

**Pengaruh Perlakuan Media Tumbuh terhadap Perkecambahan Benih Kayu Merah (*Pterocarpus Indicus Willd*)**

**Jeriels Matatula dan Flora Evalina Ina Kleruk**

Program Studi Manajemen Sumber Daya Hutan Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jl. Adisucipto Penfui, P.O. Box 1152 Kupang 85011

**ABSTRACT**

*Pterocarpus indicus Willd (Kayu Merah)* is a straight bole hardwood plant that is easily grown in tropical areas such as Indonesia. In the East Nusa Tenggara Province, this plant is becoming rare which results in an effort of development and conservation of the species by the government through plant propagation. One of the ways of conserving the plant is through plant propagation. Problems faced in the propagation method through nurseries are breaking the dormant periode of kayu merah and finding the right media. The aim of this research is to understand the influence of treatment of growth medium in the kayu merah's germination. This research used completely randomized design with various treatments such as sand, black soil, bokasi, soil : sand (3:1), soil:sand;bokasi (3:2:2), soil:sand (1:1), soil:sand:bokasi (1:1:1) and soil:fertiliser (1:1). Every treatment was redone three times. The analysis used was analysis of varians followed by Significant difference test. The results showed that the highest successful of germination was the treatment using sand as the medium because of the good drainage so that the moisture level was optimum. On the other hand, the lowest was the treatment using bokasi as the medium because of the high moisture level which resulted in the decay of the seeds of kayu merah.

**Key words:** *growth media, germination, kayu merah*

**PENDAHULUAN**

Kayu Merah (*Pterocarpus indicus Willd*) merupakan tanaman keras berbatang lurus yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Jenis ini merupakan salah satu jenis endemik Propinsi Nusa Tenggara Timur. Manfaat kayu merah adalah sebagai bahan bangunan dan kayu meubel karena memiliki kelas awet II dan kelas kuatnya I. Selain itu dimanfaatkan sebagai obat-obatan, bahan baku seni ukir/pahat, kayu perkapanan, dan bahan baku kosmetik. Keberadaan kayu merah di Propinsi Nusa Tenggara Timur yang semakin langka menjadikan jenis ini sebagai salah satu perhatian pemerintah untuk dikembangkan dan dilestarikan. Salah satu cara yang dilakukan untuk melestarikan jenis ini adalah melalui perbanyaktanaman.

Secara umum, perbanyaktanaman kayu merah dilakukan secara vegetatif yaitu dengan stek batang dan pencangkokan. Perbanyaktanaman kayu merah secara generatif yaitu dengan biji tidak banyak dilakukan karena

sifat benih dan teknik perkecambahan yang tidak banyak diketahui dengan baik. Selain itu, silvikultur kayu merah juga tidak banyak diketahui, terutama dari aspek perbenihan, pembibitan dan pertumbuhan benih hasil pembibitan generatif (benih).

Perbanyak kayu merah menggunakan biji dilakukan dengan menyemaikan biji di tempat persemaian, di dalam pot atau polibag. Selama ini pembibitan kayu merah dilakukan dengan menggunakan polybag. Menurut Hobbs dalam Duryea (1983) penggunaan polybag mempunyai banyak keuntungan, yaitu bibit mempunyai kualitas baik karena kondisi lingkungan tempat tumbuhnya terkontrol, sistem perakarannya yang kompak karena terbentuk dalam suatu ruang dan tidak mudah terganggu sampai pada masa penanaman serta pada saat penanaman akan lebih mudah dilakukan khususnya pada daerah atau tanah berbatu.

Berdasarkan keuntungan penggunaan polybag dan kaitannya dengan kondisi NTT yang ekstrim, maka penggunaan polybag sangatlah menjadi perhatian khusus. Kondisi NTT dengan curah hujan relatif pendek hanya 3-4 bulan dan dengan intensitas rata-rata 50 – 3000 mm dan solum tanah yang pada umumnya dangkal dan berbatu, untuk itu diperlukan bibit dengan kualitas yang baik dan memiliki syarat-syarat yang layak untuk bisa ditanam baik dari segi tinggi yang mencapai 30 cm dan memiliki batang yang sudah berkayu.

