

## PENGARUH PEMBERIAN ROOTONE F TERHADAP PERTUMBUHAN STEK RAMIN (*Gonystylus bancanus*)

### *The Effect of Giving Rootone F on the Growth of Ramin (*Gonystylus bancanus*) Cuttings*

Tia Fitri, Eny Dwi Pujawati, dan Damaris Payung

Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *The aims of this research is to know the effect of giving Rootone F to the growth of Ramin cuttings (*Gonystylus bancanus*), knowing the dose of Rootone F which can provide the best growth response in Ramin (*Gonystylus bancanus*) shoots cuttings. This research was conducted in the greenhouse of the nursery research and development environment and Forestry (BP2LHK) Banjarbaru. The implementation of this study took 4 months. The design used in this study used RAL with 4 treatments with 80 units of trial. Administration of Rootone F on cuttings is by way of pasta. Result of the research obtained by Rootone F does not affect the growth of the Ramin cuttings, the control provides the withdrawal of the root percentage (65%), the addition of leaves (1.5 strands), the number of roots (5.6 pieces) and the length of the roots (2.83 cm). Ramin properties that secrete sap with the use of Rootone F by way of pasta can interfere with root formation.*

**Keywords:** *Ramin; Rootone F; Cuttings*

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian Rootone F terhadap pertumbuhan stek pucuk Ramin (*Gonystylus bancanus*) dan mengetahui dosis Rootone F yang dapat memberikan respon pertumbuhan terbaik pada stek pucuk Ramin (*Gonystylus bancanus*). Variabel pertumbuhan stek ramin meliputi persentase hidup, penambahan jumlah daun, pertumbuhan akar meliputi jumlah dan panjang akar. Penelitian ini dilaksanakan di green house persemaian Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Banjarbaru. Pelaksanaan penelitian ini memerlukan waktu selama 4 bulan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dengan 80 satuan percobaan. Pemberian Rootone F untuk memacu pertumbuhan stek ramin adalah dengan cara pasta. Hasil penelitian didapat Pemberian Rootone F tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan stek ramin, kontrol memberikan pengaruh terhadap persentase akar (65%), penambahan daun (1,5 helai), jumlah akar (5,6 buah) dan panjang akar (2,83 cm). sifat ramin yang mengeluarkan getah dengan penggunaan Rootone F dengan cara pasta dapat mengganggu pembentukan akar.

**Kata kunci:** Ramin; Rootone F; stek.

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [tiafitri905@gmail.com](mailto:tiafitri905@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Hutan rawa gambut yang mengalami kerusakan dan gangguan secara berulang seperti kebakaran mengakibatkan populasi jenis tumbuhan di rawa gambut mengalami penurunan salah satunya yakni ramin. Ramin (*Gonystylus bancanus*) yang merupakan tanaman yang tumbuh di hutan rawa gambut yang tumbuh di tanah organik (gambut) yang mengalami genangan secara berkala dan tidak tergenang pada ketinggian 100 mdpl. Ramin termasuk spesies dari famili Thymelaeaceae sub famili Gonystyloidae. Spesies sub famili *Gonystyloidae* yang tumbuh khas di hutan primer pada daerah rendah hingga ketinggian 1.200 m dpl di

Sumatera dan 1.700 m dpl di Kalimantan (Teguh *et al*, 2007).

Berkurangnya populasi ramin yang tujuannya sebagai pohon induk dan anakan di alam sulit ditemukan. Biji ramin yang memiliki viabilitas yang rendah merupakan salah satu kendala dalam perbanyakannya, pada tahap pertumbuhan kecambah dan semai ramin memerlukan naungan, sampai 90 % dari sinar matahari langsung, pohon ramin yang hampir punah menyebabkan ramin sulit ditemukan. Buah ramin yang tidak berbuah sepanjang tahun dan termasuk biji yang rekalsitran menyebabkan sulitnya memperbanyak ramin secara generatif (Soerianegara & Lemmens, 1994).

Manfaat kayu ramin diantaranya untuk furnitur dan dekorasi interior serta untuk konstruksi ringan seperti kusen pintu dan jendela, *veneer*, *plywood*, *block board* dan *partikelboard* dan termasuk jenis kayu indah dengan harga yang tinggi menyebabkan kayu ramin dieksploitasi secara besar besaran mengakibatkan jumlahnya berkurang secara drastis. Eksploitasi yang berlebihan ini mengakibatkan populasi ramin yang dikenal hanya berkembang di rawa gambut mengancam kelestarian ramin di alam. Ketidakseimbangan penanaman dan penebangan juga menjadi salah satu akibat terancamnya jenis ini.

