

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN DAN INTERVAL WAKTU TERHADAP PERTUMBUHAN RAMIN (*Gonystulus bancanus* (MIQ.) KURZ

*by* Dina Naemah

---

**Submission date:** 16-May-2023 02:05PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2094448376

**File name:** JHT\_JULI\_2018-1.pdf (826.34K)

**Word count:** 2918

**Character count:** 16744

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN DAN INTERVAL WAKTU TERHADAP PERTUMBUHAN RAMIN (*Gonystulus bancanus* (MIQ.) KURZ).

*The effect of Leaf Fertilizer and Time Interval to Ramin (*Gonystulus bancanus* (Miq.) Kurz.) seeds growth.*

Dina Naemah<sup>1)</sup>, Emmy Winarni<sup>1)</sup>, Rusmana<sup>2)</sup>, dan M. Ardani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Kehutanan Unlam Banjarbaru

<sup>2)</sup> BP2LHtbang LHK Banjarbaru

**ABSTRACT.** Ramin is a species that has superior qualities because of a fancy physical appearance, lightweight, and fine texture. This wood produces diverse types of products such as processed wood, semi-finished, and also finished products such as furniture and others. Cultivation knowledge about how to accelerate the growth of this species is necessary to prevent the extinction of the species because of the superior qualities. Thus, the aim of this research is to measure to the effect of foliar feeding on Ramin (*Gonystulus bancanus* (Miq.) Kurz). and analyzing the best treatment for the Ramin seeds growth. The research is using complete random design through 3 treatments (with fertilizer, foliar feeding 3gr/liter every two days, foliar feeding 3 gr/ every day) and 10 repeating and advanced tests. Growth monitoring consist of height increasement, diameter growth, and growth success. The result shows that the young plants grow well until the end of research. The analyze result shows foliar feeding with 3gr/liter with different times feeding give very significant effect to growth and diameter increment. The T-Test shows that dosage feeding with time interval every day during the research is causing relatively higher growth value.

**Keywords:** *Gonystylus*; Ramin; foliar feeding; growth; silviculture.

**ABSTRAK.** Ramin merupakan species yang mempunyai kualitas unggul seperti kenampakan fisik yang indah, ringan dengan tekstur halus. Produk yang dihasilkan dari kayu ini juga beragam seperti kayu olahan, setengah jadi maupun produk jadi seperti furniture dan lain-lain. Untuk menghindari kelangkaan jenis dan jumlah akibat dari keunggulan yang dimiliki jenis ini maka perlu dicari solusi untuk mempercepat pertumbuhan Ramin dalam tindakan budidaya tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk daun pada pertumbuhan bibit Ramin (*Gonystulus bancanus* (Miq.) Kurz). dan menganalisa perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan bibit ramin. Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan yaitu tanpa pupuk; pupuk daun 3 gr/liter yang dilakukan setiap 2 hari; pupuk daun 3 gr/l setiap hari, 10 ulangan, menggunakan Rancangan acak lengkap. dan uji lanjutan. Pengamatan pertumbuhan dilakukan terhadap pertambahan tinggi, perkembangan diameter dan keberhasilan tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan anakan Ramin tumbuh dengan baik (100%) sampai akhir penelitian. Hasil analisa menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun dengan dosis 3 gr/liter dengan perbedaan waktu pemberian berpengaruh sangat nyata terhadap nilai pertambahan tinggi maupun diameter, dan uji beda menunjukkan bahwa pemberian dosis pada interval waktu setiap hari selama penelitian menyebabkan nilai pertumbuhan relatif lebih tinggi.

