

**PERTUMBUHAN TANAMAN GAHARU (*Aquilaria malaccensis lamk*) ASAL
PROVENANS LAIMU MORNATENG DAN PASSO PADA TANAH INSEPTISOL
DI DESA HATUSUA KECAMATAN KAIRATU
KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

**GROWTH OF AGARWOOD PLANT (*Aquilaria malaccensis lamk*) FROM LAIMU
MORNATENG AND PASSO PROVENANCY ON INSEPTISOL SOIL,
IN HATUSUA VILLAGE, KAIRATU DISTRICT.
WEST SERAM REGENCY**

Widya Vradilla Samaung¹, Johan Matinahoru^{2*}, Miranda Hadijah³

^{1,2,3} Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233
*Email Korespondensi: johanmatinahoru@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan tanaman gaharu untuk bertumbuh pada tanah inceptisol dan menganalisis faktor-faktor yang menentukan pertumbuhan tanaman gaharu pada tanah inceptisol di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode rancangan acak lengkap, teknik pengambilan data yang dikerjakan pada penelitian ini berupa pengamatan langsung yang dilakukan pada demplot sumber benih tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*) yang pada masing-masing provenans diambil 3 pohon. Dan analisis data menggunakan rancangan acak lengkap dan analisis regresi berganda. Hasil yang didapatkan dari penelitian yaitu analisis variance terhadap parameter yang menunjukkan yang nyata hanya tulang daun. Ketiga provenans ditentukan oleh ketiga faktor tanah yaitu kesuburan, kelembaban dan pH. Dari ketiga faktor tanah tersebut yang berpengaruh hanya provenans Laimu, karena memiliki nilai F-hitung yang lebih besar. Dan pada faktor lingkungan yang paling berpengaruh dari provenans Laimu yaitu kelembaban atmosfer, sedangkan faktor lingkungan yang paling berpengaruh pada tanaman gaharu provenans Mornateng yaitu kelembaban tanah dan faktor lingkungan yang paling berpengaruh dari tanaman gaharu provenans Passo yaitu intensitas cahaya.

Kata Kunci: Gaharu, Rancangan Acak Lengkap, Provenans, Tanah Inseptisol

ABSTRACT

The aim of this research is to determine and analyze the ability of agarwood plants to grow on inceptisol soil and to analyze the factors that determine the growth of agarwood plants on inceptisol soil in Hatusua Village, Kairatu District, West seram Regency. The method used in this research is a completely randomized design method, the data collection technique used in this research is in the form of direct observations carried out on a demonstration plot of the source of agarwood (*Aquilaria malaccensis lamk*) seeds from which 3 trees were taken from each provenance. And data analysis used a completely randomized design and multiple regression analysis. The results obtained from the research were variance analysis of parameters which showed that only the leaf bones were real. The three provenances are determined by three soil factors, namely fertility, humidity and pH. Of the three soil factors, only Laimu provenance has an influence, because it has a larger F-value. And the environmental factor that has the most influence on the Laimu provenance is atmospheric humidity, while the environmental factor that has the most influence on the Mornateng provenance agarwood plant is soil moisture and the most influential environmental factor for the Passo provenance agarwood plant is light intensity.

Keyword: Agarwood, Complete Random Design, Provenance, Inseptisol Soil

PENDAHULUAN

Inseptisol merupakan salah satu ordo tanah di Indonesia yang menempati area cukup luas yaitu sekitar 70,52 juta ha atau 37,3% (Puslittanak, 2000), oleh karena itu inseptisol sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Menurut Al-Fadhil (2022) inseptisol adalah tanah yang tergolong masih muda atau tanah yang sedang mulai berkembang. Inseptisol memiliki kesuburan tanah yang rendah dikarenakan kandungan bahan organiknya rendah yaitu kurang dari 5%. Rendahnya kandungan bahan organik dapat menyebabkan kualitas fisika tanah (termasuk kemantapan agregat) tidak baik.

Menurut Nurdianto (2022) kemantapan agregat merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui tanah tersebut baik ataupun buruk bagi tanaman karena susunan agregat tanah dan fragmen tanah memiliki pengaruh terhadap aerasi, ketersediaan air dan kekuatan tanah, sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Menurut Setiawan (2009) Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh tiga faktor yaitu genetik, lingkungan, dan teknik budidaya (silvikultur), faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan sebagai faktor eksternal (dan faktor internal. Diantara komponen iklim, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah suhu, cahaya, angin dan curah hujan.

