

PEMANFAATAN BIOCHAR SEKAM DAN KOMPOS JERAMI PADI TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH CENDANA (*Santalum album* Linn.)

(Utilization Of Biochar Husk And Rice Straw Compost On Sandalwood Seed Germination (*Santalum Album* Linn.))

Firdaustian Aka Heku¹, Wilhelmina Seran², Norman Riwu Kaho³

Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur

*Korespondensi: akaheku@gmail.com

Received: 2024 Accepted: 2024 Published: 1 Juli 2024

Abstrak: Cendana (*Santalum album* Linn.) merupakan tanaman hutan penghasil kayu di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan merupakan tipe spesies endemik. Upaya pemulihan tanaman cendana di NTT telah banyak dilakukan, seperti usaha pengembangan dengan penanaman cendana dari pembibitan, maupun pemeliharaan anakan yang berasal dari penyebaran secara alami, akan tetapi usaha tersebut tidak cukup berhasil. Pemberian biochar sekam padi dan kompos jerami padi pada media tanam mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan komposisi media tanam yang digunakan (M0) Tanah 100% Kontrol 10 Kg, (M1) Tanah 50% + 50% Biochar SekamPadi, (M2) Tanah 50% + 50% Kompos Jerami Padi, (M3) Tanah 25% + 50% Biochar SekamPadi + 25% Kompos Jerami Padi, (M4) Tanah 25% + 25% Biochar SekamPadi + 50% Kompos Jerami Padi, (M5) Tanah 50% + 25% Biochar SekamPadi + 25% Kompos Jerami Padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai persentase perkecambahan 38,67% pada perlakuan M4. Perlakuan M4 dengan perbandingan media tanam Tanah 25% + 25% Biochar SekamPadi + 50% Kompos Jerami Padi, memberikan peningkatan rerata tertinggi dan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap daya kecambah, indeks kecepatan berkecambah, dan nilai perkecambahan.

Kata kunci: Cendana (*Santalum album* Linn.), biochar sekam padi, kompos jerami padi

Abstract : Sandalwood (*Santalum album* Linn.) is a forest wood-producing plant in East Nusa Tenggara (ENT) province that has high economic value and is an endemic species. Efforts to restore sandalwood plants in ENT have been carried out, such as development efforts by planting sandalwood from nurseries, as well as maintaining saplings that come from natural spreading, but these efforts have not been successful enough. Giving rice husk biochar and rice straw compost in planting media can increase the availability of phosphorus (P), nitrogen (N), potassium (K), sulfur (S), calcium (Ca) and magnesium (Mg). The method used in this study is Complete Randomized Design (RAL) with a comparison of the composition of the planting media used (M0) Soil 100% Control 10 Kg, (M1) Soil 50% + 50% Biochar Rice Husk, (M2) Soil 50% + 50% Rice Straw Compost, (M3) Soil 25% + 50% Rice Husk Biochar + 25% Rice Straw Compost, (M4) Soil 25% + 25% Rice Husk Biochar + 50% Rice Straw Compost, (M5) Soil 50% + 25% Rice Husk Biochar + 25% Rice Straw Compost. The results of this study showed that the germination percentage value was 38.67% in M4 treatment. M4 treatment with a ratio of soil planting media 25% + 25% Rice Husk Biochar + 50% Rice Straw Compost, provides the highest average increase and has a very significant effect on germination, germination rate index, and germination value.