**Kata kunci:** *Gonystylus*, Ramin, Pupuk daun, Pertumbuhan, Silvikultur

**Penulis untuk Korespondensi, surel:** naemah.dina70@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kayu sebagai salah satu hasil hutan akan terus meningkat permintaannya seiring dengan berjalannya waktu dan bertambahnya populasi manusia. Saat ini potensi kayu di Indonesia semakin menurun bahkan ada beberapa jenis tertentu yang mulai mengalami kelangkaan seperti kayu ramin (*Gonystylus bancanus*) (Hardi dkk, 2007). Ramin merupakan jenis yang biasanya terdapat dan tumbuh di hutan rawa, (Machfudh dan Rinaldi, 2006). Sumatera dan Kalimantan merupakan daerah dimana Ramin dapat tumbuh. Di daerah-daerah tersebut tegakan ramin yang relatif masih rapat dengan diameter pohon yang relatif besar kebanyakan hanya ditemui di kawasan - kawasan konservasi. Harga kayu ini sangat tinggi karena dikategorikan kedalam jenis kayu indah, (Wardhani, 2012). Produk dari kayu Ramin biasanya berupa pigura, lantai, pasak kayu maupun papan interior, hal ini tentu saja didukung oleh sifat fisik kayu yang bagus, ringan bertekstur halus. Amerika Serikat, Taiwan, China, Jepang, Inggris dan Italian merupakan negara yang menjadi tujuan pemasaran (ekspor), dan di Indonesia banyak pertanamannya merupakan basis dari industri kilang kayu modern, (Priyono, 2007).

Muin (2011) menyebutkan bahwa salah satu penyebab penurunan jumlah keberadaan kayu ramin karena faktor pembalakan dan kurangnya upaya peremajaan serta pengabaian kaidah pelestarian. Kegiatan pembalakan terjadi karena tuntutan keperluan kayu tersebut dalam jumlah tinggi terlebih hasil produknya sangat berguna untuk berbagai keperluan seperti peralatan rumah tangga dan dekorasi, yang kemudian tentu saja menyebabkan berkurang jumlah jenis tersebut.

Salah satu cara agar kepunahan kayu Ramin dapat dihindari maka teknologi budidaya sangat diperlukan. Teknologi untuk mempercepat pertumbuhan dalam usaha budidaya tersebut adalah dengan cara memberikan perlakuan pupuk daun pada bibit tanaman ramin. Lingga dan Marsono (2006) menyebutkan bahwa unsur hara makro dan mikro banyak terdapat dalam kandungan pupuk

daun dan akan melengkapi hara yang sudah terdapat alami didalam tanah. Diharapkan melalui aplikasi pupuk daun dapat meningkatkan pertumbuhan dan kerusakan tanaman dapat ditekan.

Tujuan yang ingin dicapai adalah mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dalam hal tinggi dan diameter serta kemampuan tumbuh anakan selama masa percobaan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Shade House Fakultas Kehutanan Unlam Banjarbaru. Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah alat pengukur tinggi dan diameter, handsprayer, kamera, pupuk daun :Gandasil D, anakan Ramin umur 1 tahun, top soil dan sekam sebagai media pertumbuhan.

Tahap persiapan meliputi pengelolaan anakan kewadah penanaman baru dengan media top soil dan sekam dengan perbandinganseimbang dan ditempatkan didalam shade house sesuai dengan perlakuan yang diberikanyaitu (A) kontrol, tanpa pemberian pupuk, (B)pemberian pupuk 3 gr/l setiap 2 hari sekali dan (C) pemberian pupuk 3 gr/l setiap hari. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara menyemprotkan pupuk yang telah larut pada permukaan daun, batang dan seluruh bagian tanaman setiap pagi hari .

Pengamatan dan Pengukurandilakukansetiap 2 minggu selamapenelitian meliputi : (a) Pertambahan tinggi tanaman (cm), (b) Pertambahan diameter (mm), dan (c) Persentase hidup pada akhir penelitian

Persentase hidup =

$$\frac{\text{Jumlah bibit yang hidup di awal penelitian}}{\text{Jumlah bibit yang hidup di akhir penelitian}} \times 100 \%$$

Analisa data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 10 ulangan, sehingga seluruhnya terdapat 30 satuan percobaan. Data sebelumnya diuji kenormalannya dengan menggunakan uji normalitas Kolmogrov – Smirnov & Liliefors, dan homogenitas menurut ragam Barlett, seperti pada tabel 1.