Menurut Mutiara (2021) Tanaman penghasil gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*) merupakan salah satu tanaman penting di Indonesia dan juga beberapa negara seperti India, Amerika Serikat Singapura, Malaysia, Jepang, dan Timur Tengah. Dalam perdagangan dunia, gaharu dikenal dengan nama agarwood, aloewood, eaglewood, oleh karena aromanya yang harum, sehingga termasuk komoditi mewah untuk keperluan industri, parfum, kosmetik, dupa, kemenyan, bahan baku obat-obatan, dan teh. Gaharu adalah suatu substansi aromatik berwarna coklat muda, coklat tua dan coklat kehitaman sampai hitam yang terbentuk pada batang kayu penghasil gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*), sebagai respon pertahanan diri terhadap serangan patogen.

Menurut Bahidin (2014) Solusi yang perlu dilakukan guna meningkatkan produksi serta memenuhi permintaan pasar yang tinggi, yaitu mengembangkan hutan tanaman penghasil gaharu. Jenis *Aquilaria malaccensis* merupakan tanaman penghasil gaharu yang banyak ditanam baik secara monokultur (HTI) maupun hutan tanaman. Upaya budidaya merupakan salah satu langkah nyata menuju program pemanfaatan hasil alam dengan memperhatikan aspek konservasi, namun informasi mengenai pengembangan budidaya penghasil gaharu diluar panen alam masih belum banyak teridentifikasi. Secara teknis pembudidayaan terhadap jenis-jenis pohon penghasil gaharu berkualitas dan bernilai komersial tinggi, selain ideal dikembangkan di berbagai wilayah endemik sesuai daerah sebaran tumbuh jenis, juga dimungkinkan dapat di budidayakan pada lahan-lahan atau kawasan yang memiliki kesesuaian tumbuh (Sumarna, 2012).

Menurut Vanclay (1994) Dalam budidaya hutan riap tanaman adalah salah satu hal yang berperan penting dalam menjadi tolak ukur keberhasilan suatu tanaman. Riap didefinisikan dipakai untuk menyatakan pertambahan volume pohon atau tegakan per satuan waktu tertentu, menyatakan pertambahan diameter atau tinggi pohon setiap tahun sehingga untuk mencapai tujuan pengelolaan hutan perlu untuk mendapat data yang jelas di lapangan. Terkait dengan hal itu, maka perlu dilakukannya pengamatan dan pengukuran langsung yang dapat mempermudah dalam pekerjaan pengelolaan hutan.

Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*) secara umum di Maluku dijumpai di hutan alam terutama Pulau Seram. Masyarakat di Pulau Seram biasanya mencari dan memanen gaharu dari hutan alam sehingga menyebabkan tanaman gaharu saat ini mulai langka atau punah di hutan alam. Hal ini dikarenakan untuk memanen gaharu, pohonnya harus ditebang atau dimusnahkan. Karena itu upaya yang harus dilakukan adalah dengan mengajak masyarakat untuk menanam tanaman gaharu sebagai hutan buatan (Matinahoru,2023)

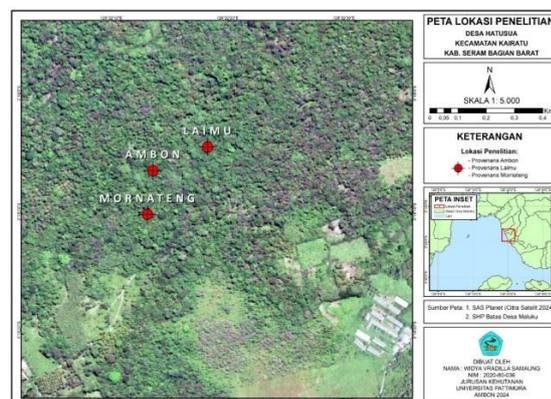
Desa atau Negeri Hatusua terdapat demplot gaharu dengan berbagai provenans dari berbagai asal tumbuh maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang tanaman gaharu. Gaharu yang di tanam pada Desa Hatusua asal tempat tumbuh adalah dari Laimu, Mornateng dan Ambon

