



**Pengaruh Komposisi Biochar Sekam Padi dan Cocopeat Terhadap
Perkecambahan Benih Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke)**

**(The Use Of Rice Husk Biochar And Cocopeat On Agarwood (*Gyrinops Versteegii* (Gilg.)
Domke) Seeds Germination)**

Derci Rambu Lubu¹, Astin Elise Mau², Norman P. L. B. Riwu Kaho³, Yusratul Aini⁴

Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

Jln. Adisucipto Penfui Kupang 85001, Indonesia

*Email : dercirambu208@gmail.com¹, Astinelyse@staf.undana.ac.id², norman_ery@staf.undana.ac.id³,
aini.prodihut@gmail.com⁴*

Diterima: 3 Oktober 2025, Direvisi: 28 Januari 2026, Disetujui: 1 Juli 2026

DOI: 10.31849/pv7nch76

Abstract

Agarwood (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) is one of Indonesia's non-timber forest product that has high economic value. The agarwood population is declining. This is due to overexploitation and lack of recovery. Therefore, this research is needed to multiply and preserve Agarwood, especially in its natural habitat, by using biochar planting media of rice husk and cocopeat. Rice husk biochar increases the availability of nutrients for plants while cocopeat is known for its aeration properties and maintaining soil moisture. This study aims to determine the effect of various compositions of rice husk biochar and cocopeat on Agarwood seed germination. The study employed a one-factor completely randomized design (CRD) with seven treatments, each of which was repeated three times, yielding 21 experimental units. The treatment consisted of B0 (soil 100%), B1 (soil 75% + rice husk biochar 25%), B2 (soil 75% + cocopeat 25%), B3 (soil 25% + rice husk biochar 50% + cocopeat 25%), B4 (soil 25% + rice husk biochar 25% + cocopeat 50%), B5 (soil 50% + rice husk biochar 25% + cocopeat 25%), B6 (rice husk biochar 50% + cocopeat 50%). The parameters observed in this study were percentage of germination, germination rate, plant height, and number of leaves. The results showed that the use of rice husk biochar and cocopeat had a significant effect on Agarwood seed germination. Treatment B4 (soil 25% + rice husk biochar 25% + 50% cocopeat) is the best treatment that gives a very significant effect on the germination of Agarwood (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) with 90% average germination rate, the germination rate parameter with an average germination time of 48 days, the plant height parameter showed an average height of 6 cm, and the number of leaves parameter showed an average of 7 leaves.

Keywords : rice husk biochar, cocopeat, agarwood, planting media.

Abstrak

Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) merupakan salah satu produk hutan non-kayu asal Indonesia yang bernilai ekonomi tinggi. Saat ini populasi gaharu semakin menurun akibat eksploitasi yang berlebihan dan kurangnya pemulihan akan populasinya. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk memperbanyak dan melestarikan Gaharu terutama di habitat aslinya dengan pemanfaatan media tanam biochar sekam padi dan cocopeat. Biochar sekam padi meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sedangkan cocopeat dikenal karena sifat aerasi dan kemampuan menjaga kelembapan tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan biochar sekam padi dan cocopeat dengan berbagai komposisi terhadap perkecambahan benih Gaharu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 7 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan didapatkan 21 unit percobaan. Perlakuan tersebut terdiri atas B0 (tanah 100%), B1 (tanah 75% +



biochar sekam padi 25%), B2 (tanah 75% + cocopeat 25%), B3 (tanah 25% + biochar sekam padi 50% + cocopeat 25%), B4 (tanah 25% + biochar sekam padi 25% + cocopeat 50%), B5 (tanah 50% + biochar sekam padi 25% + cocopeat 25%), B6 (biochar sekam padi 50% + cocopeat 50%). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase daya kecambah, laju perkecambahan, tinggi tanaman, dan jumlah daun. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih Gaharu. Perlakuan B4 (Tanah 25% + 25% Biochar Sekam Padi + 50% Cocopeat) merupakan perlakuan terbaik yang memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap perkecambahan benih Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) dengan 90% rerata tumbuh kecambah, laju perkecambahan dengan rerata hari kecambah 48 hari, parameter tinggi tanaman dengan rerata tinggi 6 cm, dan jumlah daun dengan rerata jumlah daun 7 lembar.