Keywords: Sandalwood (*Santalum album* Linn.), rice husk biochar, rice straw compost

1. Pendahuluan

Cendana (*Santalum album* Linn.) merupakan tanaman hutan penghasil kayu di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini merupakan spesies endemik yang mempunyai keunggulan kadar minyak dan produksi kayu teras yang baik. Kayu cendana digunakan sebagai bahan dasar dalam produksi parfum, sabun, ukiran dan kemenyan (Sole dkk, 2019). Secara alami, daerah persebaran cendana terpusat di kawasan lahan kering NTT yaitu pulau Timor, Sumba dan Flores. Keberadaan cendana di NTT jumlahnya semakin menurun, hal ini ditunjukkan dengan semakin berkurangnya jumlah pohon cendana. Upaya pemulihan tanaman cendana di NTT telah banyak dilakukan, seperti usaha pengembangan dengan penanaman cendana dari pembibitan, maupun pemeliharaan anakan yang berasal dari penyebaran secara alami. Perbanyak cendana secara generatif yaitu penanaman dengan biji, terjadi perkecambahan yang lambat pada biji cendana, karena biji mengalami dormansi (Un dkk, 2018).

Upaya pematangan dormansi biji cendana banyak dilakukan, menurut penelitian yang dilakukan Gue, dkk (2022) menyatakan bahwa, penggunaan media tanam dengan perbandingan tanah 25% + limbah serbuk gergaji 25% + pasir 50% memberikan pengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah serta indeks kecepatan berkecambah cendana. Demikian juga hasil penelitian dari Haky, dkk (2020) menyatakan bahwa pemakaian konsentrasi air kelapa muda 75% (250 ml aquades + 750 ml air kelapa muda) memberikan pengaruh nyata terhadap daya kecambah serta indeks kecepatan berkecambah cendana.

Limbah yang berasal dari pengolahan hasil pertanian secara umum memiliki kandungan gizi yang tinggi, dan tingginya kandungan pati yang menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Irianto, 2015). Sekam padi merupakan limbah penggilingan padi, yang keberadaannya cukup melimpah dan sulit terdekomposisikan (Agustin dkk, 2014). Sekam padi ini sangat potensial dijadikan biochar untuk menambah unsur hara pada tanaman.

Biochar adalah produk yang kaya karbon yang dihasilkan oleh pirolisis dari biomassa pada suhu relatif rendah (<700 °C) (Basri & Azis, 2011). Gani (dalam Herman dan Resigia, 2018) juga menyatakan bahwa keuntungan lain dari biochar

adalah bahwa karbon pada biochar bersifat stabil dan dapat tersimpan selama ribuan tahun di dalam tanah. Jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos. Menurut Kaya (2018) menyatakan bahwa jerami padi yang telah menjadi kompos melalui proses dekomposisi mempunyai kandungan hara makro dan mikro yang baik bagi tanaman. Pemberian biochar sekam padi dan kompos jerami padi pada media tanam mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) (Herman dan Resigia, 2018). Biochar sekam padi yang diberikan selain dapat menyumbangkan unsur hara tetapi juga mampu mengikat air. Menurut Elfandari dan Safitri (2022) menyatakan bahwa biochar sekam padi adalah bahan padat yang diperoleh dari hasil proses karbonisasi biomassa yang mampu mengikat air.

Menurut Herman dan Resigia (2018) menyatakan bahwa hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian biochar sekam dan kompos jerami padi berbeda nyata terhadap jumlah anakan produktif karena biochar mampu memperbaiki sifat kimia tanah serta mengefektifkan pemanfaatan pemupukan, dengan cara mengikat hara pada saat terjadi kelebihan hara dan melepaskan hara pada saat tanaman membutuhkan (*slow release*), sehingga bisa mencegah dari keracunan hara (terutama hara mikro) dan kekurangan hara. Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan perkecambahan tanaman cendana (*Santalum album* Linn.) maka telah dilakukan penelitian tentang "Pemanfaatan Biochar Sekam Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Cendana (*Santalum Album* Linn.)".