Bentuk umum RAL menurut Hanafiah, (2003) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + G_i + H_{ij}$$

Keterangan :

- Y<sub>ij</sub> : Nilai pengamatan yang ditimbulkan oleh pengaruh perlakuan ke - i dan pengaruh ke - j  
 μ : Nilai rata - rata pengamatan (mean) harapan  
 G<sub>i</sub> : Pengaruh perlakuan ke - i  
 H<sub>ij</sub> : Pengaruh sisa yang terjadi pada perlakuan ke - i dan ulangan ke - j

- i : Perlakuan (i = 1,2 dan 3)  
 j : Ulangan (j = 1, 2, 3,....,10)

Perbandingan nilai F hitung dan F Tabel pada tingkat 1 % dan 5 % dan kriteria :

- 1) F hitung ≥ Tabel, artinya berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati
- 2) F hitung ≤ F Tabel, artinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati.

**Tabel 1. Analisa Keragaman Rancangan Acak Lengkap**

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	Dbp	JKP	JKP / Dbp	KTP/KTG		
Galat	Dbg	JKG	JKG / Dbg			
Total	Dbt	JKT				

Keterangan : Db : Derajat Bebas; JKP : Jumlah Kuadrat Perlakuan; JKG: Jumlah Kuadrat Galat; JKT: Jumlah Kuadrat Tengah; KTG: Kuadrat Tengah Galat; KTP: Kuadrat Tengah Perlakuan

Jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda harga rata - rata berdasarkan nilai koefisien keragaman (KK). Hanafiah (2003) dengan rumus, sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KT_{galat}}}{\bar{y}} \times 100 \%$$

Keterangan :

KK: Koefisien keragaman; Ktgalat: Kuadrat Tengah galat;  $\bar{y}$ : Rata - rata seluruh percobaan

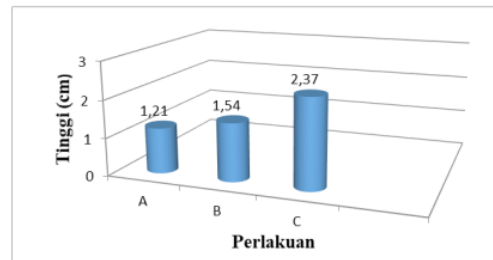
- 1) Jika KK besar (minimal 10 % pada kondisi homogen) digunakan uji Duncan (Uji jarak Duncan)
- 2) Jika KK sedang (minimal 5 - 10 % pada kondisi homogen), digunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil)
- 3) Jika KK Kecil (Maksimal 5 % pada kondisi homogen), digunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi

Pertambahan tinggi bibit ramin (*G. bancanus*(Miq.) Kurz) menunjukkan rata - rata

pertambahan 1,21 cm (A), pada perlakuan B 1,54 cm dan perlakuan C adalah 2,37 cm.



Gambar 1. Rata - rata pertambahan tinggi bibit ramin

Keterangan :

- A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)  
 B = Pemberian pupuk daun 3 gr/l 2 hari sekali  
 C = Pemberian pupuk daun 3 gr/l sehari sekali

Pertambahan tinggi menunjukkan bahwa interval waktu memberikan perbedaan nilai pada setiap perlakuan A, B dan C. Dalam proses pertumbuhan, tanaman sangat memerlukan unsur N,P dan K yang memadai sehingga proses pembentukan jaringan pada setiap bagian tanaman tercukupi, (Purbayanti, dkk, 1995). Sehingga pemberian pupuk daun dalam hal ini gandsil D dapat meningkatkan pertambahan tinggi pada

tanaman. Nitrogen memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan dalam hal pembelahan sel, pembesaran dan perpanjangan sel-sel baru dan protoplasma bagian tanaman seperti daun, tunas dan tinggi, (Jumin,2002).

**Tabel 1. Pertumbuhan tinggi rata-rata bibit ramin**

Perlakuan	Pengamatan minggu ke -					
	0	2	4	6	8	10
A	37,05	37,17	37,33	37,49	38,06	38,26
B	35,67	35,86	36,17	36,5	36,87	37,21
C	32,57	32,78	33,15	33,71	34,6	34,94

Keterangan :

A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

B = Pemberian pupuk daun 3 gr/l 2 hari sekali

C = Pemberian pupuk daun 3 gr/l sehari sekali

Suradinataet al (2012) mengatakan penyerapan unsur hara melalui permukaan daun (sel epidermis dan kutikula) yang cukup dari pupuk daun, merespon pertumbuhan tanaman termasuk pertumbuhan vegetatif. Uji statistik menunjukkan pengaruh sangat nyata (Tabel 2.)