Kata kunci : biochar sekam padi, cocopeat, gaharu, media tanam.

I. PENDAHULUAN

Gaharu merupakan salah satu tumbuhan asal Indonesia yang memiliki nilai jual tinggi dipasaran. Gaharu mengandung resin yang terbentuk secara alami maupun buatan dari infeksi mikroba pada pohon gaharu. Komponen resin tersebut sering dipakai sebagai bahan dasar pada industri kosmetik, minyak wangi, farmasi, dan produksi. Nusa Tenggara Timur menjadi salah satu habitat alami bagi *Gyrinops versteegii* (Gilg.).

Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke masuk dalam kategori Appendix II pada CITES tahun 2004, yaitu tanaman yang dibatasi perdagangannya. Jenis ini juga direkomendasikan untuk masuk dalam daftar IUCN pada kategori *Endangered* (EN) (Sutomo *et al.*, 2021).

Saat ini jumlah dan kualitas produksi gaharu menurun drastis karena eksploitasi yang terus berlanjut dan berlebihan tanpa perencanaan yang tepat, cara pemanenan yang tidak sesuai, serta minimnya upaya budidaya. Penghasil gaharu jenis ini merupakan gaharu yang sering dieksploitasi dari habitat alaminya di Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat (Yulistyarini *et al.*, 2019).

Ancaman keberadaan gaharu bersumber dari meningkatnya permintaan gaharu pertahun. Hal ini berimbas pada banyaknya kegiatan pengambilan liar dari hutan yang tidak terkendali serta pengambilan pohon yang tidak diketahui terdapat gubal gaharu atau tidak, sehingga dilakukan penebangan secara sembarangan (Ardiyani *et al.*, 2019). Pemulihan populasi di alam kurang mendukung dan budidaya *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke belum banyak dilakukan di Nusa Tenggara Timur selain di Pulau Flores. *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke merupakan jenis pohon semi toleran, dimana ia tidak dapat tumbuh tanpa naungan, yang menyebabkan pertumbuhannya di daerah Nusa Tenggara dengan kondisi semi-kering masih rendah (Surata & Soenarno, 2011).

Perbanyak tanaman *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke dapat dilakukan dengan cara generatif maupun vegetatif. Cara budidaya *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke yang lebih banyak digunakan dengan cara generatif. Benih gaharu tergolong dalam benih rekalsitran. Oleh karena itu, setelah dipanen, benih gaharu dapat langsung di semai untuk mencegah penurunan kualitas benih. Pemakaian media tanam yang ideal akan memaksimalkan



pertumbuhan gaharu terutama selama tahap awal perkecambahan.

Media tanam yang ideal merupakan media tanam yang bisa menyediakan air dan bahan organik dalam jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan benih. Biochar sekam padi dan cocopeat merupakan media tanam yang dapat dimanfaatkan. Biochar merupakan arang yang dihasilkan proses pembakaran limbah organik seperti sekam padi. Sekam padi dimanfaatkan sebagai biochar karena merupakan limbah pertanian yang jumlahnya banyak dan mudah didapatkan.

Biochar dihasilkan dengan melepaskan fitomassa memakai suhu tinggi pada kondisi kurang oksigen yang akan menghasilkan arang (Putri *et al.*, 2023) yang biasa disebut biochar (Haryadi, 2016). Biochar sekam padi dapat menaikkan tersedianya unsur hara pada tanaman, memulihkan keadaan tanah, serta meningkatkan produktivitas tanaman (Verdiana *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian (Pebriani *et al.*, 2023) diketahui bahwa, biochar sekam padi yang diberikan pada bibit kelapa sawit menunjukkan hasil yang optimal pada tinggi dan diameter batang. Pemanfaatan biochar sekam padi dapat menjadi solusi bagi limbah sekam yang terbuang sehingga dapat dimanfaatkan.

