam keadaan sudah terbakar, jadi tunas akan keluar dari dalam tanah antara akar dan batang

METODE DAN HASIL PENELITIAN

A. Analisa pertumbuhan

Perhitungan volume pohon, menggunakan rumus umum berikut :

$$V = \frac{1}{4} \times 3,14 \times d^2 \times h \times f$$

Dimana :
 V : Volume Pohon (m³)
 d : Diameter Pohon (cm)
 h : Tinggi Pohon (m)
 f : Faktor bentuk pohon (**diasumsikan** 0,8)

$$d = \frac{K}{\pi}$$

d = Diameter
 K = Keliling
 $\pi = 3,14$

Penentuan biomasa pohon menggunakan rumus (LIPI, Dept.Hut, 2003, dalam (Sandalayuk, D, 2011)

B. Rataan pertumbuhan (MAI)

Rataan pertumbuhan diameter dan volume pohon (MAI = Mean Annual Increment) hasil bagi antara produksi total dan umur, yaitu sebagai rata-rata pohon riap dari seluruh pohon termasuk pohon yang ditebang dalam kegiatan penjarangan atau riap tahunan yang dicapai suatu tegakan dalam umur tertentu. (Ruchaemi, A, 2013)

$$MAI = \frac{TV}{n}$$

TV = Total Volume (m³)

n = umur pohon

1. Jabon A

Merupakan perbedaan atau selisih pertumbuhan pohon atau tegakan dalam suatu periode tertentu (CAI = Current Annual Increment).

$$CAI = \frac{(TV2 - TV1)}{(Y2 - Y1)}$$

Dimana

CAI = Riap rata-rata tahun berjalan (Current Annual Increament)

TV2 = Total volume produksi sekarang

TV1 = Total volume produksi sebelumnya

Y2 = Tahun sekarang

Y1 = Tahun sebelumnya.

2. Gmelina

Pertumbuhan pada saat pengukuran gmelina B total Volume 144,43 m³ pada umur 10 tahun maka MAI 144,43 m³ : 10 = 14,44 m³.

Pengukuran sekarang dikurangi pengukuran sebelumnya sehingga didapat selisih hasil pengukuran dibagi selisih umur .

$$CAI = \frac{144,43 - 87,51}{10 - 8} = 28,46 \text{ m}^3 .$$

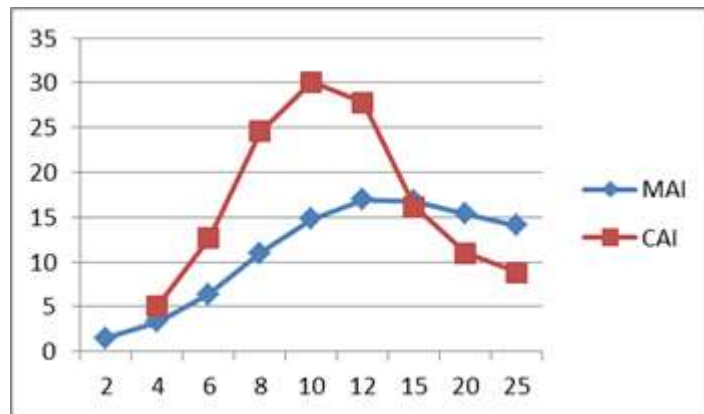
Namun pertumbuhan MAI dan CAI pada gmelina B tercapai pada umur 15 tahun pada 251,80 m³.

Tabel 1 : Pertambahan volume MAI dan CAI Jenis gmelina pada suatu pertumbuhan tertentu pada umur 15 tahun pada jarak tanam 3 m x 4 m

Year	Trees	Diameter (cm)	High (m)	Form factor	Total volume (m ³)	MAI(m ³)	CAI (m ³)
2	600	5	3	0.85	3.00	1.50	
4	570	9.4	4	0.83	13.13	3.28	5.06
6	550	14	5.6	0.81	38.38	6.40	12.63
8	530	18.6	8	0.76	87.51	10.94	24.56
10	467	24	9	0.76	144.43	14.44	28.46
12	480	27	10	0.74	203.27	16.94	29.42
15	450	30	11	0.72	251.80	16.79	16.18
20	400	33	13	0.69	306.73	15.34	10.99
25	340	37	15	0.64	350.77	14.03	8.81

Sumber : Data primer tahun 2017

Pada tabel 1, diatas dapat dilihat bahwa gmelina pada umur 15 tahun setelah pengukuran di lapangan dengan luas 1 ha sejumlah 467 pohon dengan diameter 30 cm, jumlah Volume 144,43 m³/ha dan MAI dan CAI tercapai pada umur 15 MAI 16,79 CAI 16,18. Pada waktu dimana MAI dan CAI pada 15 tahun pada satu titik maka saat itu sudah boleh melakukan penebangan dengan umur 15 tahun dengan total volume sebesar 251,80 m³.



