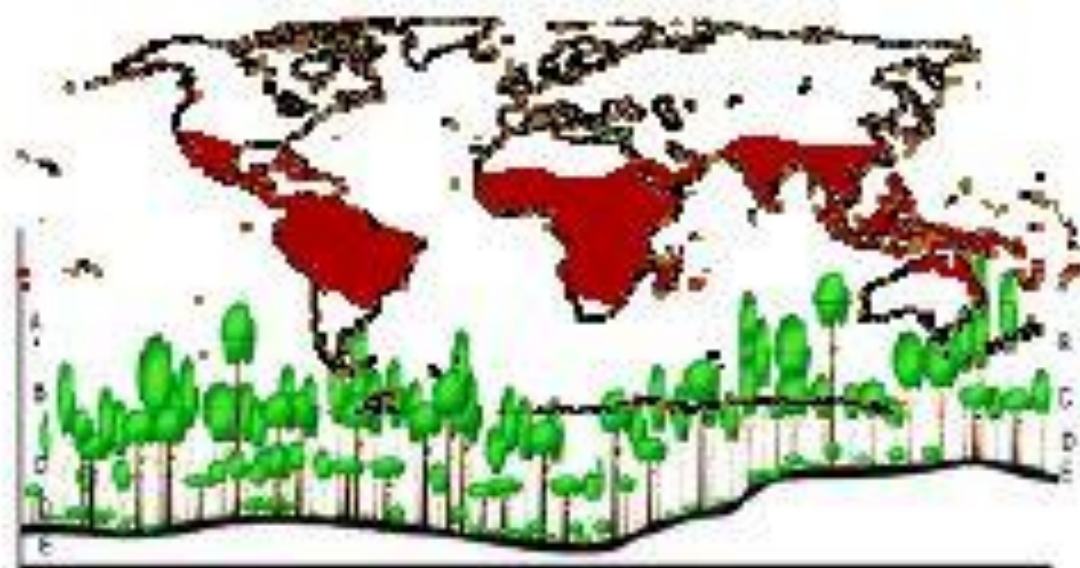


VOLUME 1 NOMOR 2 2015

**JURNAL**  
**KEHUTANAN PAPUASIA**  
*Journal of Papuaasia Forestry*



---

ASOSIASI PENELITI BIODIVERSITAS PAPUASIA  
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS PAPUA-MANOKWARI

**VIABILITAS BENIH GAHARU (*Aquilaria malaccensis*) DENGAN MEDIA PERKECAMBAHAN SERBUK GERGAJI DAN ARANG SEKAM PADI**  
**(Viability Test of Agarwood Seed (*Aquilaria malaccensis*) With Germination Media Sawdust and Husks of Rice Plant)**

**Amilda Auri<sup>1)</sup>, Petrus Dimara<sup>1)</sup>, Rafel Marani**

<sup>1)</sup> Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Papua Manokwari

Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari-Papua Barat

✉Penulis Korespodensi email: auriamilda@gmail.com

Diterima: Februari 2015 | Disetujui: Juli 2015

**Abstract**

The purpose of this study was to determine the effect of soil sprouts with mixed media charcoal and rice husk waste saws in the germination of seeds of *Aquilaria malaccensis*. The method used in this study is an experiment that was designed with a completely randomized design (CRD). Data were analyzed by Analysis of variance (Anova) to determine the influence of media on germination. To know the germination media which provide per cent and good germination time used Honestly Significant Difference test (Tukey's). The results showed that the percent and good time to seed *A. malaccensis* germinate is on media soil with mixed sawdust and husk of rice plant. Percent germination on the media reached 79.33% with a germination period of 20 days.

Keywords: Agarwood, *Aquilaria malaccensis*, Husk of Rice Plant, Sawdust, Seed Viability

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media kecampah tanah yang dicampur arang limbah gergaji dan arang sekam dalam perkecambahan benih *Aquilaria malaccensis*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data dianalisis dengan Analisis Ragam (Anova) untuk mengetahui pengaruh media terhadap daya kecambah. Untuk mengetahui media perkecambahan mana yang memberikan persen dan waktu perkecambahan yang baik digunakan analisis HSD (TUKEY). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen dan waktu perkecambahan benih *A. malaccensis* yang baik adalah pada media kecampah tanah yang dicampur arang gergaji dan sekam. Persen perkecambahan pada media ini mencapai 79,33% dengan waktu perkecambahan 20 hari.