Cocopeat sebagai media tanam merupakan hasil pengolahan yang didapat dari proses memisahkan sabut kelapa untuk mengambil serbuknya yang disebut cocopeat yang kemudian difermentasi untuk mengurangi kadar tanin yang dapat menghambat pertumbuhan benih. Cocopeat

mempunyai kemampuan menyerap air dengan baik sehingga akar tanaman tidak mudah kering dan tanaman akan lebih sehat dan subur. Kandungan unsur hara pada cocopeat seperti fosfor, kalium dan magnesium dan mineral lainnya akan berguna bagi pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian (Oktavia, 2022), menunjukkan bahwa pemanfaatan media biochar sekam padi dan serbuk sabut kelapa atau cocopeat pada pertumbuhan tanaman tomat memberikan hasil signifikan pada indikator pengamatan seperti, jumlah daun, panjang daun tinggi tanaman, lebar daun, dan pengujian klorofil.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk memperbanyak dan melestarikan *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke dan dapat terus dimanfaatkan terutama di habitat aslinya. Serta bagaimana hasil kombinasi media tanam biochar sekam padi dan cocopeat pada tahap awal perkecambahan benih gaharu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh komposisi biochar sekam padi dan cocopeat terhadap perkecambahan benih *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke.

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Komposisi biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh nyata terhadap perkecambahan benih gaharu.

H_1 : Komposisi biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh nyata terhadap perkecambahan benih gaharu

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 7



kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali untuk memperoleh 21 unit percobaan. Setiap bak kecambah ditanami sebanyak 10 benih, sehingga jumlah benih yang dibutuhkan sebanyak 210 benih.

Perbandingan biochar sekam padi dan cocopeat adalah sebagai berikut:

B0: Tanah 100 % Kontrol

B1: Tanah 75% + Biochar Sekam Padi 25%

B2: Tanah 75% + Cocopeat 25%

B3: Tanah 25% + Biochar Sekam Padi 50%
+ Cocopeat 25%

B4: Tanah 25% + Biochar Sekam Padi 25%
+ Cocopeat 50%

B5: Tanah 50% + Biochar Sekam Padi 25%
+ Cocopeat 25%

B6: Biochar Sekam Padi 50% + Cocopeat
50 %

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Persemaian Permanen Wairasa, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur, dari bulan Januari 2025 sampai April 2025.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang dipakai berupa Tray, Sprayer, sekop, kertas penanda, seng ukuran 35 cm x 3 cm, kayu, paku ukuran 5 cm, palu, baskom, kamera, alat tulis menulis, penggaris, laptop, Program Microsoft Excel 2010, Program XLSTAT 2025. Adapun bahan yang dibutuhkan yaitu benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) air, air kelapa muda, sekam padi, cocopeat dan tanah *top soil*.

2.3 Prosedur Pelaksanaan

Benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) diambil dari kebun masyarakat di Desa Mata Waikajawi

Kabupaten Sumba Tengah. Buah matang berwarna kekuningan hingga oranye dipetik langsung dari pohonnya. Buah kemudian dikupas kulitnya untuk mengeluarkan bijinya. Benih lalu direndam dalam air kelapa muda selama 30 menit. Cara pembuatan media tanam cocopeat mengacu pada (Kuntardina *et al.*, 2022). Media tanam disiapkan dengan ukuran kilogram dengan campuran seperti tanah 75%+ cocopeat 25% sama dengan 3 kg tanah +1 kg cocopeat. Benih kemudian ditabur dalam tray sesuai dengan jumlah benih masing – masing dengan kedalaman 1 cm dengan kondisi lingkungan yang seragam dibawah naungan sungkup plastik besar.

2.4 Parameter Pengamatan dan Analisis Data

Parameter yang diamati dalam penelitian yaitu persentase kecambah, laju kecambah, tinggi tanaman, dan jumlah daun.

Persentase perkecambahan ditentukan dari hasil hitung jumlah benih yang berkecambah per jumlah benih yang ditanam. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian. Parameter laju kecambah didapat dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk benih berkecambah yang diamati setiap harinya hingga akhir pengamatan. Tinggi dan jumlah daun tanaman akan diukur pada akhir pengamatan.