**Tabel 2. Anova pertambahan tinggi bibit ramin**

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,61	0,30	7,60**	3,35	5,49
Galat	27	1,08	0,04			
Total	29	1,69				

Keterangan :

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata

KK = 30,07 %

Pupuk Gandasil D sangat berguna untuk menunjang pertumbuhan tinggi tanaman karena kandungan pupuk tersebut terdapat hara makro. Kebutuhan tanaman terhadap pupuk sangat bervariasi demikian juga cara penyerapannya. Selama pertumbuhan dan perkembangan tanama, unsur hara berguna dalam perkembangan dimensi ukuran yang tentunya sangat dipengaruhi oleh kegiatan pertukaran zat yang terjadi, (Sutedjo, 2010).

Interval waktu dapat mempengaruhi banyaknya serapan tanaman karena ada waktu tertentu yang diperlukan tanaman untuk menyerap unsur – unsur yang diperlukan oleh tanaman tersebut. Pemupukan sebaiknya mempertimbangkan waktu terbaik bagi tanaman, sehingga pemberian pupuk akan bermanfaat.

Untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik, selanjutnya akan dilakukan uji lanjutan Duncan (Hanafiah, 2003).

**Tabel 3. Uji Lanjutan Duncan pertambahan tinggi**

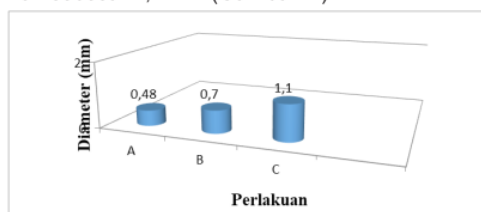
Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		C	B
C	0,83		
B	0,68	0,15	
A	0,48	0,35**	0,20
Duncan	5%	0,26	0,27
	1%	0,35	0,36

Keterangan : \*\* Beda sangat nyata

Uji lanjutan menunjukkan bahwa nilai pertambahan tinggi pada perlakuan pemberian pupuk daun setiap hari berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk.

**Pertambahan Diameter**

Pertambahan diameter bibit ramin (*G. bancanus* (Miq.) Kurz) rata-rata 0,48 mm tanpa pemberian pupuk, 0,7 mm dengan interval waktu pemberian setiap dua hari dan pertambahan diameter tertinggi pada pemberian pupuk daun dengan interval setiap hari sebesar 1,1 mm (Gambar 2.)



Gambar 2. Grafik rata – rata pertambahan diameter

Keterangan :

A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

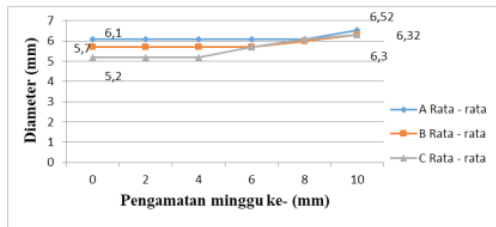
B = Pemberian pupuk daun 3 gr/l 2 hari sekali

C = Pemberian pupuk daun 3 gr/l sehari sekali



Pemberian unsur hara dengan interval waktu yang lebih dekat menyebabkan ketersediaan juga semakin banyak, hal ini dapat memenuhi unsur yang diperlukan oleh bibit tanaman untuk pertumbuhan. Nitrogen sebagai salah satu unsur yang terdapat dalam pupuk daun yang diberikan sangat berguna dalam pertumbuhan melalui pembentukan protein dari unsur-unsur yang ada, (Hardjowigeno, 2003). Pertambahan dimensi ukuran pada setiap bagian tanaman sangat dipengaruhi oleh protein yang menunjang terjadinya pembelahan sel, karenanya kecukupan unsur yang diperlukan harus digunakan secara seimbang sehingga bermanfaat dalam pertumbuhan tanaman, baik akar, batang maupun daun.