Kata Kunci: gaharu, *Aquilaria malaccensis*, Arang Sekam Padi, Arang Gergaji, Viabilitas Benih.

**PENDAHULUAN**

*Aquilaria malaccensis* merupakan salah satu spesies pohon tropika dari family Thymelaeaceae yang menghasilkan gaharu (Gao *et al.*, 2014). Gaharu digunakan dalam pengobatan Cina sebagai obat pencernaan, obat penenang dan anti muntah (Gao *et al.*, 2014) dan juga sebagai bahan baku dalam industry dupa dan parfum di timur Tengah, Asia Selatan, Jepang dan Cina (Xu, 2014). Populasi *Aquilaria dan Gyrinops* di hutan alam semakin lama semakin berkurang di akibatkan oleh kegiatan illegal logging terhadap spesies ini (Eurlings *et al.*, 2010).

*Aquilaria* dan *Gyrinops* telah dimasukkan dalam daftar spesies yang terancam punah dalam Appendix II pada konvresi CITES (*Convention on International Trade In Endangered species of wild Fauna and Flora*) (Wong *et al.*, 2015).

Permintaan gaharu secara kontinu terus meningkat, solusi untuk mempertahankan populasi gaharu yang terus menipis di hutan alam adalah dengan membangun hutan tanaman. Sejak tahun 1980 penanaman gaharu telah dilakukan di Banglades, Kamboja, Indonesia, Laos, Thailand dan Vietnam (Eurling *et al.*, 2010). Keberhasilan suatu hutan tanaman

dalam menghasilkan produk ditentukan oleh bibit yang berkualitas. Bibit untuk kegiatan penanaman dapat diperoleh dari hasil generative berupa benih maupun secara vegetative.

Media kecambah merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembibitan. Media tanam yang baik harus mampu menyediakan hara dan air dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan benih dalam perkecambahan. Limbah gergaji kayu yang melimpah dan belum dimanfaatkan dapat dikelola sebagai alternative media perkecambahan benih. Harga arang sekam yang relative murah, bahannya mudah didapat, ringan dan mempunyai porositas yang baik, selain itu mempunyai sifat yang mudah mengikat air dan tidak mudah menggumpal (Prihantoro dan Indriani, 2003).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media tumbuh tanah yang dicampur arang limbah gergaji dan arang sekam dalam perkecambahan benih *Aquilaria malaccensis*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Persemaian Asrama Mahasiswa Blok I selama dua bulan mulai tanggal 13 Maret sampai 1 Juni 2013.

$$\text{Persen perkecambahan (\%)} = \frac{\text{Jumlah benih yang tumbuh}}{\text{Total benih yang ditanam}} \times 100 (\%)$$

$$\text{Laju Perkecambahan} = \frac{N1T1 + N2T2 + \dots + NnTn}{\text{Jumlah Total benih berkecambah}}$$

Dimana: N =  $\sum$  biji yang berkecambah pada satuan waktu tertentu (hari)  
T =  $\sum$  waktu awal (hari) antara awal sampai akhir pengamatan.

### Analisis data

Analisis data menggunakan analisis ragam (Analisis of Variance/Anova) mengikuti prosedur Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematis:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

$Y_{ij}$  : Respon dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

M : Nilai tengah umum

$T_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$ : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan media adalah komposisi media perkecambahan terdiri atas media tanah (T), media tanah dicampur arang gergajian (TG) dengan perbandingan 1:1, media Tanah yang dicampur arang gergajian dan sekam padi (TGS) dengan perbandingan 1:1:1. Setiap setiap satuan percobaan di tanah 30 benih *A. malaccensis* sebagai bahan uji. Setiap perlakuan di ulang tiga kali sehingga jumlah benih yang diujikan sebanyak 270 biji.