Model persamaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan berdasarkan pada Mattjik & Sumertajaya (2013), adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :



Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- i (0,1,2,3,4) dan ulangan ke- j (1,2,3).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA (*Analysis of variance*) pada taraf uji 5%. Jika berbeda

nyata maka akan diuji lebih lanjut dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Persentase Perkecambahan

Hasil perhitungan ANOVA (*Analysis Of Variance*) persentase perkecambahan sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis sidik ragam pada parameter persentase kecambah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hit	F 5%	F 1%	Ket
Perlakuan	6	2047,619	341,27	5,512	2,847	4,455	**
Galat	14	866,667	61,904				
Total	20	2914,286					

Tabel 1, memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam yang digunakan yaitu biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh sangat nyata pada perkecambahan gaharu. Data selanjutnya dianalisis dengan uji DMRT.

Tabel 2. Rerata persentase kecambah benih gaharu pada uji DMRT

Perlakuan	Rata-rata / Simbol
B4	90,000 a
B2	86,667 a
B3	80,000 ab
B1	76,667 abc
B5	70,000 bc
B0	63,333 c
B6	63,333 c

Pada tabel 2, ditunjukkan rerata laju perkecambahan tertinggi terdapat pada perlakuan B4 pada kombinasi tanah 25% + biochar sekam padi 25% + cocopeat 50%. Perlakuan tersebut diduga memberikan kebutuhan yang ideal bagi perkecambahan

benih gaharu oleh karena kelembapan, aerasi dan kandungan unsur hara. Media

tanam yang terdapat cocopeat membantu meningkatkan perkecambahan benih, karena sifat aerasi dan kemampuan menyimpan airnya (Ramadhan *et al.*, 2018).

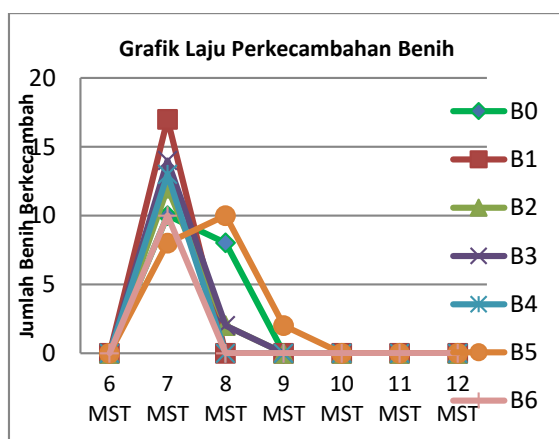
Senyawa tanin dalam cocopeat dapat membatasi kegiatan mikroorganisme tanah yang berguna, seperti bakteri pengikat nitrogen atau jamur mikoriza. Oleh karena itu dengan mengurangi kadar tanin pada tahap awal persiapan media tanam, cocopeat menjadi lebih ramah terhadap mikroorganisme yang meningkatkan perkecambahan tanaman.

Biochar sekam meningkatkan persentase perkecambahan karena meningkatkan keberadaan air dan oksigen dalam tanah, mendukung pertumbuhan tanaman agregasi tanah dan aksesibilitas unsur hara (Evizal *et al.*, 2023). Campuran biochar dan cocopeat memberikan sirkulasi

udara dan kemampuan menahan air yang optimal. Perlakuan B6 memiliki persentase kecambah terendah, hal ini terjadi oleh karena ketiadaan tanah mungkin menyebabkan kekurangan stabilitas struktur atau mineral esensial yang diperlukan benih. Lehmann & Joseph (2015), menyatakan bahwa biochar bisa meningkatkan sifat tanah, tetapi efeknya berkurang jika media tanam tidak memiliki struktur yang mendukung pertumbuhan tanaman.

3.4 Laju Perkecambahan

Laju perkecambahan menunjukkan bagaimana benih menyerap air dan nutrisi untuk mempercepat perkecambahan selama jangka waktu tertentu.



Gambar 1. Grafik laju perkecambahan benih per minggu

Berdasarkan gambar 1, menunjukkan bahwa benih mulai berkecambah pada 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Benih terakhir berkecambah pada dan 9 MST. Benih Gaharu umumnya berkecambah 2 hingga 12 MST (Sudrajat *et al.*, 2017). Dormansi fisik karena kulit benih yang keras sering kali memperlambat imbibisi air dan oksigen, sehingga tanpa perlakuan pra-tanam seperti skarifikasi dapat memperlambat perkecambahan. Perendaman dengan air kelapa selama 30 menit memberikan hasil yang kurang baik dikarenakan perkecambahan belum optimal, sehingga diperlukan perlakuan yang lebih kompleks sebelum penyemaian.

