

SKRIPSI
STUDI PERTUMBUHAN SEMAI GAHARU DENGAN PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR NASA

NUR MAULIDA



PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2025

**STUDI PERTUMBUHAN SEMAI GAHARU DENGAN PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR NASA**

Oleh
NUR MAULIDA
1810611120040

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Kehutanan

Program Studi Kehutanan

PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

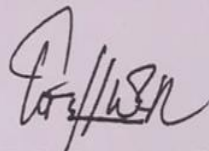
2025

Judul : Studi Pertumbuhan Semai Gaharu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair NASA
Nama : Nur Maulida
NIM : 1810611120040
Minat Studi : Silvikultur

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji

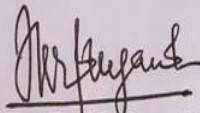
Pada Tanggal 19 Februari 2025

Pembimbing I



Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P.
NIP. 196209191990031004

Pembimbing II



Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si.
NIP. 196704101992032000

Mengetahui,

Koordinator
Program Studi Kehutanan



Ir. H. Fony Rianawati, M.P.
NIP. 196712121997032001

Dekan
Fakultas Kehutanan



Dr. Klossinger, S. Hut., M.Si.
NIP. 197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain, dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar Pustaka. Apabila di kemudian hari ada dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, 29 Desember 2025



Nur Maulida

ABSTRAK

NUR MAULIDA. 2025. Studi Pertumbuhan Semai Gaharu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa. Skripsi, Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P. dan Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si.

Kata Kunci: Gaharu, Pupuk Organik Cair (NASA POC), Pertumbuhan Semai

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada berbagai konsentrasi. Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan konsentrasi POC NASA (0 ml/l, 2 ml/l, 4 ml/l, 6 ml/l, dan 8 ml/l) yang masing-masing diulang sepuluh kali. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi persentase hidup, penambahan tinggi, jumlah daun, dan diameter batang bibit selama 12 minggu pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh bibit gaharu pada setiap perlakuan memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar 100%, yang menunjukkan kondisi media tanam dan lingkungan tumbuh sangat mendukung. Pemberian POC NASA berpengaruh signifikan terhadap penambahan tinggi dan jumlah daun bibit. Perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi 6 ml/l (A3), dengan rata-rata penambahan tinggi dan jumlah daun tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, serta berbeda sangat nyata berdasarkan uji ANOVA dan uji lanjut DMRT. Namun, penambahan diameter batang bibit tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan, meskipun secara visual konsentrasi 6 ml/l tetap memberikan penambahan diameter yang paling tinggi. Hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 6 ml/l memberikan hasil pertumbuhan semai gaharu yang paling optimal, khususnya pada fase awal pertumbuhan vegetatif. Pemberian pupuk cair ini mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki struktur media tanam, dan mempercepat proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan pembelahan sel. Oleh karena itu, pemanfaatan POC NASA pada konsentrasi optimal dapat direkomendasikan dalam pembibitan gaharu guna mendukung konservasi dan pengembangan budidaya tanaman bernilai tinggi ini secara berkelanjutan.

ABSTRACT

NUR MAULIDA. 2025. A Study on the Growth of Agarwood (Gaharu) Seedlings with the Application of NASA Liquid Organic Fertilizer. Undergraduate Thesis, Forestry Study Program, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University. Advisors: Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P. and Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si."

