Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (2) 2025, Page 11582-11593

Pengaruh Kombinasi Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Mahoni (*Swietenia Macrophylla*)

Imda Natal Kurniati[1], Astin Elise Mau[2], Norman Patrick L Bire Riwu Kaho[3], Pamona Silvia Sinaga[4]
[1] **Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Universitas Nusa Cendana**
[2,3,4] **Dosen Program Studi Kehutanan, Universitas Nusa Cendana**
Corresponding Author: Imda Natal Kurniati, e-mail: imdanatalkurniati@gmail.com

Published: August, 2025

ABSTRAK

Mahoni (Swietenia macrophylla) termasuk ke dalam jenis tanaman kehutanan yang berdaun lebar yang dapat dikembangkan pada hutan tanaman. Status konservasi dari tanaman Mahoni masuk kedalam golongan tanaman EN (Endangered) status genting atau terancam dengan tren populasi yang semakin berkurang. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan upaya budidaya Mahoni salah satunya adalah penggunaan media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi media tanam dan perlakuan yang paling efektif terhadap perkecambahan benih Mahoni. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Setiap percobaan menggunakan 60 benih Mahoni, sehingga total benih yang dibutuhkan untuk seluruh perlakuan sebanyak 720 benih. Parameter yang diamati meliputi daya kecambah, laju perkecambahan, tinggi tanaman, dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media tanam berupa tanah, pasir, arang sekam, dan kotoran Sapi berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih Mahoni. Perlakuan P3 (tanah 1 kg + pasir 1 kg + arang sekam 1 kg + kotoran sapi 1 kg) memberikan hasil terbaik terhadap persentase daya kecambah, tinggi tanaman dan jumlah daun. Selain itu, Perlakuan P1 (tanah 1 kg + pasir 1 kg + kotoran sapi 2 kg) memberikan hasil terbaik terhadap laju perkecambahan.

Kata Kunci : Mahoni, Media Tanam , Pengecambahan

ABSTRACT

Mahogany (Swietenia macrophylla) is a broad-leafed forestry plant that can be grown in plantation forests. The conservation status of Mahogany plants is categorized as EN (Endangered) with a declining population trend. Therefore, to overcome these obstacles, efforts are needed to cultivate Mahogany, one of which is the use of planting media. This study aims to determine the effect of the combination of planting media and the most effective treatment on Mahogany seed germination. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments, each repeated 3 times, so there were 12 experimental units. Each experiment used 60 Mahogany seeds, so the total seeds needed for all treatments were 720 seeds. The parameters observed included germination power, germination rate, plant height, and number of leaves. The results showed that the combination of planting media in the form of soil, sand, rice husk charcoal, and cow dung had a very significant effect on Mahogany seed germination. P3 treatment (soil 1 kg + sand 1 kg + husk charcoal 1 kg + cow dung 1 kg) provided the best results in terms of germination percentage, plant height, and number of leaves. Furthermore, Treatment P1 (soil 1 kg + sand 1 kg + cow dung 2 kg) provided the best results in terms of germination rate.

Keywords: Mahogany, Planting Media, Germination

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Hutan merupakan bagian terpenting dari kehidupan masyarakat baik untuk faktor lingkungan maupun untuk faktor ekonomi serta memegang peranan penting untuk industri perkayuan di Indonesia (Mamonto *et al*., 2018). Perkembangan industri kayu di Indonesia seringkali mengalami masalah dalam memenuhi kebutuhan akan kayu sebagai bahan baku yang semakin meningkat, sementara untuk pasokan bahan baku dari hutan alam tidak mencukupi (Hakim, 2012). Pembangunan industri kayu di Indonesia didukung oleh keberhasilan pada pembangunan hutan tanamannya yang saat ini sebagian besar berasal dari hutan produksi dan hutan tanaman (Kurniaty *et al*., 2010).