Berikut hasil ANOVA pada laju perkecambahan.

Tabel 3. Analisis sidik ragam pada parameter laju perkecambahan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hit	F 5%	F 1%	Ket
Perlakuan	6	90,940	15,156	6,115	2,847	4,455	**
Galat	14	34,699	2,478				
Total	20	125,640					

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa perlakuan dengan kombinasi media tanam

terhadap laju perkecambahan benih gaharu tanam dengan biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh sangat nyata.



Tabel 4. Rerata laju perkecambahan benih gaharu hasil uji DMRT

Perlakuan	Rata – rata/Symbol
B2	48,717 a
B4	48,926 a
B1	50,875 ab
B3	50,991 ab
B6	52,825 bc
B5	53,778 bc
B0	54,389 c

Perlakuan kombinasi biochar sekam padi dan cocopeat berpengaruh signifikan terhadap laju perkecambahan dengan rerata terbaik diperoleh pada perlakuan B2 diikuti oleh perlakuan B4. Sedangkan perlakuan dengan rerata kurang baik pada perlakuan B0.

Nilai laju perkecambahan yang rendah menunjukkan kecepatan berkecambah yang lebih cepat. Laju perkecambahan terbaik oleh perlakuan B2 diikuti oleh B4, B1 dan B3 tidak berbeda nyata satu sama lain. Kombinasi perlakuan pada B2 mendukung pertumbuhan karena menyediakan media tanam yang seimbang untuk pertumbuhan akar (Ramadhan *et al.*, 2018). Selanjutnya didukung juga oleh tersedianya kebutuhan

air dan unsur hara yang diperlukan tanaman. Kombinasi perlakuan dengan 25 % cocopeat menunjukkan bahwa penambahan cocopeat memiliki struktur porous yang memungkinkan retensi kelembapan tinggi, memastikan ketersediaan air untuk proses imbibisi selama tahap awal perkecambahan (Cahyaningsih, 2018).

Pada perlakuan B4 biochar dari sekam padi memiliki tingkat porositas yang tinggi, sedangkan cocopeat berkontribusi dalam menjaga sirkulasi udara dan kelembapan media tanam sehingga benih berkecambah dengan baik. Perlakuan B0 dengan 100% tanah menunjukkan rerata hasil terendah hal ini terjadi karena tanah murni sering kali padat, menghambat aerasi dan ketersediaan air sehingga dapat menyebabkan akar tanaman tidak bisa berkembang secara baik (Irawan, 2015).

3.3 Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian untuk mengetahui perbedaan setiap kombinasi yang diberikan. Data hasil penelitian ditampilkan pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis sidik ragam pada parameter tinggi tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hit	F 5%	F 1%	Ket
Perlakuan	6	29,851	4,975	13,914	2,847	4,455	**
Galat	14	5,005	0,357				
Total	20	34,857					

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata oleh karena itu dianalisis lebih lanjut pada DMRT 5%.

Tabel 6. Rerata tinggi tanaman gaharu hasil uji DMRT

Perlakuan	Rata – rata/Symbol
B4	6,963 a
B2	6,947 a
B3	5,970 ab
B1	4,940 bc
B5	4,563 c



B6	4,020 c
B0	3,987 c

Perlakuan B4, B2 dan B3 memberikan rerata tinggi tanaman yang terbaik dan tidak berbeda nyata antara ketiganya. Perlakuan rerata terbaik pada perlakuan B4 memberikan keseimbangan antara aerasi bagi akar untuk melakukan respirasi dengan baik (dari cocopeat), ketersediaan nutrisi (dari biochar), dan kelembaban media sehingga tercapainya kestabilan struktur tanah untuk pertumbuhan. Cocopeat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena sifat drainase yang baik (Cahyaningsih, 2018). Drainase yang baik pada cocopeat dapat menjaga akar tanaman untuk tidak terendam secara berlebihan sehingga akar tanaman terhindar dari pembusukan akar.