Perkembangan diameter pada setiap dua minggu pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik rata-rata pertumbuhan diameter

Salah satu parameter yang digunakan untuk melihat perkembangan pertumbuhan adalah diameter. Proses fisiologis yang sangat berpengaruh dalam bagian tersebut adalah fotosintesis, sehingga faktor-faktor yang sangat diperlukan dalam kegiatan fotosintesis juga sangat diperlukan oleh proses pertumbuhan dimensi pertumbuhan tanaman. Uji statistik terhadap pertumbuhan diameter menunjukkan bahwa perlakuan interval waktu pemberian pupuk daun sangat berpengaruh nyata (5% dan 1%), dan melalui uji lanjutan menunjukkan bahwa nilai tengah pertumbuhan diameter sangat berbeda (0,62) antara kontrol (tanpa pemberian pupuk) dengan pemberian pupuk daun dengan interval waktu setiap hari.

Tabel 4. Anova pertambahan diameter bibit ramin

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
					5% 1%
Perlakuan	2	1,98	0,99	9,77**	3,35 5,49
Galat	27	2,74	0,10		
Total	29	4,73			

Keterangan :

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata

KK = 42,11 %

Tabel 5. Uji Lanjutan Duncan terhadap pertumbuhan diameter

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		C	B
C	1,10		
B	0,69	0,41*	
A	0,48	0,62**	0,21
Duncan	5%	0,41	0,43
	1%	0,56	0,58

Keterangan :

\* Beda nyata

\*\* Beda sangat nyata

Sutedjo (2010) menyebutkan bahwa Pupuk daun Gandasil D mengandung unsur hara makro berupa N, P, K dan Mg serta dilengkapi dengan beberapa unsur hara mikro berupa Mn, Bo, Cu, CO, Zn serta Aneurine, yang sangat diperlukan oleh pertumbuhan tanaman. Tonoroet. al (2012) menyatakan pada tempat terbuka yang kaya akan sinar matahari menyebabkan percepatan tumbuh pada bagian diameter dan sebaliknya sehingga pada lokasi terbuka tanaman tampak lebih kekar karena pertumbuhan tinggi tidak mengikuti. meskipun seluruh unit percobaan ada pada tempat yang ternaungi namun dengan aplikasi pupuk daun menyebabkan kepentingan akan adanya unsur hara dapat terwakili dan aktivitas sel untuk berkembang dapat terus berjalan.

### Persentase Hidup

Persentase hidup bibit merupakan inti dari keberhasilan dalam kegiatan persemaian untuk melanjutkan dalam kegiatan penanaman.

**Tabel 6. Persentase hidup bibit ramin**

No.	Perlakuan	Ulangan	Bibit Hidup	Bibit Mati	Persentase Hidup (%)
1	A	10	10	0	100
2	B	10	10	0	100
3	C	10	10	0	100

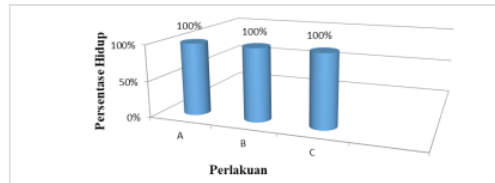
Keterangan :

A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

B = Pemberian pupuk daun 3 gr/l 2 hari sekali

C = Pemberian pupuk daun 3 gr/l sehari sekali

Persentase hidup bibit ramin tampak pada histogram (Gambar 2,) untuk setiap perlakuan



Gambar 4. Histogram persentase hidup

Keterangan :

A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

B = Pemberian pupuk daun 3 gr/l 2 hari sekali

C = Pemberian pupuk daun 3 gr/l sehari sekali

Keberhasilan tumbuh tanaman sangat dipengaruhi oleh tindakan pemeliharaan yang diberikan seperti penyiraman, penyiangan terhadap gulma atau tanaman pengganggu serta pemupukan. Berdasarkan data yang diperoleh, persentase hidup bibit ramin tiap perlakuan dari awal penelitian dengan jumlah bibit yang hidup hingga akhir penelitian adalah 100 %. Martawijaya dkk (1981) menyebutkan bahwa bibit atau tanaman Ramin akan tumbuh dengan baik apabila ditempatkan pada daerah atau tempat yang mendekati tempat tumbuh aslinya yakni dapat tumbuh baik pada tanah gambut, tanah berpasir dan tanah liat yang sewaktu-waktu tergenang air, cukup basah dan terlindung dari sinar matahari yang keras, serta pada ketinggian tempat 100m dpl.