Tanah yang umumnya menjadi tempat tumbuh kayu merah adalah lempung merah, berbatu kerikil dan kaya akan unsur hara atau subur, berdrainase baik dengan warna merah sampai coklat hitam. Ciri jenis tanah ini adalah tanah alfisol. Tanah alfisol atau tanah mediteran merupakan kelompok tanah merah yang disebabkan kadar zat besi yang tinggi disertai kadar humus yang rendah (Tim pusat penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, 2004). Kekurangan dari tanah alfisol adalah kandungan bahan organik masih tergoong rendah serta kandungan P dan K potensial umumnya berkisar antara rendah sampai sedang (Masria,dkk.,2008)

Kesulitan yang dihadapi dalam kegiatan pembibitan terutama dalam persemaian kayu merah adalah memecahkan masa dormansi dari benih kayu merah. Hal ini karena benih kayu merah memiliki zigot atau kulit paling luar yang keras sehingga perlu dilakukan perlakuan khusus. Selain itu perlakuan

---

media juga menjadi satu fokus pertama dalam mencari media yang tepat. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang media tumbuh dalam perkecambahan kayu merah untuk mengetahui pengaruh perlakuan media tumbuh terhadap perkecambahan kayu merah.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Politeknik Pertanian Negeri Kupang selama 6 bulan yaitu bulan Juli sampai dengan Desember 2012. Lokasi penelitian tepatnya berada pada *screen house* Program Studi Manajemen Sumber Daya Hutan. Bahan yang digunakan adalah benih kayu merah, tanah alfisol, pasir, pupuk kandang dan polybag. Sedangkan alat yang digunakan adalah hiter penyiram, pengayak, M4, lingis, skop, cangkul, parang, ember, tally sheet pengamatan, dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan setiap perlakuan mengalami 3 kali ulangan.

- (R1) = Pasir
- (R2)= Tanah Hitam
- (R3)= Bokasi
- (R4)= Tanah : Pasir (3:1)
- (R5)= Tanah : Pasir : Bokasih (3:2:1)
- (R6)= Tanah : Pasir (1:1)
- (R7)= Tanah : Pasir : Bokasi (1 : 1 : 1)
- (R8)= Tanah : Pupuk (1 : 1)

Model matematika dari rancangan *Completely Randomized Design* adalah :

- $Y_{ij}$  = Variabel yang diamati
- $U$  = Rata-Rata umum
- $T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-I
- $I_{ij}$  = Galat Percobaan

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Untuk melihat ada atau tidak adanya pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hari Perkecambahan**

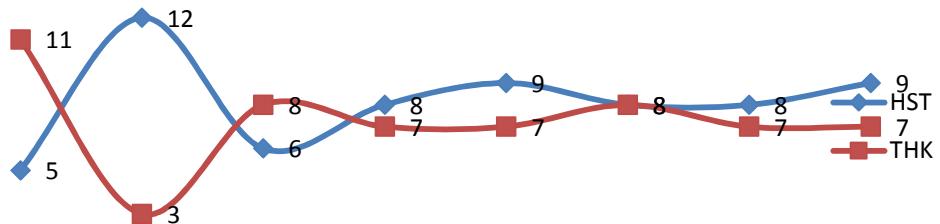
Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada delapan perlakuan media yang diberikan kepada benih kayu merah, memiliki variasi hari perkecambahan yang berbeda-beda. Pada Perlakuan R1 menunjukan perkecambahan dimulai

---

dari hari ke 5 sampai pada hari ke 15 dari waktu pemberian benih pada media tersebut. Pada perlakuan R2 menunjukkan perkecambahan dimulai pada hari ke 12 sampai hari ke 15, perlakuan R3 dimulai dari hari ke 6 sampai pada hari 13, perlakuan R4 dimulai dari hari ke 8 sampai pada hari ke 14, perlakuan R5 dimulai dari hari ke 9 sampai pada hari ke 15, perlakuan R6 dimulai dari hari ke 8 sampai pada hari ke 15, perlakuan R7 perkecambahan dimulai dari hari ke 8 sampai pada hari ke 14 dan perlakuan R8 perkecambahan dimulai dari hari ke 9 sampai pada hari ke 15.