Biochar dari sekam padi mampu meningkatkan kandungan C-organik yang membuat kualitas media tanam lebih baik

disertai dengan kenaikan kapasitas tukar kation (KTK) (Widyantika & Prijono 2019). Dimana hal tersebut berperan terhadap peningkatan ketersediaan nutrisi pada tanaman sehingga tanaman bertumbuh dengan baik.

Penelitian oleh Pebriani *et al.*, 2023 juga menunjukkan bahwa penggunaan Biochar sekam padi memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan batang kelapa sawit. Perlakuan terendah pada B6 dan B0 tidak memberikan keadaan media yang baik bagi pertumbuhan. Pada B6 hal ini diduga terjadi karena jumlah biochar yang tinggi dapat mengikat nutrisi terlalu kuat. Pengikatan ini dapat mengurangi ketersediaan nutrisi tanaman (Lehmann & Joseph, 2015).

3.4 Jumlah Daun

Jumlah daun memberikan gambaran bagaimana kombinasi berbagai media tanam dapat memberikan pengaruh pada jumlah daun.

Tabel 7. Analisis sidik ragam pada parameter jumlah daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hit	F 5%	F 1%	Ket
Perlakuan	6	11,869	1,978	8,894	2,847	4,455	**
Galat	14	3,114	0,222				
Total	20	14,983					

Hasil analisis ANOVA pada tabel 7, menunjukkan bahwa hasil F Hitung yang diperoleh lebih besar dari F 5% dan 1% sehingga berpengaruh nyata terhadap rata – rata jumlah daun pada tanaman gaharu. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan biochar sekam padi dan cocopeat yang memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap

perkecambahan benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke).



Tabel 8. Rerata jumlah daun tanaman hasil uji DMRT

Perlakuan	Rata – rata/ Simbol
B4	7,258 a
B2	7,125 ab
B3	6,329 bc
B1	6,145 c
B5	5,850 cd
B6	5,579 cd
B0	5,008 d

Perlakuan B4 memiliki rerata daun tertinggi yaitu sebesar 7,254. Hal ini didukung oleh biochar (25%) yang meningkatkan retensi unsur hara (nitrogen dan fosfor), untuk membantu pembentukan klorofil dan metabolisme energi yang penting untuk fotosintesis. Cocopeat (50%) menjaga kelembapan dan aerasi yang baik, untuk mendukung aktivitas akar dalam menyerap air dan unsur hara secara optimal. Secara keseluruhan, kedua kondisi ini mendukung peningkatan laju fotosintesis, yang berdampak pada pembentukan daun dan pertumbuhan vegetative tanaman.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Ramadhan *et al.*, 2018) bahwa kombinasi cocopeat 25% - 50% memberikan hasil terbaik pada jumlah daun, tinggi dan diameter tanaman sengon laut. Kandungan C-organik dengan penambahan biochar sekam padi membantu tanaman untuk dapat menyerap nutrisi secara lebih efektif serta meningkatkan kualitas tanah dengan cara memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, dan mengurangi kepadatan tanah.

B2 secara konsisten juga menunjukkan hasil yang baik dengan kombinasi perlakuan yang memberikan aerasi yang baik untuk akar menyerap oksigen (Cahyaningsih, 2018) dan

struktur serta unsur hara yang ideal untuk pertumbuhan daun.

IV. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan biochar sekam padi dan cocopeat memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap perkecambahan benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) pada parameter pengamatan persentase perkecambahan, laju perkecambahan, tinggi tanaman, dan jumlah daun.

Perlakuan B4 dengan kombinasi tanah 25% + biochar sekam padi 25% + cocopeat 50% merupakan perlakuan terbaik yang memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap perkecambahan benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke).