Rusaknya rawa gambut sebagai tempat tumbuh asli dan sifat biji yang memiliki viabilitas rendah menjadikan budidaya ramin memiliki tantangan tersendiri. Upaya pelestarian ramin diperlukan adanya teknik konservasi melalui kegiatan silvikultur, seperti perbanyakan secara vegetatif melalui stek. Untuk memacu pertumbuhan digunakan Zat Pengatur tumbuh dalam hal ini yakni Rootone F sebagai pemacu tumbuhnya akar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di green house Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Banjarbaru. Pelaksanaan penelitian ini memerlukan waktu selama 4 bulan yang meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, pengamatan, pengumpulan data, dan penyusunan laporan penelitian.

Penelitian ini menggunakan alat berupa sungkup, gunting, penggaris, pipet. Timbangan alat tulis, kamera, komputer. dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni stek pucuk ramin, pasir sungai, air, Rootone F.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan sebagai berikut: (1) Persiapan Media Tanam dengan cara Pasir sungai yang digunakan sebagai media dibersihkan kemudian disterilkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari langsung selama 6 jam. (2) Pembuatan Stek dengan

cara Pembuatan stek pucuk diambil dari tanaman Ramin yang ada di persemaian dengan tahapan : (a)Menggantung tanaman ramin yang terdapat pucuk dengan ukuran  $\pm 15$  cm, kemudian memotong dengan jarak 5 mm dari bagian bawah buku batang diusahakan ada 3-4 buku batang dalam satu stek dan bagian ujung pucuk dipotong (bagian meristem), (2) Memotong 1/3 daun yang terdapat pada stek pucuk, (3) Pangkal stek diolesi Rootone F yang telah ditambahkan air sampai menjadi pasta dengan dosis yang telah ditentukan, (4) Stek siap ditanam ke media tanam yang telah disiapkan kemudian ditutup dengan sungkup, (5) Melakukan penyiraman 2 kali sehari (pagi dan sore), atau menyesuaikan kondisi lapangan , (6) Melakukan pengamatan selama 2 minggu sekali selama 12 minggu dan mencatat hasil pengamatan dengan tallysheet.

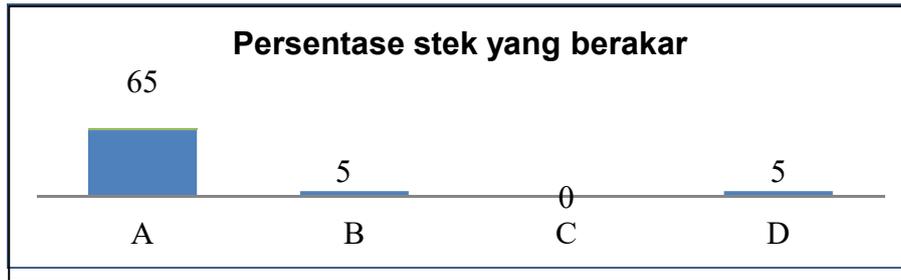
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu: A untuk kontrol, B untuk 0,25 gr Rootone F / stek, C untuk 0,375 gr Rootone F / stek, D untuk 0,5 gr Rootone F / stek. Setiap perlakuan diulang sebanyak 20 kali, sehingga diperoleh 80 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah perbedaan dosis Rootone F. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: (1) Persentase hidup stek pucuk, dihitung berdasarkan jumlah stek yang tumbuh pada akhir pengamatan di bagi jumlah stek yang ditanam pada masing-masing perlakuan, (2) Jumlah daun yang tumbuh pada stek pucuk, (3) Pertumbuhan akar, yakni menghitung jumlah akar dan panjang akar yang tumbuh pada stek pucuk yang dihitung pada akhir pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Hidup Stek Ramin (*Gonystylus bancanus*)

Kriteria keberhasilan stek adalah terjadinya pertambahan jumlah daun diikuti dengan tumbuhnya akar, akar saja yang tumbuh.