Gambar 1. Grafik MAI dan CAI jenis tanaman gmelina (Desa Dulupi) Boalemo

Pada gmelina diatas titik temu pada MAI dan CAI pada suatu titik merupakan pertambahan volume rata-rata dan dan volume suatu waktu tertentu dimana sudah bisa dilakukan peneenan pada umur 15 tahun untuk bahan baku kayu gergajian atau pertukangan untuk keperluan masyarakat kususnya di Gorontalo.

3. Mahoni A

Pada saat pengukuran Mahoni di Desa Bongohulawa Gorontalo, total Volume 174,35

m³ dan pengukurasebelumnya

volume sebelumnya 131,8 m³ dan selisih sumur seyabelumnya 1 tahun sehingga CAI =

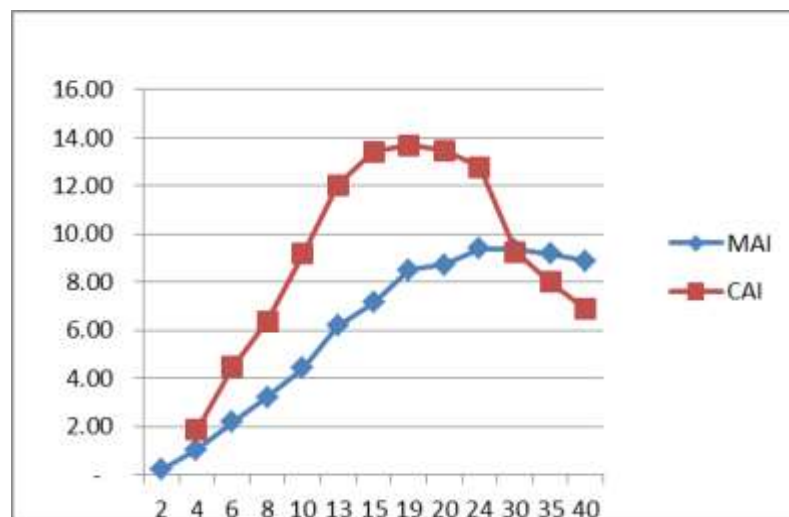
$$\frac{174,35 - 161,77}{20 - 19} = 12,58 \text{ m}^3$$

Tabel 2 : Pertambahan volume MAI dan CAI Jenis Mahoni pada suatu pertumbuhan tertentu

Year	Trees	Diameter (cm)	High(m)	Form	Total volume (m ³)	MAI (m ³)	CAI(m ³)
2	750	2	2	0.9	0.40	0.20	
4	700	6	2.5	0.8	4.10	1.03	1.85
6	650	10	3.2	0.8	13.06	2.18	4.48
8	590	13.3	4.2	0.8	25.81	3.23	6.37
10	560	16	5.3	0.7	44.14	4.41	9.17
13	530	20.5	6.2	0.7	80.22	6.17	12.03
15	520	22.5	7	0.7	107.05	7.14	13.41
19	514	26.7	7.6	0.7	161.77	8.51	13.68
20	510	27.7	7.67	0.7	174.35	8.72	12.58
24	490	30.5	9	0.7	225.43	9.39	12.77
30	460	34.3	10.5	0.6	281.03	9.37	9.27
35	450	36.5	11	0.6	320.96	9.17	7.99
40	410	40	11.5	0.6	355.32	8.88	6.87

Sumber : Data primer 2017

Pada tabel 2, diatas dapat dilihat bahwa Mahoni pada umur 20 tahun setelah pengukurandi lapangan dengan luas 1 ha sejumlah 510 pohon dengan jumlah Volume 174,35 m³/ha dan MAI 8,72 dan CAI 12,58. Pada waktu dimana MAI 9,37 dan CAI 9,27 Berada pada satu titik maka saat itu sudah boleh melakukan pemanenan dengan umur 30 tahun dengan total volume sebesar 281,03 m³.



Gambar 2 ,Hubungan MAI dan CAI pada Mahoni

Pada Gambar 2, di atas dapat dilihat bahwa MAI dan CAI Jenis tanaman Mahoni pada umur 30 tahun dimana sudah terjadi pertumbuhan optimum di desa (Desa Bongohulawa) Gorontalo.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tanaman Gmelina pada umur 10 tahun setelah pengukuran di lapangan dengan luas 1 ha sejumlah 467 pohon dengan diameter 24 cm, jumlah Volume 144,43 m³/ha. Pada saat MAI dan CAI tercapai pada umur 15 MAI 16,79 CAI 16,18. Pada waktu dimana MAI dan CAI berada satu titik maka saat itu sudah boleh melakukan penebangan dengan umur 15 tahun dengan total volume sebesar 251,80 m³/ha.