Perkecambahan yang terjadi pada kedelapan perlakuan media tanam terjadi secara simultan dengan penyebaran hari yang hampir merata. Hal ini dapat dilihat dari perlakuan R1, R3, R4, R5, R6, R7 dan R8 waktu perkecambahan kayu merah dimulai dari hari ke 5 sampai hari ke 9, hanya pada perlakuan R2 perkecambahan itu terjadi pada hari ke 12.

Lamanya hari perkecambahan untuk masing-masing perlakuan media berbeda-beda. Pada perlakuan R1 yaitu dengan media pasir lama hari perkecambahannya adalah 10 hari. Untuk pengamatan R2 hanya membutuhkan waktu 3 hari yang dimulai dari hari ke 12 setelah pemberian benih kayu merah dan berakhir pada hari ke 15. Pada perlakuan R3 menunjukkan masa perkecambahan 8 hari yang dimulai dari hari ke 6 pada saat pemberian benih sampai pada hari ke 13. Untuk R4 dimulai dari hari ke 8 sampai pada hari ke 14 sehingga lamanya hari perkecambahan adalah 7 hari. Pada perlakuan R5 lamanya hari perkecambahan adalah 7 hari dimulai dari hari ke 9 sampai ke 15. Pada perlakuan R6 memerlukan 8 hari secara keseluruhan untuk perkecambahan dimulai dari hari ke 8 sampai hari ke 15. Pada perlakuan R7 lamanya waktu perkecambahan yaitu 7 hari, sedangkan perlakuan R8 lamanya waktu perkecambahan adalah 8 hari. Grafik waktu perkecambahan untuk 8 perlakuan dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Waktu Perkecambahan dan Total Hari

Berdasarkan grafik diatas menunjukan bahwa pada perlakuan R1 menunjukan hari perkecambahan yang paling cepat yaitu pada hari ke 5 setelah pemberanaman benih kayu merah dengan total masa perkecambahan secara keseluruhan selama 10 hari sedangkan waktu perkecambahan yang paling lama terjadi pada R2 yang mulai berkecambah pada hari ke 12 dengan total hari perkecambahan benih secara keseluruhan hanya 3 hari dan tidak terjadi lagi perkecambahan.

### B. Teknik Pemberanaman Benih Kayu Merah

Benih kayu merah memiliki sayap dan memiliki cangkang yang keras dan itu merupakan suatu permasalahan pada saat melakukan kegiatan pembibitan. Pada satu benih kayu merah terdapat 3 jalur yang didalam nya terdapat 2 biji bahkan 3 biji kayu merah, namun hanya satu biji yang akan bereaksi untuk mengeluarkan tunas.

Posisi pemberanaman benih juga berpengaruh terhadap keberhasilan daya kecambah. Apabila benih diletakan secara vertikal atau menyamping maka akan terjadi kesulitan pada saat benih tersebut mengeluarkan kecambah. Benih yang diletakan secara vertikal akan mengalami putus tunas akibat dari pengangkatan cangkang tidak sempurna dimana cangkang yang terlalu berat dan tertekan oleh media yang diatasnya sehingga kedua keping tidak bisa terangkat. Pemberanaman benih sebaiknya dilakukan secara horisontal sehingga ketika terjadi perkecambahan benih tersebut dapat mengangkat bagian cangkang yang ada dan kemudian melepaskannya.

Perlakuan benih dalam pembibitan kayu merah perlu mendapat perhatian khusus. Cangkang kulit buah yang keras membuat daya kecambah benih kayu merah menjadi lebih lama. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap benih kayu merah jika dilakukan perendaman dengan cangkangnya, hasil yang diperoleh juga kurang baik. Sehingga perlu dilakukan pelepasan cangkang untuk mematahkan dormancinya.

### C. Hasil Analisis untuk perlakuan media tumbuh

#### Tests of Between-Subjects Effects

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam.