2. Metode dan Analisis

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan bulan September 2023, bertempat di Persemaian Permanen Fatukoa. Bahan yang disiapkan yaitu: biji cendana (*Santalum album* Linn.), air, aquades, EM4, feses sapi, tanah, sekam padi, dan jerami padi. Alat yang digunakan antara lain: bak kecambah, gembor, mangkuk, sekop, kertas label, plastik sungkup, kamera serta menggunakan program *Microsoft Excel* 2010 dan program SPSS 24.0.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 6 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga

diperoleh 18 unit percobaan. Unit percobaan berupa campuran media perkecambahan dimasukkan ke dalam bak kecambah. Setiap bak kecambah ditanami sebanyak 50 biji, sehingga total seluruh perlakuan dan ulangan membutuhkan 900 biji Cendana (*Santalum album* Linn). Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut : M0 : Tanah 100% Kontrol 10 Kg, M1 : Tanah 50% + 50 % Biochar Sekam Padi, M2 : Tanah 50% + 50% Kompos Jerami Padi, M3 :Tanah 25% + 50% Biochar Sekam Padi + 25% Kompos Jerami Padi, M4 : Tanah 25 % + 25% Biochar Sekam Padi + 50% Kompos Jerami Padi, M5 : Tanah 50 % + 25% Biochar Sekam Padi + 25 % Kompos Jerami Padi.

Benih yang digunakan adalah benih tanaman Cendana (*Santalum album* Linn) yang diambil dari kabupaten Sumba Barat Daya yang telah tersertifikasi. Sebelum benih ditabur terlebih dahulu biji cendana direndam dengan aquades selama 24 jam. Tanah yang digunakan terlebih dahulu dikering anginkan dan dibersihkan dari gulma serta kotoran yang ada. Selanjutnya isi bak kecambah dengan media tanam berupa tanah, biochar sekam dan kompos jerami padi dengan bobot media sesuai perlakuan masing-masing sebanyak 3 ulangan. Bak kecambah kemudian disusun pada bedeng semai. Benih ditabur pada bak kecambah yang telah disiapkan sesuai dengan perlakuan dan denah penelitian. Benih cendana ditabur dengan kedalaman 1 cm. Proses pemeliharaan berupa kegiatan penyiraman dua kali pada pagi dan sore hari serta penyiangan gulma yang dilakukan dengan cara mencabut gulma atau tanaman pengganggu yang di sekitar.

Data hasil pengamatan yang telah diperoleh dianalisis secara statistik, menggunakan analisis varians satu jalur (*one-way ANOVA*) yang dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji *Duncan* (*Duncan Multiple Range Test* atau *DMRT*) pada taraf 5%. Sebelum melakukan uji ANOVA, data dianalisis terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui kenormalan data dan *Levene* untuk kehomogenan data. Taraf signifikansi (Sig.) yang digunakan adalah sebesar 5%.

Pengamatan yang dilakukan meliputi :

Daya Kecambah (DB)

$$DB(\%) = \frac{\sum KN1 + \sum KN2}{\sum \text{Biji yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Daya Kecambah (%)

KN = Kecambah Normal

Indeks Kecepatan Berkecambah (KB)

$$KB = \frac{G_1}{D_1} + \frac{G_2}{D_2} + \frac{G_3}{D_3} + \dots, \frac{G_n}{D_n}$$

Keterangan:

G_1 - G_n = Pengamatan ($n=1,2,3$, dan seterusnya)

D_1 - D_n = Waktu pengamatan ($n = 1,2,3$ dan seterusnya).

Nilai Perkecambahan

$$NP = PV \times MDG$$

$$PV = \frac{\% \text{ Perkecambahan pada T}}{\text{hari yang diperlukan untuk mencapainya}}$$

$$MDG = \frac{\% \text{ Kecambah pada G}}{\text{Jumlah uji seluruhnya}}$$

Keterangan : NP = Nilai Perkecambahan

PV = Nilai Puncak

MDG = Rata-rata perkecambahan harian

T = Titik dimana laju perkecambahan mulai menurun

G = Saat perkecambahan terakhir.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Daya Kecambah