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis pertumbuhan tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*) asal provenans Laimu, Mornateng dan Ambon pada tanah inceptisol di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada demplot sumber benih tanaman gaharu (*Aquilaria mallacensis lamk*) di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Pengambilan data diambil pada bulan April 2024



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya:

1. Haga, untuk mengukur tinggi total tanaman
2. Phyband, untuk mengukur diameter tanaman
3. Soiltester, untuk mengontrol kelembaban tanah dan pH tanah
4. Thermohygro meter, untuk mengukur suhu dan kelembaban
5. Spidol permanent, untuk penulisan label
6. Kuas lukis, untuk menandai pohon dengan cat
7. Alat tulis menulis dan microsoft excel, untuk analisis data
8. Lux meter, untuk mengukur intensitas cahaya
9. Kamera, untuk dokumentasi

Bahan yang diperlukan adalah tanaman gaharu, lebel, cat merah, dan tallysheet. Objek yang diamati adalah tanaman gaharu (*Aquilaria mallacensis lamk*) di demplot sumber benih yang berlokasi di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.

Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Rancangan Acak lengkap. Teknik pengambilan data yang dikerjakan pada penelitian ini berupa pengamatan langsung yang dilakukan pada demplot sumber benih tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis lamk*) yang pada masing-masing provenans diambil 3 pohon. Pohon di acak secara bebas, dari 10 baris tanaman di pilih 1 pohon. Dari masing-masing provenas hanya mengambil 3 pohon karena mempertimbangkan faktor waktu, biaya dan tenaga.

Teknik pengambilan data diperoleh dari hasil pengamatan langsung terhadap objek penelitian, dan data sekunder yang merupakan pendukung yang diperoleh langsung dari pihak lain yaitu instansi pemerintah atau desa yang terkait untuk melengkapi serta mendukung penelitian ini.

Analisis Data

Analisis yang digunakan yakni analisis kuantitatif dengan metode sebagai berikut :

- **Rancangan Acak Lengkap (RAL):**

Adapun model rancangan acak lengkap sebagai berikut.

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

Dimana :

Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j.

μ = rata-rata umum

T_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Parameter yang diukur:

- Diameter batang
- Tinggi bebas cabang
- Tinggi puncak tanaman
- Besar sudut percabangan
- Mengukur Panjang helai daun
- Mengukur luas daun
- Mengukur jumlah tulang daun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Tanaman Gaharu Untuk Bertumbuh Pada Tanah Insepticol

Diameter Tanaman Gaharu

Tabel 1. Besar Diameter (cm) Batang Tanaman Gaharu Pada Provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	3	4	6,5	13,5	4,5
MORNATENG	8	5,7	8,1	21,8	7,27
PASSO	6	6,5	3,5	3,5	5,3
Grand total				17,1	5,7

Hasil penelitian tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman gaharu berbeda-beda tergantung provenansinya. Hal ini terlihat bahwa provenansi mornateng memiliki ukuran diameter batang yang lebih besar dari pada provenansi laimu dan passo.

Pertumbuhan diameter dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis, dimana pertumbuhan diameter berlangsung apabila hasil fotosintesis seperti respirasi, penggantian daun, pertumbuhan akar dan tinggi terpenuhi (David dan Jhonson 1987). Setiap spesies pohon memiliki karakteristik pertumbuhan yang berbeda, termasuk laju pertumbuhan dan diameter.

Tabel 2. Anova besar diameter batang pada provenans Laimu, Mornateng dan Passo

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	8.176	4.088	0.94	0.441
Error	6	26.020	4.337		
Total	8	34.196			

Hasil tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter batang tanaman gaharu. Dimana nilai P-value lebih besar dari nilai F-value.

Tinggi Bebas Cabang

Tabel 3. Tinggi bebas cabang (cm) tanaman gaharu pada provenans Laimu, Mornateng dan Passo.

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	60	85	70	215	71,67
MORNATENG	145	85	100	330	110
PASSO	85	110	110	305	101,67
Grand total				850	94,45

Tinggi cabang tanaman gaharu pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata cabang gaharu pada provenans Laimu lebih tinggi, kemudian diikuti provenansi Mornateng dan terendah yaitu provenansi Passo.