Mahoni (*Swietenia macrophylla*) adalah salah satu tanaman yang berdaun lebar) yang dapat dikembangkan pada hutan tanaman karena prospeknya sangat baik, karakteristik batang yang kuat, tahan lama, dan corak yang unik (Hastuti, 2017). Berdasarkan catatan IUCN *Red List* 2023 , status konservasi dari tanaman Mahoni masuk kedalam golongan tanaman EN (*Endangered*) status genting dan terancam dengan tren populasi yang semakin berkurang (Barstow & Negrão, 2023). Hal ini menunjukan, kurangnya perhatian dan perlindungan terhadap tanaman Mahoni. Selain itu, pada umumnya banyak masyarakat membiarkan tanaman Mahoni tumbuh alami tanpa adanya pembudidayaan. Hal ini mengakibatkan tumbuh kembangnya tanaman terhambat dan kualitasnya pun rendah. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan upaya budidaya Mahoni salah satunya adalah penggunaan media tanam yang sesuai agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk tanaman pada tahap awal pertumbuhan. Budidaya Mahoni tidak punah dan tetap terjaga. Perkecambahan benih akan baik dan subur apabila media tanam yang digunakan mendukung (Rianto *et al*., 2016).

Menurut temuan Taryana & Sugiarti (2020), beberapa opsi media tanam yang bisa dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman yaitu pemanfaatan campuran media tanam arang sekam padi, pasir, tanah, dan pupuk kotoran Sapi sangat baik dimanfaatkan untuk perkecambahan benih. Ello *et al.,* (2019) melaporkan bahwa hasil penelitiannya menunjukan bahwa dengan penggunaan takaran kotoran Sapi 2 kg + tanah 1 kg + pasir 1 kg menghasilkan persentasi daya kecambah hingga 37% dan laju perkecambahan meningkat setelah 4 minggu setelah tanam (MST) pada benih Cendana *(Santalum album)*. Penelitian Zulkaidhah *et al*., (2016) melaporkan bahwa dengan pemanfaatan media tanah, pupuk kandang dari kotoran Kambing, Pasir, dan arang sekam padi pada tanaman Mahoni memberikan dampak signifikan terhadap vigor benih, persentase dan kecepatan berkecambah, serta pertumbuhan akar. Bahan organik memiliki sirkulasi udara yang optimal karena pori makro dan mikronya seimbang, kemampua menyerap yang lebih tinggi dan untuk unit semai bobotnya lebih rendah dibandingkan media humus , serta lebih mudah diangkut (Melya, 2014). Berdasarkan latar belakang, maka penting untuk melakukan penelitian guna mengamati dan mengetahui pengaruh kombinasi media tanam terhadap perkecambahan benih Mahoni *(Swietenia macrophylla)*.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Persemaian Permanen Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Benain-Noelmina, Kelurahan Fatukoa, Kota Kupang-Nusa Tenggara Timur. Penelitian dimulai dari bulan Agustus 2024 sampai November 2024.

Alat dan Bahan

Penelitian yaitu, *Trey* 10 cm x 15 cm, gembor, sekop, ember, karung, pengayak, kamera, alat tulis menulis, *Microsoft Excel* 2021 dan program XLSTAT.

Bahan yang digunakan yaitu, Benih Mahoni *(Swietenia macrophylla*), air, media tanah, pasir, kotoran Sapi,dan arang sekam padi , dan kertas label.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yang terdiri dari 4 kombinasi dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan memerlukan 60 benih Mahoni, sehingga total benih yang digunakan dalam seluruh perlakuan dan ulangan sebanyak 720 benih. Perbandingan kombinasi media tanam yang akan diterapkan mengacu pada perbandingan yang dilakukan (Zulkaidhah *et al*., 2016). Perlakuan yang diterapkan dapat dilihat sebagai berikut:

PO = Tanah 2 kg + 2 kg Pasir

PI = Tanah 1kg+ Pasir 1kg +Kotoran Sapi 2 kg

P2 = Tanah 1 kg + Pasir 1 kg +Arang Sekam 2 kg

P3 = Tanah 1 kg + Pasir 1 kg + Kotoran Sapi 1 kg + Arang Sekam 1 kg

.

P3 (I)	P0 (I)	P0 (II)
P1 (II)	P2 (II)	P1 (I)
P0 (III)	P1 (III)	P3 (II)
P2 (I)	P3 (III)	P2 (III)

Gambar 1 Denah Penelitian

Keterangan: Angka dalam denah diatas menyatakan perlakuan yang diberikansedangkan angka romawi pada denah menyatakan ulangan dari setiap perlakuan.