Kata Kunci: Gaharu, Liquid Organic Fertilizer (NASA POC), Seedling Growth

This study aims to analyze the effect of NASA liquid organic fertilizer (LOF) application on the growth of agarwood (*Aquilaria malaccensis*) seedlings at various concentrations. A Completely Randomized Design (CRD) was employed, consisting of five treatment levels of NASA LOF concentrations (0 ml/l, 2 ml/l, 4 ml/l, 6 ml/l, and 8 ml/l), each replicated ten times. The observed growth parameters included survival rate, height increment, number of leaves, and stem diameter over a 12-week observation period. The results showed that all agarwood seedlings in each treatment exhibited a 100% survival rate, indicating that the growing media and environmental conditions were highly supportive. The application of NASA LOF significantly affected the height increment and number of leaves. The best performance was observed at the 6 ml/l concentration (A3), which resulted in the highest average height increment and number of leaves compared to other treatments, with statistically significant differences based on ANOVA and further analysis using DMRT. However, stem diameter growth did not show significant differences among treatments, although visually, the 6 ml/l concentration still produced the greatest diameter growth. Based on these findings, it can be concluded that the application of NASA liquid organic fertilizer at a concentration of 6 ml/l yields the most optimal growth of agarwood seedlings, particularly during the early vegetative phase. This liquid fertilizer enhances nutrient availability, improves the physical structure of the growing media, and accelerates key physiological processes such as photosynthesis and cell division. Therefore, the use of NASA LOF at the optimal concentration is recommended for agarwood seedling cultivation to support sustainable conservation and development of this high-value species.

RINGKASAN

NUR MAULIDA, Studi Pertumbuhan Semai Gaharu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada berbagai konsentrasi dibimbing Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P. dan Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya konservasi dan budidaya tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*), yang memiliki nilai ekonomi tinggi akibat kandungan resin aromatiknnya. Eksploitasi berlebihan dan penurunan habitat alami menyebabkan penurunan populasi gaharu di alam, sehingga upaya pengembangan bibit berkualitas melalui teknik persemaian yang tepat menjadi hal yang mendesak. Salah satu tantangan dalam persemaian gaharu adalah rendahnya viabilitas benih dan lambatnya pertumbuhan awal, sehingga pemupukan menjadi intervensi penting untuk meningkatkan keberhasilan pertumbuhan bibit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan semai gaharu, dengan fokus pada parameter persentase hidup, pertambahan tinggi, jumlah daun, dan diameter batang. Penelitian dilakukan di Desa Sepakat, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan selama empat bulan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan konsentrasi POC NASA: 0 ml/l (kontrol), 2 ml/l, 4 ml/l, 6 ml/l, dan 8 ml/l, yang masing-masing diulang sebanyak 10 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh bibit pada semua perlakuan memiliki tingkat kelangsungan hidup 100%, menunjukkan bahwa media tanam dan kondisi lingkungan mendukung pertumbuhan awal semai gaharu. Namun, pengaruh pemberian pupuk mulai terlihat signifikan pada parameter pertambahan tinggi dan jumlah daun. Perlakuan dengan konsentrasi 6 ml/l menghasilkan pertambahan tinggi dan jumlah daun tertinggi, masing-masing sebesar 6,9 cm dan 4,3 helai. Hasil uji ANOVA dan DMRT menunjukkan bahwa perlakuan ini berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya.

Parameter penambahan diameter batang, hasil analisis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan, meskipun konsentrasi 6 ml/l tetap menunjukkan nilai rata-rata tertinggi secara visual. Hal ini menunjukkan bahwa respons fisiologis tanaman terhadap pemupukan pada fase awal lebih dominan pada pertumbuhan tinggi dan daun dibandingkan dengan pembesaran batang. Pertumbuhan diameter batang memerlukan waktu lebih lama karena melibatkan perkembangan jaringan sekunder dan aktivitas meristem lateral.

Kandungan hara dalam pupuk organik cair NASA, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan hormon tumbuh alami seperti auksin dan sitokinin, menjadi faktor utama yang mendukung peningkatan pertumbuhan vegetatif bibit gaharu. Pupuk cair ini memiliki keunggulan dalam hal kemudahan penyerapan dan efektivitas kerja, sehingga cocok digunakan dalam fase persemaian. Selain itu, penggunaan pupuk organik mendukung perbaikan sifat fisik dan biologis tanah serta ramah lingkungan, sejalan dengan prinsip kehutanan lestari.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemberian pupuk organik cair NASA pada konsentrasi 6 ml/l memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan semai gaharu, terutama dalam hal penambahan tinggi dan jumlah daun. Hasil ini dapat dijadikan referensi bagi kegiatan persemaian gaharu secara praktis, baik untuk tujuan konservasi maupun budidaya. Penelitian ini juga menunjukkan potensi penggunaan pupuk organik cair sebagai alternatif pemupukan ramah lingkungan yang mendukung keberlanjutan produksi bibit berkualitas di sektor kehutanan.