Persentase stek yang hidup dan persentase keberhasilan stek ramin dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1. Persentase Keberhasilan Stek Berakar

Keterangan:

A = kontrol  
 B = 0,25 gr Rootone F / stek  
 C = 0,375 gr Rootone F / stek  
 D = 0,5 gr Rootone F / stek

Hasil persentase hidup stek ramin sampai akhir pengamatan selama 3 bulan menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Persentase hidup merupakan salah satu parameter keberhasilan dalam menilai kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan sebuah lingkungan yang baru. Tanaman dikatakan hidup ditentukan dengan munculnya tunas dan daun baru, dilihat segar warna aslinya serta batang kokoh dan lama kelamaan akan tumbuh dan berkembang (Roostika *et al*, 2016). Dan dikatakan mati jika telah terhentinya proses fisiologi dalam tubuh tumbuhan yang ditandai dengan rusak dan keringnya tanaman baik daun maupun batang tanaman.

Gambar diatas menunjukkan bahwa kontrol menunjukkan hasil terbaik diantara perlakuan lain, baik dari persentase hidup, tumbuh daun dan akar, tumbuh akar saja maupun tumbuh daun saja meskipun kebanyakan perlakuan yang ditambahkan Rootone F hanya beberapa tumbuh akar dan daun saja namun kondisi masing masing perlakuan sampai batas pengamatan terakhir selama 3 bulan masih banyak yang hidup. Persentase stek yang masih segar pada kontrol sebesar 95% dan yang berakar sebesar 65%, tumbuh daun sebesar 45% dan tumbuh akar serta daun 45%. Perlakuan B persentase stek yang berakar sebesar 5%, belum tumbuh akar maupun akar dan daun, namun persentase stek yang masih segar sebesar 50%.

Perlakuan C belum tumbuh akar, daun, maupun akar dan daun, namun persentase stek yang masih segar sebesar 60%. Perlakuan D persentase stek yang berakar sebesar 5%, belum tumbuh akar maupun akar dan daun, namun persentase stek yang masih segar sebesar 50%. Dan ada beberapa stek

yang sudah memunculkan primordial akar yang akan berkembang menjadi akar. Ini menunjukkan bahwa stek pucuk ramin masih bisa bertahan dan diharapkan stek yang belum tumbuh akar dan daun pada stek pucuk yang masih hidup setelah 3 bulan mengalami kemajuan pertumbuhan. Pembentukan akar pada perbanyak stek merupakan salah satu ciri keberhasilan stek, karena akar sangat berperan untuk proses pertumbuhan selanjutnya.

Keadaan fisik stek ramin dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Stek yang Mati dan Hidup

Bibit ramin untuk bahan stek yang tersedia di persemaian memang dalam kondisi yang berbeda beda, kondisi disini ada yang tumbuhnya baik dengan daun yang banyak, ada yang tidak terlalu tinggi dan daunnya tidak terlalu banyak dan jumlah bibit ramin pun tidak terlalu banyak, sehingga pada saat pemilihan bibit untuk dijadikan stek pucuk tidak terlalu banyak pilihan yang dapat dijadikan sebagai bahan stek dan akar mempengaruhi proses pertumbuhan meskipun tumbuh namun lebih lambat. Namun, peneliti tentunya memilih kondisi bibit

yang baik diantara bibit yang tersedia. Dan memilih diameter batang yang besarnya yang hampir sama atau tidak jauh berbeda besarnya diameter batangnya.