2. Mahoni pada umur 20 tahun setelah pengukuran di lapangan dengan luas 1 ha sejumlah 510 pohon dengan jumlah Volume 174,35 m³/ha dan MAI 8,72 dan CAI 12,58. Pada waktu dimana MAI 9,37 dan CAI 9,27. Berada garis pertumbuhan yang sama maka saat itu sudah boleh melakukan pemanenan dengan umur 30 tahun dengan total volume sebesar 281,03 m³.

B. SARAN

Gmelina alborea bisa dijadikan tanaman penghijauan, hutan rakyat dan hutan industry karena mengalami pertumbuhan yang baik.

Mahoni juga sebagai tanaman hutan kota atau hutan rakyat untuk keperluan kayu gergajian dan industry plywood karena memiliki corak kayu yang bagus

DAFTAR PUSTAKA

- Asnan, H., Lahjie, A. M., Sardjono, M. A., Ruchaemi, A., Agang, M. W. 2012. Optimalisasi Pendapatan hutan Tanaman Jenis Meranti Merah, Sengon, Pulai dan Bayur Dalam kombinasi pengelolaan di Kalimantan Timur. *Jurnal Hutan Tropis* vol.13. ISSN 1412-4645. September 2012.
- Iman, W., Dicky, K. D. S., Muhran, Lidia, B. J. 2014. Pengaruh jarak Tanam terhadap pertumbuhan Pohon dan Beberapa sifat Fisis-Mekanis Kayu Jati cepat Tumbuh. *Jurnal JIPI* V2014. vol.19 (3) 204- 210. ISSN-4217 Desember
- Lahjie Abubakar, 2012. Bahan Ajar. Analisis Finansial Proyek pembangunan Hutan Kemasyarakatan
- Lauridsen, E. B., 1986. seed leaflet No.6 Juni 1986 *Gmelina arborea*. Lin Danida Forest Seed Centre Henle ask. Demmark.
- Moch. Sambas Sabarnurdin, Priyono Suryanto, W. B. Aryono, 2004. Dinamika pohon Mahoni (*Swietenia macrophylla*. King) pada Agroforestry pola lorong (Alley Crop Ping).
- Nasihin, 2003. Study Pengembangan Hutan Kota Di Kota Kuningan Kabupaten Daerah Tingkat II Kuningan Propinsi Jawa Barat. Skripsi Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Rijal, S. 2008. Inventarisasi dan Kesesuaian jenis tanaman dengan bentuk dan Tipe utan Kota di Kecamatan Banggae Kabupaten Majene. *Jurnal hutan dan Masyarakat* Vol.III No.3 Desember 2008.
- Riyanti, P. 2014. Pendugaan Potensi Cadangan Karbon pada Batang Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) di Hutan Pendidikan Dulamayo, Universitas Gorontalo Desa Dulamayo Barat Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo.

- Robinete.J. 1983. Landscape Planning for Energy Conservation. Van Nostrand Reinhold Co., New York. 224p.
- Ruchaemi A,2013.IlmU Pertumbuhan Hutan.Mulawarman University Press.Cetakan Pertama. ISBN.979-602-18615-4-I. Mulawarman University Press cetakan pertama.ISBN.978-602- 14754-3-0.
- Sandalayuk,D .2011, Penyerapak Karbon Hutan Kota Bongohulawa Kabupaten Gorontalo.Tesis.(Lab.Geometrik Unmul).
- Sandalayuk,D,Samsudin.D,2013.Jurnal hutan Tropis, Model Intraksi Antara Masyarakat dengan hutan Kota di Kompleks Bumi Perkemahan Bongohulawa Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo.ISSN 2337-7771, E-ISSN 2337-7992.Juli 2013 Volume 1 nomor 2 halaman 92-184.
- Simarankir.B.D.A.S,2012.Pembangunan Hutan Tanaman Tropis Lestari.Penerbit Kanisius Yogyakarta .55011.ISBN.978-979-3286-I.
- Sutaryo.D. 2009. Perhitungan Biomassa sebuah Pengantar untuk studi Carbor dan perdagangan Carbon .Dipublikasikan 2009 oleh: Wetlands Internasional IndonesiaProgramme Gogor @wetlands international programe.