Daya kecambah atau perkecambahan biji adalah ukuran kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang biak secara normal di bawah kondisi lingkungan yang optimal. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA dan disajikan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Persentase Daya Kecambah Benih Cendana (*Santalum album* Linn.)

| Sumber Keberagaman | Jumlah Kuadrat | Db | Kuadrat Tengah | F | Sig. | |
|--------------------|----------------|----|----------------|-------|-------|----|
| Perlakuan | 1273,111 | 5 | 254,622 | 9,963 | 0,001 | ** |
| Galat | 306,667 | 12 | 22,556 | | | |
| Total | 1579,778 | 17 | | | | |

Sig.= ** sangat signifikan

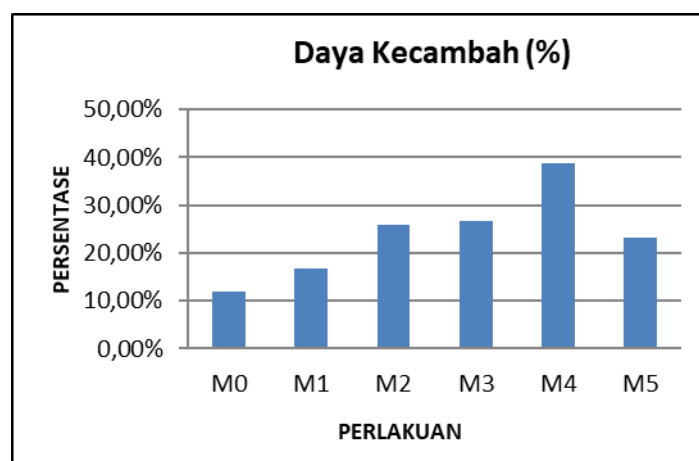
Berdasarkan Tabel 3.1, dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 9,963 dengan Sig. 0,001. Sig < α (0,05). Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji Duncan pada taraf 5% dan dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rerata Daya Kecambah Benih Cendana (*Santalum album* Linn.)

| Perlakuan | Daya Kecambah |
|-----------|---------------|
| M0 | 12,00 a |
| M1 | 16,67 ab |
| M2 | 26,00 bc |
| M3 | 26,67 c |
| M4 | 38,67 d |
| M5 | 23,33 bc |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biochar sekam padi dan kompos jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 sebesar 38,67 % sedangkan rerata terendah pada perlakuan M0 sebesar 12,00 %. Persentase daya kecambah benih cendana dapat dilihat dalam grafik pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Grafik Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Daya Kecambah Cendana (*Santalum album* Linn.)

Persentase daya kecambah yang dihasilkan tertinggi adalah perlakuan M4 dengan perbandingan tanah 25% + biochar sekam padi 25% + kompos jerami padi 50% dengan persentase perkecambahan sebesar 38,67%. Perlakuan M4 memberikan persentase tertinggi diduga karena penggunaan perbandingan komposisi media tanam yaitu tanah yang dikombinasikan dengan biochar sekam padi dan kompos jerami padi memberikan pengaruh terhadap sifat fisik media tanam. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Herman dan Resigia (2018) menyatakan bahwa pemberian biochar sekam dan kompos jerami padi pada media tanam

mampu meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Menurut Taryana dan Sugiarti (2020) menyatakan bahwa media persemaian sebagai salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkecambahan benih harus mampu menyediakan kondisi yang baik untuk perkecambahan yaitu tersedia kelembapan tanah yang cukup.

Perlakuan M0 media tanam yang hanya terdiri atas tanah tanpa adanya bahan organik tambahan membuat tekstur media tanam yang kurang baik. Menurut Chyntia dkk (2013) menyatakan bahwa kondisi fisik dari tanah sangat penting bagi berlangsungnya kehidupan kecambah menjadi tanaman dewasa. Benih akan terhambat perkecambahannya pada tanah yang padat, karena benih berusaha untuk menembus permukaan tanah. Tanah yang bertekstur baik akan bermanfaat bagi tanaman terutama pada pertumbuhan akar.