Source	Type III Sum of Square	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	619,333(a)	7	88,476	29,492	,000
Intercept	20416,667	1	20416,667	6805,556	,000
Perlakuan	619,333	7	88,476	29,492	,000
Error	48,000	16	3,000		
Total	21084,000	24			
Corrected Total	667,333	23			

a R Squared = ,928 (Adjusted R Squared = ,897)

Berdasarkan tabel analisis sidik ragam pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan tanaman kayu merah. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan yang ditunjukan pada tabel satu lebih kecil dari 0,05. Untuk itu perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda secara nyata. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Perlakuan

No.	Perlakuan	Rata-Rata	Hasil Uji BNJ
1	R3	22,6667	a
2	R2	26,0000	ab
3	R6	26,0000	ab
4	R8	28,3333	bc
5	R5	29,0000	Bc
6	R4	29,3333	Bc
7	R7	31,0000	C
8	R1	41,0000	D

Catatan : Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa nilai perkecambahan tertinggi dihasilkan oleh perlakuan R1 dan terendah pada perlakuan R3. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan R1 medianya adalah media yang terdiri dari pasir. Pada media pasir tidak tersedia unsur hara tetapi pada media ini drainase cukup baik sehingga tidak terjadi kelembaban yang berlebihan. Disamping itu posisi penanaman benih kayu merah yang dilakukan juga secara horisontal dan ketika terjadi perkecambahan benih kayu merah dapat mengangkat cangkang dengan baik. Pasir merupakan media yang terbaik untuk melakukan setiap pembibitan untuk itu pada benih kayu merah ini sebaiknya penaburan benih dilakukan langsung pada bedeng tabur sehingga mempermudah dalam pemantauan dan keseragaman dalam penyapihan semai. Kelembaban pada media tabur juga dapat diatur dengan baik karena pasir memiliki pori-pori untuk draenase air pada waktu penyiraman.

R3 merupakan media yang sangat kecil dalam tingkat keberhasilan perkecambahan karena pada media ini hanya terdapat media bokasi tanpa dicampur. Bokasi merupakan suatu media yang menyediakan banyak sekali unsur hara yang dibutuhkan oleh setiap tanaman. Namun dalam perkecambahan ini, media yang cocok dan yang memberikan kelembaban yang cukup akan membantu percepatan proses perkecambahan dengan cepat. Media bokasi memiliki kelembaban yang terlalu tinggi, sehingga menyebabkan benih kayu merah menjadi busuk. Hal ini menyebabkan tingkat keberhasilan penanaman benih kayu merah dengan media bokasi ini sangat rendah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis hasil yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan perkecambahan tertinggi adalah pada perlakuan dengan media pasir karena pada media ini drainasenya cukup baik sehingga tidak terjadi kelembaban yang berlebihan. Selain itu, posisi penanaman benih kayu merah yang dilakukan juga secara horisontal dan ketika terjadi perkecambahan benih kayu merah dapat mengangkat cangkang dengan baik. Sedangkan tingkat keberhasilan perkecambahan terendah adalah pada media bokasi karena media bokasi memiliki kelembaban yang terlalu tinggi, sehingga menyebabkan benih kayu merah menjadi busuk.

---

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Coronel, E.E. 1997. Buah-buahan yang dapat dimakan. PROSEA. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dewi, A.R. 1996. Kumpulan Tanaman Langka. Pusat Dokumentasi dan Informasi Manggala Wana Bakti. Jakarta.
- Duryea, M. L. And G.N. Brown, 1983. Seedling physiology and reforestation success Proceedings of the Physiology Working Group Technical, Portland, Oregon, USA : 179-222.
- Dwidjoseputra, A. 1980. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia Jakarta.
- Effendi, M dan M. Sinaga. 1997. Pengaruh Ukuran Diameter Stek dan Lama Penyimpanan Terhadap Pertumbuhan Stek Cabang Beringin (*Ficus benyamina* L.) di Persemaian dan di Lapangan. Buletin Penelitian Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Kupang. Kupang.
- Fandeli, Ch. 1980. Silvikultur (Regenerasi I). Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Heyne, K. 1997. Tumbuhan Berguna Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Knighth, P.J. 1978. The Nutrient content of *Pinus radiata* seedling. A survey of planting stock From 17 Zeland (I): 54-69.