Tinggi bebas cabang pada masing-masing provenans berbeda karena beberapa faktor yaitu spesies tanaman, kondisi lingkungan, dan persaingan. Menurut Smith dan McCulloh (2012) tinggi bebas cabang sebagai jarak vertikal dari tanah hingga cabang pertama, yang mempengaruhi persaingan antara pohon untuk sumber daya seperti cahaya dan nutrisi.

Tabel 4. Anova tinggi bebas cabang pada provenans Laimu, Mornateng dan Passo

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	0.2439	0.12194	2.73	0.144
Error	6	0.2683	0.04472		
Total	8	0.5122			

Keterangan = Tidak berpengaruh nyata

Hasil tabel 4 menjelaskan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bebas cabang. Dimana, nilai P-value lebih besar dari nilai F-value.

Tinggi Total Tanaman

Tabel 5. Tinggi total (m) tanaman gaharu pada provenans Laimu, Mornateng dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	5.5	3.85	12.35	21.7	7.23
MORNATENG	8	6.5	21.5	36	12
PASSO	6.5	6	18.5	31	10.33
Grand total				29.56666667	9.86

Hasil penelitian pengukuran tinggi puncak tanaman pada tabel 5, menunjukkan bahwa rata-rata tinggi puncak tanaman gaharu pada provenans mornateng lebih tinggi, setelah itu diikuti oleh provenansi passo dan terendah adalah provenansi laimu.

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses pertumbuhan tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya lingkungan, fisiologis dan genetika tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Tabel 6. ANOVA tinggi puncak cabang tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	35.11	17.55	0.38	0.699
Error	6	277.30	46.22		
Total	8	312.41			

Keterangan = Tidak berpengaruh signifikan

Hasil hitung tabel 6 menjelaskan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bebas cabang. Dimana, nilai F-tabel (0,05) lebih besar dari nilai F-hitung.

Besar Sudut Cabang

Tabel 7. Besar sudut ($^{\circ}$) cabang tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	50	50	30	130	43,33
MORNATENG	50	40	30	120	40
PASSO	60	70	50	180	60
Grand total				143.33	47.78

Hasil penelitian pengukuran sudut cabang tanaman gaharu pada tabel 7, menunjukkan bahwa rata-rata besar sudut cabang tanaman gaharu pada provenans passo lebih tinggi, setelah itu diikuti oleh provenansi laimu dan terendah adalah provenansi mornateng. Hal ini disebabkan karena provenansi ambon memiliki ranting yang terbuka sehingga besar sudut yang didapatkan juga besar.

Ranting yang terbuka cenderung memiliki sudut yang yang lebih besar. Ketika cabang tumbuh lebih lebar, sudut antara cabang dan batang utama juga menjadi lebih besar. Ini bisa mempengaruhi stabilitas tanaman dan distribusi energi ke bagian lain. Maka dengan demikian, semakin terbuka ranting biasanya semakin besar sudut yang terbentuk. Hartman (1999) mengatakan bahwa sudut yang

dibentuk oleh cabang dan batang utama, yang mempengaruhi stabilitas phon dan pertumbuhan cabang.

Tabel 8. ANOVA besar sudut cabang tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	688.9	344.4	3,10	0.119
Eror	6	666.7	111.1		
Total	8	1355.6			

Keterangan = Tidak berpengaruh nyata

Hasil hitung table 8 menjelaskan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter besar sudut cabang. Dimana, nilai P-value lebih besar daripada nilai F – value.

Panjang Helai Daun

Tabel 9. Panjang helai (cm) daun pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	15	15	14	44	14,67
MORNATENG	14	15	14	43	14,33
PASSO	17	16	14	47	15,67
Grand total				44,67	14,89

Hasil penelitian pengukuran panjang helai daun tanaman gaharu pada tabel 9, menunjukkan bahwa rata-rata panjang helai daun tanaman gaharu pada provenans passo lebih tinggi, setelah itu diikuti oleh provenansi laimu dan terendah adalah provenansi mornateng.