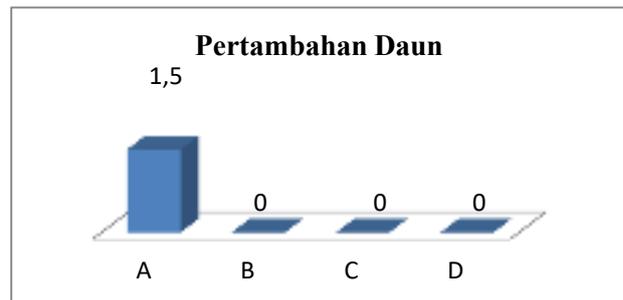
Batang ramin yang menghasilkan getah dapat menyebabkan Rootone F yang digunakan tidak terjadi penyerapan dengan baik, karena terjadi proses penggumpalan antara getah dan Rootone F, dan adanya proses penggumpalan ini, air pada proses penyiraman sulit untuk masuk kedalam jaringan tanaman. Meskipun telah dilakukan perendaman setelah bahan stek dipotong yang tujuannya supaya udara tidak masuk, menjaga kesegaran selama pemotongan bahan stek yang lain juga untuk mengurangi kadar getah yang keluar setelah bahan stek dipotong. Namun, bisa saja setelah dioleskan Rootone f secara pasta getah keluar dan terjadi penggumpalan antara Rootone F dan getah. Adanya getah dapat menyebabkan zat perangsang yang diberikan untuk memacu pertumbuhan akar menjadi terhambat dan air yang siram juga sulit untuk diserap oleh jaringan tanaman sehingga menyebabkan perlakuan yang ditambahkan Rootone F itu banyak yang mati dan proses pembentukan akar menjadi lebih lambat dari pada kontrol. Sebagaimana terkait penelitian induksi pembungaan ramin dengan teknik pemberian Paclobutrazol dengan cara infuse pada bagian batang ramin yang dapat menggumpalkan Paclobutrazol sehingga tidak mencapai jaringan target yaitu bagian meristem (Pujawati dan rahmawati. 2012)

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berupa faktor internal dan eksternal, faktor internal yakni faktor genetik, enzim dan hormon. Faktor eksternal meliputi nutrisi, cahaya, air, suhu, dan kelembaban. stek ramin yang telah ditanam pada media akan memanfaatkan cadangan makanan yang tersedia pada bagian batang stek dan penyiraman yang dilakukan selama penelitian. Besar kecilnya batang bahan stek yang digunakan juga akan mempengaruhi besar kecilnya cadangan makanan yang tersedia. Semakin besar batang bahan stek yang digunakan semakin besar juga cadangan makanan yang tersedia pada stek, dan juga sebaliknya. Konsiderasi ruangan pertumbuhan selalu dijaga juga merupakan usaha untuk mempertahankan kelembaban stek ramin dengan cara menggunakan

songkup yakni dengan menggunakan sistem KOFFCO (Komatsu FORDA Fog Cooling) untuk menjaga kelembaban ruang tumbuh stek dengan kelembaban sampai 95% dan kipas uap yang dinyalakan pada siang hari sampai sore hari untuk mempertahankan kelembaban pada stek ramin.

### Pertambahan Jumlah Daun Stek Ramin (*Gonystylus bancanus*)

Hasil rata rata pertambahan jumlah daun tiap perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Rata-Rata Pertambahan Daun Stek Ramin (dalam cm)

Keterangan:

- A = kontrol
- B = 0,25 gr Rootone F / stek
- C = 0,375 gr Rootone F / stek
- D = 0,5 gr Rootone F / stek

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data rata rata pertumbuhan jumlah daun. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett*. Data kenormalan *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan data menyebar normal, dimana  $D = 0.7 > K$  tabel  $(0,05) = 0,15$ . Setelah data menyebar normal, diuji dengan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett* dengan nilai  $f$  hitung  $1,053 < f$  tabel  $(0,05) = 3,1$  yang menunjukkan data tersebut homogen.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh Rootone F terhadap pertumbuhan daun stek ramin dilakukan analisis keragaman pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Keragaman Pertumbuhan Jumlah Daun pada Stek Ramin

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	7.35	2.45	10.23**	2,87	4,43
Galat	76	18.2	0.239474			
Total	79	25.55				

Keterangan:

\*\* : berpengaruh sangat nyata

Hasil Annova untuk penambahan jumlah daun menyatakan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan daun. Untuk mengetahui lebih jauh perbedaan oleh masing masing perlakuan dosis Rootone F, maka diuji dengan uji lanjutan berdasarkan nilai KK yang besarnya adalah 0,585 sehingga uji lanjutannya adalah beda nyata jujur (BNJ).

Tabel 2. Uji Lanjutan BNJ terhadap Pertumbuhan Daun Stek Ramin

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A	0,7 b
B	0 a
C	0 a
D	0 a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda

Tabel 3 menunjukkan hasil BNJ bahwa perlakuan A signifikan dibandingkan dengan perlakuan B, C, D dan perlakuan B, C, D menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan tumbuhnya daun pada perlakuan A atau kontrol dengan rata-rata 1,5 helai daun ramin dan perlakuan yang lainnya tidak ada penambahan jumlah daun.