Benih yang digunakan dalam penelitian diseleksi, Benih yang memiliki morfologi yang baik dengan ukuran relatif seragam. Sebelum di tanam benih di taburi abu dapur (abu pembakaran kayu) dan dibiarkan selama kurang lebih 30 menit. Setelah itu benih dicuci dengan air mengalir dan di rendam selama 30 menit dalam air kelapa muda. Sesudah direndam, benih dikering anginkan selama 1 (satu) menit selanjutnya benih siap di tanam.

### Variabel Pengamatan

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah persen perkecambahan dan laju perkecambahan dengan rumus sebagai berikut:

Apabila perlakuan komposisi media kecambah berpengaruh nyata terhadap persen perkecambahan dan laju perkecambahan, maka dilakukan pengujian lanjutan menggunakan *Honestly Significant Defference Test* (TUKEY) pada taraf kepercayaan 95%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Persen perkecambahan**

Komposisi media perkecambahan berpengaruh nyata terhadap persen

perkecambahan benih *Aquilaria malacensis* sebagaimana ditunjukkan oleh hasil analisis ragam sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis ragam Pengaruh komposisi media terhadap persen perkecambahan benih *Aquilaria malacensis*

Sumber Keragaman	Df	Jumlah Kuadrat Total	Kuadrat Tengah	Fhitung	Signifikansi
Perlakuan	2	7778,667	3889,333	123,254	0,00*
Galat	6	189,333	31,556		
Total	8	7968,00			

Selang Kepercayaan ( $\alpha-1$ ) = 0,05

Tabel 1 menunjukkan bahwa benih *Aquilaria malacensis* yang dikecambahkan pada media kecambah tanah (T), Tanah dicampur arang gergajian (TG) dengan perbandingan 1:1, media Tanah yang dicampur arang gergajian dan

sekam padi dengan perbandingan 1:1:1 memberikan hasil yang berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%. Hasil uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji Beda Nyata Jujur (Tukey) persen perkecambahan benih *Aquilaria malacensis* pada komposisi media kecambah yang berbeda

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
T	3	8,6667		
TG	3		32,000	
TGS	3			79,3333
Sign.		1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Perlakuan Media Tanah (T)

Perlakuan Media Tanah dicampur Arang Gergajian (TG)

Perlakuan 3Media Tanah dicampur arang gergajian dan sekam padi (TGS)

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan media tanah yang dicampur arang gergajian dan sekam padi memberikan persentase perkecambahan yang tinggi benih *Aquilaria malacensis*, disusul media tanah dan arang dan terendah pada media tanah. Proses perkecambahan dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti air, suhu, cahaya, dan udara. Medium perkecambahan yang baik adalah medium yang dapat menyediakan kebutuhan factor eksternal tersebut secara optimal. Media perkecambahan yang baik akan menghasilkan kualitas kecambah dengan keberhasilan tumbuh yang tinggi (Widajati dkk, 2012). Media perkecambahan tanah yang dicampur arang gergajian dan sekam diduga mampu mempertahankan kelembaban,

porositas, aerasi udara dan kemampuan mempertahankan kadar air benih yang optimal untuk berkecambah. Arang sekam memiliki pH netral (6,8) dan juga mengandung hara N 0,32%, PO 15%, KO 31% , Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn 14,1 ppm sehingga sangat sesuai untuk media perkecambahan (Fahmi, 2014). Warna kehitaman pada arang gergajian dan sekam berfungsi sangat efektif dalam mengabsorpsi sinar matahari (Wuryaningsih, 1996). Pada tanaman nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara vegetative (Wijayanto dan Rahayu, 2014). Nitrogen juga berperan dalam pembentukan klorofil yang berguna untuk proses fotosintesis (Lingga, 1998).

**Laju Perkecambahan**

Laju perkecambahan adalah waktu yang dibutuhkan benih untuk berkecambah. Rata-rata waktu yang dibutuhkan benih

*Aquilaria malaccensis* untuk berkecambah pada tiga komposisi media perkecambahan disajikan pada Tabel 3.