Penggolongan keberhasilan pertumbuhan unit percobaan dikategorikan sebagai sangat baik, hal ini disebutkan oleh Sinduswarsono (1981) mengatakan bahwa persentase hidup dikatakan

sanagt baik jika berkisar >91% ; baik dengan skala 76 – 90 % ; sedang 55 – 75 % dan persentase hidup 0 - 55 % tergolong kurang baik.

## SIMPULAN

Keberhasilan tumbuh bibit *Gonystylus bancanus*(Miq.) Kurzdigolongkan dalam kategori sangat baik (100%). Pemberian pupuk daun berpengaruh sangat nyata pada parameter pertumbuhan baik tinggi maupun diameter. Perlakuan yang memberikan perbedaan sangat nyata tampak pada pemberian pupuk daun dengan dosis 3 gr/l yang diberikan setiap hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bismark, T Kalima, A Wibowo & R Savitri, 2005. Potency, Distribution And Conservation of Ramin in Indonesia. Technical Report. ITTO PRO.89/03 Rev. 1 (F) Ramin. Forest and Nature Research and Development Center, Bogor.
- Hanafiah AK. 2003. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Ed. 2. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Hardjowigeno,. S. 2003. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo. Jakarta.
- Hardi, Praстыono & B Ismail . 2007. Ramin, Primadona Kehutanan Yang Rentan Kepunahan. INFOTEKNIS Vol 5. Balai Besar Penelitian Bioteknologi Dan Pemuliaan Tanaman Hutan
- Jumin HB. 2002. Agronomi. Raja Grafindo Persada
- Lingga P dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. Indonesia.
- Machfudh dan Rinaldi. 2006. Potensi, Pertumbuhan, dan Regenerasi Ramin(*Gonystylus* spp.) Di Hutan Alam Di Indonesia. Prosiding Workshop Nasional Policy Option On The Conservation And Utilization Of Ramin. Bogor
- Martawijaya A, I Kartasujana, K Kadir & SA Prawira. 1981. Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Pusat

- Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Muin, A. 2011. Kualitas Bibit Ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz) untuk Penanaman Pengayaan Areal Bekas Tebangan. Jurnal Tengawang 1.
- Prasetya. 2011. Mekanisme dan Efektivitas Penyerapan Pupuk Melalui Daun. <http://ngertiku.wordpress.com/2011/04/01/efektivitas-pemupukan-melalui-daun> (diakses pada 15 September 2015)
- Priyono NS. 2007. Degradasi Sumberdaya Genetik Jenis Ramin dan Upaya Penyelamatannya. Koordinator Nasional APFORGEN (Asia Pasific Forest Genetic Resources Programme) News Letter. Bogor
- Purbayanti ED, DR Lukiwati, dan R Trimulatsih. 1995. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Terjemahan Nurdin et al. : Pemupukan N, P, K pada Jagung di Tanah Vertisol. Fundamentals of Soil Science. Gadjah Mada University. Press, Yogyakarta.
- Sindusuwarno. 1981. Perlindungan Hutan Terhadap Hama. Balai Informasi Pertanian. Ciawi.
- Suradinata YR, A Nuraini dan A Setiadi. 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium Sp.* Pada Tahap Aklimatisasi. Jurnal Agrivigor 11(2):104-116, Januari – April 2012; ISSN 1412-2286
- Sutedjo MM. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tonoro H, Fabiola, FB Saroinsong, JI Kalangi dan MT Lasut. 2010. Pemupukan Gandasil-D Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Wardhani, AK. 2012. Sulitnya Mencari Kayu Ramin. <http://www.tribunnews.com/regional/2012/04/01/sulitnya-mencari-kayuramin> (diakses pada tanggal 16 Maret 2015)



# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN DAN INTERVAL WAKTU TERHADAP PERTUMBUHAN RAMIN (*Gonystulus bancanus* (MIQ.) KURZ

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**21** %  
SIMILARITY INDEX

**20** %  
INTERNET SOURCES

**9** %  
PUBLICATIONS

**8** %  
STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

6%

★ [media.neliti.com](http://media.neliti.com)

Internet Source

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On