Gambar 4: Stek yang Mengalami Pertumbuhan Daun

Hasil penambahan jumlah daun stek ramin menunjukkan bahwa penambahan daun hanya bertambah pada kontrol saja namun di perlakuan kontrol pun tidak semua mengalami pertumbuhan daun. Yang mengalami pertumbuhan daun adalah sebanyak 9 dari 20 stek ramin untuk kontrol dan rata-rata pertumbuhan daun pada kontrol adalah 1,5 helai daun per stek. Pertumbuhan daun ini muncul pada minggu ke empat setelah stek ditanam, namun ada juga yang mengalami pertumbuhan pada minggu ke 8 dan 10. Pertumbuhan pada stek ramin diawali dengan tumbuhnya kuncup daun yang semakin membesar kemudian menjadi daun. Adanya pertumbuhan daun yang berbeda di setiap perlakuan apalagi terhadap perlakuan yang ditambah rootone F selama pengamatan tidak mengalami pertumbuhan daun. Napitulu (2006) mengatakan bahwa Bahan stek dengan diameter batang yang kecil mengandung jaringan-jaringan yang belum sempurna, akan berpengaruh pada lambatnya proses pembentukan daun dan tidak merata.

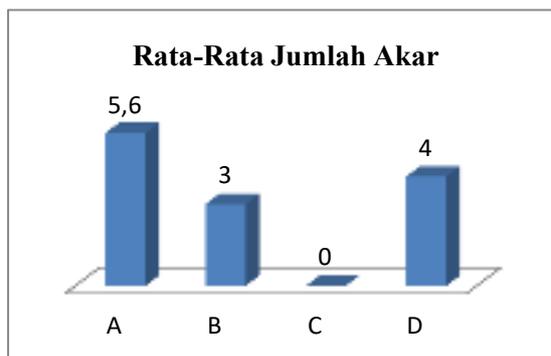
Daun merupakan bagian vegetatif yang sangat penting karena disinilah tempat produksi makanan yang sangat berguna bagi pertumbuhan melalui proses fotosintesis. Proses fotosintesis hanya terjadi pada daun sehingga bisa dikatakan daun merupakan bagian terpenting dari tanaman. Proses fotosintesis terjadi di jaringan hijau yang menghasilkan zat hijau daun yang berperan untuk mengubah CO<sub>2</sub> dan air menjadi karbohidrat dengan bantuan sinar matahari. Dan hasil fotosintesis yang berupa karbohidrat akan diangkat keseluruhan bagian tubuh tumbuhan. Selanjutnya, adanya daun akan mempengaruhi perkembangan akar pada fase stek selanjutnya (Mashudi *et al*, 2015). Dengan adanya pertumbuhan daun sehingga stek memiliki energi atau makanan untuk proses perkembangan selanjutnya seperti penumbuhan akar. Rofik dan Murniati (2008)

menyatakan bahwa nitrogen yang diserap akar akan berpengaruh terhadap pertumbuhan daun. Dalam proses fotosintesis, zat hijau daun yang dibentuk tergantung pada pertumbuhan daun yang baik. (Syros et al, 2004).

### Jumlah dan Panjang Akar Stek Ramin (*Gonystylus bancanus*)

#### 1. Jumlah Akar

Kemampuan untuk berakar merupakan parameter keberhasilan dalam produksi bibit baik dari stek pucuk maupun batang. Jika bahan stek tersebut mampu menghasilkan perakaran baru maka diharapkan stek tersebut akan tumbuh dan berkembang seperti halnya bibit yang berasal dari benih. Data pertambahan akar dari stek pada masing-masing perlakuan disajikan dalam lampiran 3. Dan rekapitulasi rata-rata jumlah akar disajikan pada Gambar 7, yaitu:



Gambar 5. Rata-Rata Jumlah Akar yang Tumbuh

Keterangan:

- A = kontrol
- B = 0,25 gr Rootone F / stek
- C = 0,375 gr Rootone F / stek
- D = 0,5 gr Rootone F / stek

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data rata rata pertumbuhan jumlah akar. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett*.

Data kenormalan *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan data meyebar norma, dimana  $D = 0.89 > K \text{ tabel } (0,05) = 0,15$ . Setelah data menyebar normal, diuji dengan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett* dengan nilai  $f \text{ hitung } 0,97 < f \text{ tabel } (0.05) = 3,1$  yang menunjukkan data tersebut homogen.