Panjang helai daun dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk genetik tanaman, kondisi lingkungan (seperti cahaya, kelembaban dan nutrisi), serta fungsi adaptif yang diperlukan untuk fotosintesis. Faktor fisiologis, seperti hormon pertumbuhan juga berperan penting. Menurut L. J. W. Vaan der meer (1965) helai daun berperan penting dalam efisiensi fotosintesis dan adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan.

Tabel 10. ANOVA panjang helai daun tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo.

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	2.889	1.444	1.44	0.038
Eror	6	6.000	1.000		
Total	8	8.889			

Keterangan = Tidak berpengaruh nyata

Hasil tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang helai daun. Dimana, nilai P-value (0.05) lebih besar dari pada nilai F-value.

Jumlah Tulang Daun

Tabel 11. Jumlah tulang daun pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	123	127	123	373	124,33
MORNATENG	90	91	99	280	93,33
PASSO	106	118	128	352	117,33
Grand total				335	111,67

Hasil penelitian pengukuran tulang daun tanaman gaharu pada tabel 11, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tulang daun tanaman gaharu pada provenansi laimu lebih tinggi, setelah itu diikuti oleh provenansi passo dan terendah adalah provenansi mornateng. Hal ini disebabkan karena provenansi laimu memiliki ukuran daun yang panjang dan juga berbentuk lurus, sehingga tulang daun yang di peroleh dari provenansi laimu sangat banyak. Tulang daun yang di ukur adalah tulang daun sekunder.

Ukuran daun yang lebih panjang sering kali berkorelasi dengan jumlah tulang daun, karena daun yang lebih besar memerlukan lebih banyak vena untuk mendukung struktur dan fungsi fisiologisnya (Khumaida 2002). Namun, faktor genetik dan spesies tanaman juga memainkan peran penting dalam menentukan jumlah tulang daun. Jadi, meskipun ada hubungan, tidak selalu ada kausalitas langsung antara ukuran dan jumlah tulang daun (Pitojo dan Puspita, 2007).

Tabel 12. ANOVA jumlah tulang daun tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng dan Passo.

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	1586.0	793.00	15.75	0.004
Eror	6	302.0	50.33		
Total	8	1888.0			

Keterangan : * = Berpengaruh nyata

Hasil hitung tabel 12 menjelaskan bahwa perlakuan provenansi berpengaruh nyata terhadap parameter panjang helai daun. Dimana, nilai P-value lebih besar dari nilai F-value. Selanjutnya dilakukan uji nyata seperti pada tabel 13.

Tabel 13. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) jumlah tulang daun tanaman gaharu antar provenansi

Perlakuan	Total	Rata-rata	Beda
-----------	-------	-----------	------

LAIMU	373	124.33	-			A
MORNATENG	280	93.33		31		B
PASSO	352	117.33		7	24	A
BNJ 0.05 = 17.78						

Hasil tabel 13 menunjukkan bahwa perlakuan provenansi laimu dan passo tidak berbeda jauh dalam ukuran jumlah tulang daun, tetapi provenansi mornateng berbeda terhadap provenansi laimu dan passo.

Luas daun

Tabel 14. Luas daun (cm²) pada provenansi Laimu, Mornateng Dan Passo

PERLAKUAN	I	II	III	TOTAL	Rata-rata
LAIMU	4,5	4	5	13,5	4,5
MORNATENG	4,5	5	5,6	15,1	5,03
PASSO	6	5	5	16	5,33
Grand total				14,87	4,96

Hasil penelitian luas daun tanaman gaharu pada tabel 14, menunjukkan bahwa rata-rata luas daun tanaman gaharu pada provenans passo lebih tinggi, setelah itu diikuti oleh provenansi mornateng dan terendah adalah provenansi laimu.

Luas daun merupakan salah satu peubah yang diamati dalam bidang agronomi dan fisiologis karena hasil pengukurannya untuk mengetahui berat spesifik, laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi (Sitompul dan Guritno, 1995)

Tabel 15. ANOVA luas daun tanaman gaharu pada provenansi Laimu, Mornateng Dan Passo

SK	DB	JK	KT	F-value	P-value
Perlakuan	2	1.069	0.5344	1.81	0.243
Eror	6	1.773	0.2956		
Total	8	2.842			

Keterangan =Tidak berpengaruh Signifikan

Hasil hitung tabel 15 menjelaskan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun. Dimana, nilai P-value (0,05) lebih besar dari nilai F-value.