4.2 Saran

Adapun saran dalam dari hasil penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan faktor tunggal dengan media tanam pada perkecambahan benih gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke), serta perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan biochar sekam padi dan cocopeat pada tanaman kehutanan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyani, M. Wardani W & Sulistyaningsih, L. .. & Susila. 2019. Barkoding DNA Gaharu Indonesia Menggunakan Marka Dari Genom Kloroplas Dan Genom Inti. Pp. 73–83 in *Prosiding Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Dan Satwa Liar “Riset Sebagai Pondasi Konservasi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Dan Satwa Liar*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi



- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Cahyaningsih, V. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Dengan (*Dillenia Serrata* Turb) Terhadap Pemberian Media Tanam Cocopeat Di PT. Vale Indonesia Tbk. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Evizal, R., Fembriarti, D., & Prasmatiwi, E. (2023). Biochar: Pemanfaatan Dan Aplikasi Praktis Biochar: Beneficial and Best Practices. *Jurnal Agrotropika* , 22(1), 1–12.
- Haryadi, A. (2016). *Pengaruh Residu Biochar Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan N Dan K Tanaman Kedelai (Glycine Max L.) Pada Topsoil Dan Subsoil Tanah Ultisol* (Vol. 4, Issue June). Universitas Lampung.
- Irawan, A. (2015). *Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (Elmerrilia ovalis)*. 1, 805–808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Kuntardina, A., Septiana, W., & Putri, Q. W. (2022). Pembuatan Cocopeat Sebagai Media Tanam Dalam Upaya Peningkatan Nilai Sabut Kelapa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 145–154. <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/J-ABDIPAMAS>
- Lehmann, J., & Joseph, S. (2015). Biochar for Environmental Management: An Introduction. *Biochar for Environmental Management*. 1–13. London. <https://doi.org/10.4324/9780203762264>
- Mattjik, A., & IM, S. (2013). *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB Press.
- Oktavia A.S. (2022). *Pengaruh Penggunaan Media Alternatif Arang Sekam Padi Dan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) (Lycopersicum Esculentum Mill) Pengaruh Penggunaan Media Alternatif Arang Sekam Padi Dan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Pebriani, E., Okalla, D., & Heriansyah, P. (2023). Pengaruh Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Pre Nursery. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 12(1), 115–120. <https://doi.org/10.14341/diaconfiii25-26.05.23-62>
- Putri, R. D., Rahmatullah. (2023). Proses Pemanfaatan Limbah Biomassa Kulit Durian (*Durio Zibethinus*) Menjadi Alternative Fuel Sebagai Langkah Diversifikasi Energi. Bening Media Publishing.
- Ramadhan, D., Riniarti, M., & Santoso, T. (2018). Pemanfaatan Cocopeat sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*). *Jurnal Sylva*, 6(2), 22–31.
- Sudrajat, D. J., Yuniarti N., Nurhasybi, I., Si, M., Syamsuwida, D., Danu, I., Pramono, A. A., Putri, K. P., & Putri, K. P. 2017. Karakteristik Dan Prinsip Penanganan Benih Tanaman Hutan Berwatak Intermediet Dan Rekalsitran. IPB Press.
- Surata, K., & Soenarno, S. (2011). Penanaman Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) Dengan Sistem Tumpangsari Di Rarung, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 8(4), 349–361. <https://doi.org/10.20886/jphka.2011.8.4.349-361>
- Sutomo, Iryadi, R., & Sumerta, I. M. (2021). Conservation Status of Agarwood-Producing Species (*Gyrinops versteegii*) in Indonesia. *Biosaintifika*, 13(2), 149–157. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.V13i2.27809>
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Verdiana, M. A., Sebayang, H. T., & Sumarni, T. (2016). The Effect Of Various Doses Biochar Rice Husk and NPK Fertilizer



- On The Growth And Yield Of Maize (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 611–616.
- Widyantika, S. D., & Priyono, S. (2019). Effect of High Doses of Rice Husk Biochar on Soil Physical Properties and Growth of Maize on a Typic Kanhapludult. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 06(01), 1157–1163. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.14>
- Yulistyarini, T. Rindyastuti, R., Darmayanti, A. S. Budiharta, S. Fiqa, A. P. & Siahaan, F. A. (2019). Studi Habitat Dan Variasi Morfologi Gaharu (*Gyrinops Versteegii* (Gilg.) Domke) Di Kabupaten Manggarai, Flores. *Prosiding Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Dan Satwa Liar “Riset Sebagai Pondasi Konservasi Dan Pemanfaatan Tumbuhan Dan Satwa Liar*, 212–219.