Melihat hasil rata rata jumlah akar yang tumbuh pada stek ramin dapat dilihat bahwa kontrol paling banyak tumbuh akar dari pada perlakuan yang lain sangat berbeda hasilnya. Untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh rootone f terhadap pertumbuhan jumlah akar pada stek ramin dilakukan analisis keragaman, sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Keragaman Jumlah Akar Stek Ramin

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	187,7	62. 6	16, 8**	2,87	4,43
Galat	76	282,3	3.7			
Total	79	470				

Keterangan:

\*\* : berpengaruh sangat nyata

Untuk mengetahui lebih jauh perlakuan perbedaan yang ditunjukkan oleh masing-masing perlakuan memberikan dosis zat pengatur tumbuh Rootone F, maka

berdasarkan nilai KK 0,96 sebesar dilakukan dengan uji lanjutan. Berikut ini, uji lanjutan beda nyata jujur (BNJ) yaitu:

Tabel 4. Uji Lanjutan BNJ terhadap Pertumbuhan Jumlah Akar Stek Ramin

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A	03,65 b
B	0,15 a
C	0 a
D	0,2 a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda

Tabel 4 menunjukkan hasil BNJ bahwa perlakuan A berbeda signifikan dibandingkan dengan perlakuan B, C, D dan perlakuan B, C, D menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah akar pada perlakuan A atau kontrol dengan rata-rata 5,6 akar ramin dan perlakuan yang lainnya lebih sedikit

Berdasarkan hasil uji lanjutan di atas, dapat dikatakan bahwa semua perlakuan dengan dosis zat pengatur tumbuh Rootone F yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah akar. Hal ini dinyatakan dengan tidak banyaknya akar yang tumbuh pada masing masing perlakuan pada pengamatan terakhir selama 3 bulan. Ketidakterhasilan stek ramin untuk menghasilkan akar primordial selama akhir pengamatan diduga karena ketidakcukupan kandungan nitrogen dalam stek. Akar primordial yang dimaksud adalah akar primer yang tumbuh pada stek ramin.

Sedangkan stek yang tumbuh akar primordial menurut Endirta Kaka (2011) yakni kecukupan karbohidrat pada stek pucuk menjadikan bahan ini dapat bertahan selama masa inisiasi akar primordial, diduga sumber karbohidrat berasal dari karbohidrat yang masih terdapat pada bahan stek sejak dilakukan penyetakan dan terus terbentuk dari hasil fotosintesis daun yang berada pada bahan stek pucuk, kemudian digunakan untuk pertumbuhan tunas baru dan akar. Setelah terbentuk tunas baru, kemudian proses inisiasi akar primordial segera dimulai. Waluyo (2000) menyebutkan bahwa besarnya rasio karbohidrat dan nitrogen mempengaruhi kemampuan stek dalam pertumbuhan akar dan tunas. Ramin bukan termasuk jenis yang pertumbuhan fast growing, sehingga bisa saja

dalam waktu pengamatan selama 3 bulan stek ramin belum dapat menumbuhkan akar seperti pada gambar berikut:



Gambar 6. Stek Berakar



Gambar 7. Stek Sebelum Muncul Akar

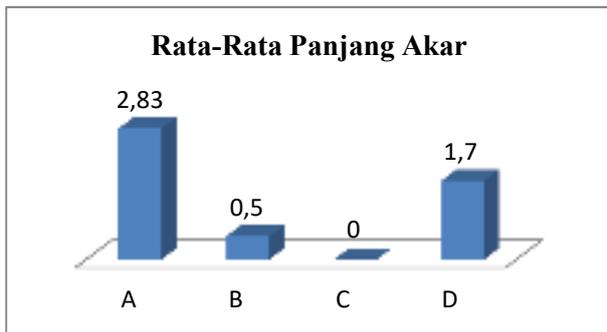
Gambar 7 menunjukkan bahwa stek ramin yang belum berakar namun telah menunjukkan adanya penonjolan yang menandakan akan munculnya akar. Memang masing masing stek meskipun pada kondisi lingkungan yang sama, media yang sama akan menghasilkan hasil akhir yang tidak sama. Dan waktu munculnya akar promordia pada stek yang ditambahkan zat pengatur tumbuh rootone f pada masing masing dosis diduga akan lebih dari waktu batas pengamatan yakni 3 bulan. Tanpa rootone F menandakan bahwa stek ramin dapat berakar dengan baik tanpa penambahan zat pengatur tumbuh Rootone F.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nura (2005) tentang pengaruh pemberian Rootone F dan jenis stek terhadap induksi akar stek gmelina (*Gmelina arborea Linn*) yang menunjukkan bahwa persentase akar, jumlah akar dan panjang akar dengan ditambahkan Rootone F menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah dengan cara perendaman kemudian kontrol yang terendah adalah perlakuan dengan cara pasta. Smits dan yasman (1988) menyatakan bahwa konsentrasi ZPT yang kecil menyebabkan waktu perakaran lama sedangkan konsentrasi ZPT yang diberikan besar memungkinkan stek tidak membentuk akar melainkan hanya kalus. Konsentrasi dan jumlah hormon ini sangat tergantung pada faktor umur bahan

stek, waktu dan durasi pemberian hormon, cara pemberian hormon, jenis tanaman, sistem stek yang digunakan. Umur bahan stek yang tua dibutuhkan konsentrasi ZPT yang besar, jenis bahan stek yang mengandung serat kayu yang banyak pada batang maka durasi waktu yang diperlukan untuk pemberian hormon juga lama .

## 2. Panjang Akar

Untuk mengetahui panjang akar yang tumbuh pada stek ramin dapat rekapitulasi disajikan pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8. Rata-rata panjang akar yang tumbuh (dalam cm)

Keterangan:

- A = kontrol
- B = 0,25 gr Rootone F / stek
- C = 0,375 gr Rootone F / stek
- D = 0,5 gr Rootone F / stek

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data rata rata pertumbuhan jumlah akar. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett*. Data kenormalan *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan data meyebar normal, dimana  $D = 0,91 > K$  tabel  $(0,05) = 0,15$ . Setelah data menyebar normal, diuji dengan uji homogenitas dengan uji ragam *Barlett* dengan nilai  $f$  hitung  $1,19 < f$  tabel  $(0,05) = 3,1$  yang menunjukkan data tersebut homogen.

Melihat Gambar 7 rata-rata panjang akar yang tumbuh pada stek ramin terlihat bahwa kontrol memiliki panjang akar yang paling besar diantara perlakuan yang lain. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh Rootone F terhadap panjang akar yang tumbuh pada stek ramin dilakukan analisis ragam. Berikut ini hasil analisis keragaman panjang akar sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis keragaman pertumbuhan panjang akar stek ramin

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	1402,62	467,54	22,09**	2,87	4,43
Galat	76	1608,62	21,17			
Total	79	3011,25				

Keterangan:

\*\* : berpengaruh sangat nyata

Tabel 5 analisis keragaman di atas menyatakan bahwa berpengaruh sangat nyata. Untuk mengetahui lebih lanjut perbedaan yang ditunjukkan oleh masing-masing perlakuan pemberian dosis zat pengatur tumbuh Rootone F, maka berdasarkan uji lanjutan dengan nilai KK sebesar 1,45, sehingga uji lanjutannya adalah beda nyata jujur (BNJ).

Tabel 6. Uji lanjutan BNJ terhadap pertumbuhan panjang akar stek ramin

Perlakuan	Nilai Rata-rata
A	9,765 b
B	0,075 a
C	0 a
D	0,215 a

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda

Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa hasil BNJ, perlakuan kontrol berbeda signifikan terhadap perlakuan B, C, D. Uji BNJ ini menunjukkan bahwa pemberian dosis zat pengatur tumbuh Rootone F belum memberikan pengaruh terhadap panjang akar yang tumbuh pada masing-masing dosis.

Panjang akar berkaitan dengan jumlah akar yang tumbuh pada stek, jikalau akar yang tumbuh banyak, kemampuan akar menyerap unsur hara semakin besar sehingga pertumbuhan tanaman pun akan baik. Pembentukan akar pada perbanyak stek merupakan salah satu ciri keberhasilan stek, karena akar sangat berperan untuk proses pertumbuhan selanjutnya. Dari hasil pengamatan terakhir diketahui ada stek yang mati, Hal ini diduga sebelum muncul sistem perakaran stek memanfaatkan cadangan makanan yang ada pada batang, sehingga apabila cadangan makanan habis dan tidak ada unsur hara yang dapat diserap maka stek akan mengalami kematian.