RIWAYAT HIDUP

NUR MAULIDA, dilahirkan pada tanggal 30 Juni 2000 di Sepakat Kecamatan Mentewe Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan, merupakan anak ke-1 dari pasangan ayah Mahyudin dan ibu Saniah.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis mulai dari Sekolah Dasar Negeri Sepakat 2 Tanah Bumbu, pada tahun 2006-2012. Penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama pada SMPN 3 Karang Binyang pada tahun 2012-2015. Dilanjutkan pendidikan SMA 1 Karang Bintang, pada tahun 2015-2018. Lulus dari SMA penulis melanjutkan studi pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dengan minat Teknologi Hasil Hutan melalui jalur SNMPTN.

Selama perkuliahan penulis mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Miniatur Hutan Hujan Tropis Banjarbaru. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Perhutani Jawa Timur. Kemudian pada bulan Januari-Februari penulis melaksanakan Praktik Kerja Khusus (magang) KPH Kusan Tanah Bumbu. Selama kuliah penulis aktif di organisasi Internasional Forestry Students Association (IFSA).

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian Studi Pertumbuhan Semai Gaharu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa. bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada berbagai konsentrasi dibimbing Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P. dan Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si.

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “**Studi Pertumbuhan Semai Gaharu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair NASA**”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan beserta Staf Dosen pengajar Fakultas Kehutanan,
2. Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan, nasihat serta saran,
3. Dra. Eny Dwi Pujawati, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan, nasihat serta saran
4. Bapak, Ibu, Kakak, Adik, Keluarga besar dan sahabat yang banyak memberikan doa serta semangat selama ini,
5. Suami beserta anak yang selalu mendoakan dan semangat dalam hidup,
6. Teman-teman Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2018, yang telah banyak memberikan arahan dalam hal penulisan maupun penyusunan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan usulan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga usulan penelitian ini dapat berguna bagi kita semua.

Banjarbaru, Desember 2025

Nur Maulida

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABLE	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Gaharu	4
B. Media tanam	6
C. Faktor-Faktor Pertumbuhan Tanaman.....	7
D. Pupuk dan Pemupukan	10
E. POC NASA	10
III. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	14
A. Letak Luas dan Aksesibilitas Wilayah	14
B. Keadaan Iklim	16

C. Keadaan Sosial	16
IV. METODE PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat	19
B. Alat dan Bahan	19
C. Tahapan Penelitian	20
D. Prosedur Penelitian.....	21
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Persentase Bibit Hidup Gaharu	25
B. Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu.....	29
C. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Gaharu	34
D. Pertambahan Diameter Bibit Gaharu	39
VI. PENUTUP	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	24
2. Data Persentase Hidup Bibit Gaharu	27
3. Hasil Uji Anova Pertambahan Tinggi Batang	33
4. Hasil Uji Lanjut <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT) Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu	34
5. Hasil Uji Anova Pertambahan Jumlah Daun Gaharu	39
6. Hasil Uji Lanjut <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT) Pertambahan Jumlah Daun Bibit Gaharu	40
7. Hasil Uji Anova Pertambahan Diameter Batang Gaharu	43

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Filotaksis Tanaman Gaharu	5
2. Grafik Rata-rata Pertambahan Tinggi Bbit Gaharu	31
3. Grafik Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit Gaharu	37
4. Grafik Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit Gaharu.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Letak Polybag Tanaman Gaharu Rancangan acak Lengkap ..	54
2. Data Persentase Hidup Bibit Bibit Gaharu	55
3. Data Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu (cm).....	57
4. Data Pertambahan Jumlah Daun Bibit Gaharu (helai).....	59
5. Data Pertambahan Diameter Batang Bibit Gaharu (cm).....	62
6. Dokumteasi Penelitian	64