3.2 Indeks Kecepatan Berkecambah

Kecepatan berkecambah adalah kecepatan benih untuk berkecambah, dapat dihitung dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikula maupun plumula. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan di Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Indeks Kecepatan Berkecambah Benih Cendana (*Santalum album* Linn.)

| Sumber Keberagaman | Jumlah Kuadrat | Db | Kuadrat Tengah | F | Sig. | |
|--------------------|----------------|----|----------------|---------|--------|----|
| Perlakuan | 0,166 | 5 | 0,033 | 15,0630 | 0,0001 | ** |
| Galat | 0,027 | 12 | 0,002 | | | |
| Total | 0,193 | 17 | | | | |

Sig. = ** sangat signifikan

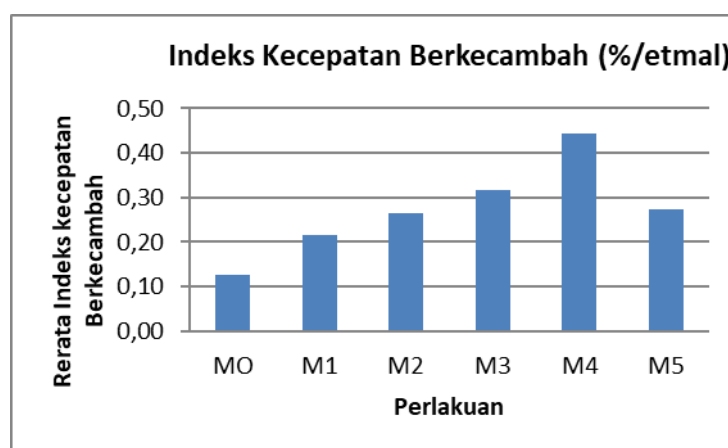
Berdasarkan tabel 3.3, dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 15,0630 dengan Sig. 0,0001 Sig < α (0,05). Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji Duncan pada taraf 5% dan dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rerata Indeks Kecepatan Berkecambah Tanaman Cendana (*Santalum album* Linn.) (%/etmal)

| Perlakuan | Rata-Rata |
|-----------|-----------|
| M0 | 0,13 a |
| M1 | 0,22 b |
| M2 | 0,27 bc |
| M3 | 0,32 c |
| M4 | 0,44 d |
| M5 | 0,27 bc |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biochar sekam padi dan kompos jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap Indeks Kecepatan Berkecambah dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 sebesar 0,44% sedangkan rerata terendah pada perlakuan M0 sebesar 0,13%. Persentase indeks kecepatan berkecambah benih cendana dapat dilihat dalam grafik pada gambar 3.2.

**Gambar 3.2** Grafik Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Indeks Kecepatan Berkecambah Cendana (*Santalum album* Linn.)

Indeks Kecepatan Berkecambah yang dihasilkan tertinggi adalah perlakuan M4 dengan perbandingan tanah 25% + biochar sekam padi 25% + kompos jerami padi 50% dengan persentase perkecambahan sebesar 0,44 %. Perlakuan M4 memberikan nilai terbesar karena diduga penggunaan perbandingan media kecambah yaitu tanah yang dikombinasikan dengan biochar sekam padi dan kompos jerami padi menyediakan unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penelitian yang dilakukan Gue, dkk (2022) dengan memanfaatkan limbah serbuk gergaji menghasilkan nilai indeks kecepatan berkecambah benih cendana tertinggi sebesar 6,90% karena penggunaan limbah serbuk gergaji dan pasir dalam sebagai media tanam jugamendukung produktivitas tanaman cendana karena dianggap dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah dan meningkatkan aerasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Kasari, dkk (2021) bahwa pemberian kompos jerami padi dan biochar sekam padi dapat meningkatkan unsur hara di dalam tanah, terutama unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan. Menurut Taryana, dan Sugiarti (2020) menyatakan bahwa media perkecambahan yang akan memberikan hasil terbaik adalah media perkecambahan yang optimum, yaitu media yang mampu menyediakan semua unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman itu sendiri.