Gambar 1. Morfologi kecambah dan semai *A. malaccensis*

Tabel 3. Rata-rata waktu yang dibutuhkan benih *Aquilaria malaccensis* berkecambah pada tiga media perkecambahan

No.	Media	Rata-rata laju perkecambahan (Hari)
1.	Tanah	26,15
2.	Tanah dan arang gergajian	21,81
3.	Tanah, arang gergajian dan sekam padi	19,52

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa waktu perkecambahan benih *Aquilaria malaccensis* pada media tanah dicampur arang gergajian dan sekam padi 20 hari, media campuran tanah dan arang 22 hari dan media tanah 26 hari. Waktu perkecambahan benih dipengaruhi oleh kelembaban udara, temperature, oksigen, cahaya matahari dan media perkecambahan (Samuel, 2012). Pada media tumbuh tanah yang dicampur dengan arang gergaji dan sekam padi memiliki porositas yang baik sehingga Oksigen dan air dapat diserap dengan baik. Fluktuasi suhu dan kelembaban pada media ini dengan adanya Warna kehitaman pada arang gergajian dan sekam efektif dalam mengabsorpsi luktiasi suhu, dan sinar matahari sehingga kelembaban dapat dipertahankan (Wuryaningsih, 1996). Sinar matahari yang terabsorpsi dalam media tumbuh tanah yang dicampur arang gergaji dan sekam padi dapat meningkatkan temperature pada media. Suhu rata-rata pada lokasi penelitian adalah 27 °C - 29°C sangat mendukung dalam proses perkecambahan benih *Aquilaria malaccensis*.

**KESIMPULAN**

Media perkecambahan benih *Aquilaria malaccensis* adalah tanah yang dicampur arang gergaji dan sekam padi. Mdia ini mampu menyediakan kondisi mikro yang optimal bagi benih berkecambah dengan persen perkecambahan 79,33% dan waktu perkecambahan 20 hari.

**DAFTAR PUSTAKA**

Eurlings M. C. M., H. H. V. Beek, B. Gravendeel. 2010. Polymorphic Microsatellites For Forensic Identification Of Agarwood (*Aquilaria crassna*). Forensic Science International Journal (197): 30-34

Fahmi Z. I., 2014. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Di unduh: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/bb/pptpsurabaya> tanggal: 14 September 2015)

- Gao X., M. Xie, S. Liu, X. Guo, X. Chen, Z. Zhong, L. Wang, W. Zhang. 2014. Chromatography fingerprint analysis of metabolites In Natural and Artificial Agarwood Using Gas Chromatography- mass Spectrometry Combined with Chemometric Method. *J. Chromatography B*, (967): 264-273
- Lingga P., 1998. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Primantoro H. dan Y. H. Indriani, 2003. Hidroponik Sayuran semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta
- Samuel, S. L. Purnamaningsih, N. Kendarini, 2012. Pengaruh Kadar Air Terhadap Penurunan Mutu Fisiologis benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Varietas Gepak Kuning Selama Dalam Penyimpanan di unduh:  
[http://wartabepe.staff.ub.ac.id/file\\_s/2012/11/JURNAL.pdf](http://wartabepe.staff.ub.ac.id/file_s/2012/11/JURNAL.pdf) Tanggal: 25 September 2015
- Sutopo L. 2002. Teknologi Benih. PT. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta
- Wijayanto N., A. R. Rahayu, 2014. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Kompos Terhadap pertumbuhan Ganyong Merah (*Canna edulis* Ker.) di Bawah Tegakan Sengon (*Falcataria moluccana* Miq.). *J. Silviculture Tropika* Vol. 5 No. 2: 120-123
- Wuryaningsih S., 1996. Pertumbuhan beberapa setek Melati Pada Tiga Macam Media. *Jurnal Penelitian Pertanian* 5 (3): 50-57
- Wong Y. F., S. T. Chin. P. Perlmutter, P. J. Marriot. 2015. Evaluation of Comprehensive two-dimensional Gas Chromatography With Accurate Mass Time-of-flight Mass spectrometry for the Metabolic Profiling of Plant-Fungus Interaction in *Aquilaria malaccensis*. *J. Chromatography A*. (1387): 104-115.