Tanah Inceptisol Pada Desa Hatusua

Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki potensial besar untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian. Menurut Hardjowigeno (2001) Inceptisol adalah tanah yang belum matang (*immature*) yang perkembangan profilnya lebih lemah dibandingkan dengan tanah

matang dan banyak menyerupai sifat bahan induknya, yang memiliki kandungan bahan organik berkisar antara 3-9% tapi biasanya sekitar 5% (Rezman, Syamsul, Siradz, dan Bambang 2006) sehingga pemanfaatan tanah ini untuk lahan pertanian memerlukan banyak perbaikan dalam menunjang pertumbuhan tanaman yang optimal.

Berdasarkan penelitian terdahulu, hatusua merupakan jenis tanah inceptisol dengan bahan induk alluvium dengan rejim kelembaban unik. Jenis tanah ini umumnya terdapat pada daerah datar dekat dengan tepi sungai. Menurut klasifikasi USDA (United States Departement of Agriculture) atau sistem klasifikasi tanah, inceptisol umumnya memiliki lapisan horizon tanah yang belum berkembang secara penuh dan bisa ditemukan di berbagai wilayah, termasuk daerah iklim yang bervariasi. Ciri khas tanah Inceptisol adalah teksturnya yang beragam dan kemampuannya untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis variance terhadap parameter yang menunjukkan nyata hanya tulang daun.
2. Ketiga provenans ditentukan oleh ketiga faktor tanah yaitu kesuburan, kelembaban dan pH. Dari ketiga faktor tanah tersebut yang berpengaruh hanya provenans laimu, karena memiliki nilai F-hitung yang lebih besar.
3. Pada factor lingkungan yang paling berpengaruh dari provenans laimu yaitu kelembaban atmosfer, sedangkan factor lingkungan yang paling berpengaruh pada tanaman gaharu provenans mornateng yaitu kelembaban tanah dan factor lingkungan yang paling berpengaruh dari tanaman gaharu provenans passo yaitu intensitas cahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman. 2020. Pertumbuhan Tanaman Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Bail.) di Muara Kembang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kaltim. *Laporan Penelitian Ekosistem Dipterokarpa Vol.6 No.1*, 41-50.
- Al-Fadhil, A.F., 2022. Kandungan N-Total Tanah Dan Serapan Hara N Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Dengan Perlakuan Pupuk Npk Dan Kompos Di Tanah Inceptisol.
- Adnyana, I. M. 2022. Kandungan Minyak Esensial sebagai Bahan Baku Obat-Obatan dari Tanaman Gaharu (*Gyrinops versteegii*) pada Kondisi Lahan Berbeda. *Journal on Agriculture Science*, 12(1):, 26-36.
- Bahidin Laode Mpapa, D. L. 2014. *Laju Pertumbuhan Tanaman Penghasil Gaharu Jenis Aquilaria malaccensis*, *Jurnal Agrohut Volume 5, Nomor 2*, 111.

- Benni, S., Gustian, & Etti, S. 2008. Karakteristik Morfologi Dan Genetik Tanaman Penghasil Gaharu (*Aquilaria Spp*) Endemik Sumatera Barat. *Sainstek Vol. Xi, Journal*, 43-52.
- Gustian, M. 2009. *Upaya Perbanyakkan Tanaman Penghasil Gaharu (Aquiaria Malacensis) Secara In Vitro*. Padang: Universitas Andalas Padang. 2-3.
- Kusumawati, A. S. M. 2021. *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta: Poltek LPP Press. 1-2
- Mutiara, F., 2021. *Induksi Tunas Tanaman Penghasil Gaharu (Aquilaria Malaccensis Lamk.) Pada Beberapa Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh Secara In Vitro (Doctoral Dissertation, Universitas Andalas)*.
- Nurdianto, F., Cyio, M.B. and Toana, M.R.C., 2022. Analisis Sifat Fisika Tanah Pada Pengembangan Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis Quineensis Jacq.*) Di Desa Laemanta Utara Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)*, 10(5), pp.601-609.
- Sitompul, S.M. Dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, Hal. 24.