3.3 Nilai Perkecambahan

Nilai perkecambahan yaitu nilai puncak dikali dengan nilai rata-rata perkecambahan harian. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan di Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Nilai Perkecambahan Benih Cendana (*Santalum album* Linn.)

| Sumber Keberagaman | Jumlah Kuadrat | Db | Kuadrat Tengah | F | Sig. | |
|--------------------|----------------|----|----------------|-------|-------|----|
| Perlakuan | 0,017 | 5 | 0,003 | 6,259 | 0,004 | ** |
| Galat | 0,006 | 12 | 0,001 | | | |
| Total | 0,023 | 17 | | | | |

Sig. = ** sangat signifikan

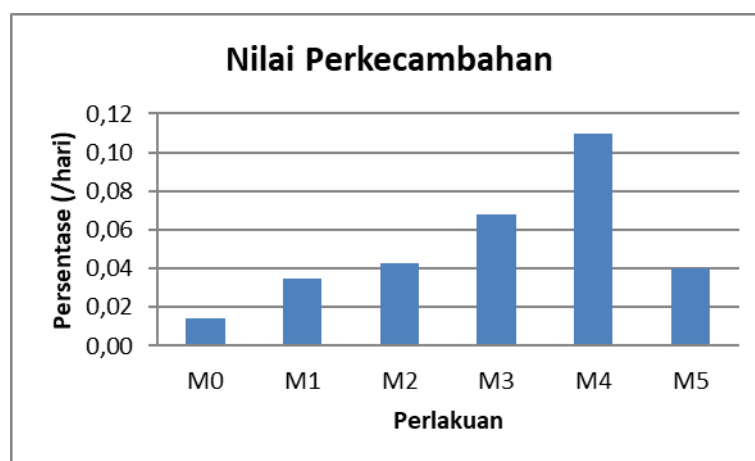
Berdasarkan tabel 3.5, dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 6,259 dengan Sig. 0,004. Sig < α (0,05). Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji Duncan pada taraf 5% dan dapat dilihat dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rerata Nilai Perkecambahan Tanaman Cendana Pada 12 MST

| Perlakuan | Rata-Rata |
|-----------|-----------|
| M0 | 0,01 a |
| M1 | 0,03 ab |
| M2 | 0,04 ab |
| M3 | 0,07 b |
| M4 | 0,11 c |
| M5 | 0,04 ab |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biochar sekam padi dan kompos jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap nilai perkecambahan dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 sebesar 0,11 sedangkan rerata terendah pada perlakuan M0 sebesar 0,01. Persentase nilai perkecambahan benih cendana dapat dilihat dalam grafik pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Grafik Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Nilai Perkecambahan Cendana (*Santalum album* Linn.)

Hasil perhitungan nilai perkecambahan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa benih dengan perlakuan M4 (tanah 25% + biochar sekam padi 25% + kompos jerami padi 50%) memiliki nilai perkecambahan rata-rata terbesar dengan nilai perkecambahan 0,11% /hari dan benih dengan perlakuan M0 (kontrol) memiliki nilai perkecambahan paling kecil dengan nilai perkecambahan rata-rata sebesar 0,01% /hari. Benih yang diberikan perlakuan M4 (tanah 25% + biochar sekam padi 25% +