Ada juga yang hidup namun belum muncul akar, ada yang hidup namun muncul benjolan yang menuju proses pemunculan akar yang disebut dengan primordial akar. Hal ini diduga untuk menumbuhkan daun maupun akar diperlukan waktu yang lebih lama pada masing masing stek yang ditanam yakni dengan waktu yang lebih dari waktu akhir pengamatan berakhir yakni lebih dari 3 bulan dan juga jenis ramin memang tergolong jenis yang lambat untuk tumbuh.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil pada penelitian ini adalah Pemberian Rootone F tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan stek ramin, kontrol memberikan pengaruh terhadap persentase akar (65%), penambahan daun (1,5 helai), jumlah akar (5,6 buah) dan panjang akar (2,83 cm), sifat ramin yang mengeluarkan getah dengan penggunaan Rootone F dengan cara pasta dapat memperlambat proses pembentukan akar.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian stek ramin ini, peneliti menyarankan untuk jenis yang tidak termasuk fast growing menggunakan durasi

waktu yang lebih lama dari 3 bulan. Serta untuk memperbanyak dengan cara stek dapat dilakukan tanpa menggunakan Rootone F yang ditunjukkan dari hasil penelitian ini. Untuk jenis yang menghasilkan getah perlu dihilangkan terlebih dahulu dan cara penggunaan perangsang akar disarankan adalah dalam bentuk cairan dengan cara perendaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aenur Rofik, A dan Murniati, E. 2008. Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih aren (*Arenga pinnata*) (Wurm.) Merr.), Buletin agronomi, vol 36, no 1, pp. 33-40.
- Pujawati, E.D. dan N. Rahmawati. 2012. Induksi pembungaan pada pohon ramin (*Gonystylus bancanus*). Fakultas Kehutanan Universitas lambung mangkurat dan ITTO PROJECT PD426/06. Fakultas Kehutanan. Banjarbaru.
- Teguh, H.P dan Burhan Ismail. 2007. Ramin, Primadona yang Rentan kepunahan. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan pemuliaan Tanaman Hutan.
- Soerianegara, I, E.N and R.H.M.J. Lemmens (eds.), 1994. PROSEA. Plant Resources of South East Asia 5 (1) Timber Trees. Major commercial timbers. PROSEA, Bogor.
- Napitulu, R. M. 2006. Pengaruh Bahan Stek Dan Dosis Zat Pengatur Tumbuh Rootone F Terhadap Keberhasilan Stek *Euphorbia mill*. Skripsi program studi pemuliaan tanaman dan teknologi benih. Fakultas pertanian. IPB, Bogor.
- Nura, W. 2005. Pengaruh Cara Pemberian Rootone F Dan Jenis Stek Terhadap Induksi Akar Stek *Gmelina arborea Linn*). Skripsi Jurusan Pemuliaan tanaman dan Teknologi benih, Fakultas Pertanian Bogor. IPB. Bogor.
- Mashudi, D. Setiadi, and A. F. Ariani. 2008. "Pertumbuhan Tunas Tanaman Pulai pada Beberapa Tinggi Pangkasan dan Dosis Pupuk NPK." *Jurnal pemuliaan tanaman* 2.2 (1-9).

Kaka Enindhita Prakasa. 2011. Pengaruh Pemberian Zpt (Rootone-F) Terhadap Pertumbuhan Stek Duabanga moluccana, Blume. Fakultas kehutanan IPB.

Waluyo, R. 2000. Studi Penggunaan Bahan Pelembab Pada Penyimpanan Dan Lama Peyimpanan Terhadap Persentase Tumbuh Stek. Skripsi Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan. IPB., Bogor.

Smits, W. T. M. dan S. Yasman. 1988. Metode Pembuatan Stek dipterocarpaceae. Dephut, balitbanghut. Balihut. Samarinda. 38 hal.

Syros, T, yupsanis, T, Zahfiriadis, H dan Economou, A 2004, activity and isoform of peroxidases, lignin, and anatomy, daring adventitious rooting in cuttings of Ebenus cretica L. Plant Physiol., vol 161, pp. 69-77.