kompos jerami padi 50%) memiliki nilai puncak dan nilai perkecambah yang tinggi dikarenakan proses imbibisi yang baik. Hal ini diduga karena media tanam yang digunakan memiliki pori-pori dan kandungan unsur hara yang baik untuk menghasilkan daya tahan air yang kuat sehingga menyebabkan air yang masuk dalam pori-pori dan membantu perkecambahan benih. Penelitian yang dilakukan Gue, dkk (2022) dengan memanfaatkan limbah serbuk gergaji menghasilkan nilai perkecambahan tertinggi sebesar 9,40% karena tanah, limbah serbuk gergaji dan pasir membantu mengikat air dan membentuk perakaran tanaman sehingga media didominasi dengan pori-pori mikro yang baik untuk tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Herman dan Resigia (2018) bahwa biochar sekam padi dapat membantu dalam penyerapan unsur hara yang disumbangkan oleh kompos jerami padi. Menurut Chyntia dkk (2013) menyatakan bahwa air memegang peranan yang penting dalam proses perkecambahan untuk melunakkan kulit biji. Air yang masuk secara akan melunakkan biji dan menyebabkan pengembangan embrio dan endosperm.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata komposisi biochar sekam dan kompos jerami padi terhadap perkecambahan benih cendana (*Santalum album Linn.*) dengan persentase perkecambahan 38,67%. Perlakuan M4 yaitu perbandingan media tanam 25% tanah + 25% biochar sekam padi + 50% kompos jerami padi memiliki nilai rata-rata tertinggi dan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter daya kecambah, indeks kecepatan berkecambah dan nilai perkecambahan.

Daftar Pustaka

- Agustin DA, Riniarti M, Duryat. 2014. *Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan arang sekam sebagai media sapih untuk cempaka kuning (Michelia champaca)*. Jurnal Sylva Lestari 2 (3): 49-58.
- Basri, A. B., & Azis, A. (2011). *Arang hayati (biochar) sebagai bahan pembenah tanah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh.
- Chyntia, P., Abdurrani, M., & Reine, W. S. (2013) *Pengaruh Beberapa Perlakuan Terhadap Masa Dormansi Biji Belian (Eusideroxylon Zwageri T. Et. B)*. Jurnal Hutan Lestari, 1(2).

- Elfandari, H., & Safitri, B. (2022). *Pengaruh Komposisi Media Campuran Tanah dan Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan Krisan (Chrysanthemum spp.)*. Jurnal Agrotropika Vol, 21(1), 55-58.
- Haky, C. E., Pelondo'u, M. M., & Rammang, N. (2020). *Perendaman Biji Cendana (Santalum Album Linn.) Dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Muda Untuk Meningkatkan Kualitas Perkecambahan*. Wana Lestari, 3(02), 130-137.
- Herman, W., & Resigia, E. (2018). *Pemanfaatan Biochar Sekam Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi (Oryza Sativa) Pada Tanah Ordo Ultisol*. Jurnal Ilmiah Pertanian, 15(1), 42-50.
- Gue, Y., Seran, W., & Sinaga, P. S. (2022). *Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Cendana (Santalum album Linn.)*. Wana Lestari, 7(02), 171-178.
- Irianto IK. (2015). *Hasil Proses Teknologi Pengolahan Limbah Cair Secara Biologi Terhadap Kualitas dan Produksi Bahan Baku Pupuk*. WICAKSANA: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan. 24(2): 1-14.
- Kasari, O. W., Khalil, M., & Jufri, Y. (2021). *Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Biochar Sekam Padi Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah dan Meningkatkan Proksi Padi Lokal di Kecamatan Teupah Barat Kabupaten Simeulue*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 6(3), 268-280.
- Kaya, E. (2018). *Pengaruh kompos jerami dan pupuk NPK terhadap N-tersedia tanah, serapan-N, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (Oryza Sativa L)*. Agrologia, 2(1).
- Taryana, Y., & Sugiarti, L. (2020). *Pengaruh media tanam terhadap perkecambahan benih kopi arabika (Coffea arabica L)*. Jurnal Agrosains Dan Teknologi, 4(2), 64-69.
- Un, V., Farida, S., & Tito, S. (2018). *Pengaruh Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Perkecambahan Benih Cendana (Sant*