Prosedur Penelitian

1. Pengadaan Benih

Benih yang dipakai adalah benih Mahoni diambil dari tegakan Mahoni di Persemaian Permanen Fatukoa. Setelah benih Mahoni diperoleh melakukan penyortiran benih. Benih Mahoni dipatahkan sebagian sayapnyadengan tanpa merusak struktur bagian dalam dari benih tersebut, sebelum melakukan pengecambahan.

2. Prosedur Media

Media tanam yang akan dipakai untuk menumbuhkan benih Mahoni terdiri dari media tanah,

pasir, pupuk dari kotoran Sapi dan arang dari sekam padi. Setelah tanah, pasir halus, dan pupuk kandang Sapi tersedia, selanjutnya pembuatan sekam padi yang dibakar hingga hitam pekat. Setelah menyiapkan bedeng, dilakukan pencampuran media tanam sesuai perlakuan masing- masing sebanyak 3 ulangan, kemudian disusun pada bedeng semai sesuai denah penelitian.

3. Prosedur Penaburan Benih

Benih Mahoni ditanam pada media dengan kedalaman 2/3 dengan posisi sayap di atas pada *Tray* yang sudah disiapkan sesuai perlakuan dan denah penelitian.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman yang dilakukan dua kali dalam satu hari, yaitu disiram pada waktu pagi dan sore hari, atau tergantung tingkat kelembaban media. Pembersihan gulma menggunakan tangan dengan mencabut tanaman penggangu di sekitar kecambah Mahoni.

5. Waktu Pengamatan

Pengamatan terhadap perkecambahan benih dilakukan setiap hari dan hasilnya dinyatakan dalam persentase benih mahoni yang tumbuh.

Parameter Penelitian

1. Persentase Daya Berkecambah

Perhitungan Presentase daya kecambah dihitung pada akhir penelitian (12 MST) minggu setelah tanam dimana benih mulai berkecambah setelah tanam (Sutopo, 2002)

$$\text{DB (\%)} = \frac{\textbf{Jumlah benih berkecambah}}{\textbf{Jumlah benih yang ditanam}} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

DB= Daya Berkecambah

2. Laju Perkecambahan

Pengukuran Laju perkecambahan dilakukan mulai hari pertama setelah tanam (1 HST) dengan cara mencatat jumlah hari yang dibutuhkan benih untuk berkecambah. Pengamatan ini dilakukan selama periode tertentu hingga akhir penelitian 12 MST (Sutopo,
2002)

$$\text{LP} = \frac{N1T1+N2T2+\cdots NxTx}{Jumlah\ total\ benih\ yang\ berkecambah}$$

Keterangan:

LP = Laju Perkecambahan

N = Jumlah benih yang berkecambah pada satuan waktu tertentu

T = Durasi waktu yang dihitung dari awal pengujian hingga akhir interval tertentu pada suatu pengamatan.

3. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran untuk tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian (12 MST) minggu setelah tanam, diukur dari leher akar hingga titik tumbuh terakhir dengan menggunakan mistar (Azwin, 2016).

4. Jumlah Daun (Helai)

Nilai parameter jumlah daun diperoleh dari jumlah daun dari setiap perlakuan dibagi dengan jumlah biji yang tumbuh dari setiap perlakuan. Penghitungan jumlah daun dilakukan dengan merekap total keseluruhan daun yang tumbuh hingga akhir periode penelitian (12 MST) minggu setelah tanam (Azwin, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Daya Kecambah

Persentase daya kecambah (Perkecambahan biji) ialah gambaran tentang seberapa baik benih dapat tumbuh dan berfungsi dengan baik dilingkungan yang ideal. Angka ini didapatkan dengan dengan membandingkan jumlah benih yang berhasil tumbuh dengan jumlah total benih yang ditanam.Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varians satu arah dan ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Sidik Ragam Parameter Persentase Daya Kecambah

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	857,415	285,805	11,126	4,07	7,59	**
Galat	8	205,50	25,6875				
Total	11	1062,91					

Berdasarkan tabel 1, nilai F hitung mencapai 11,126, dimana angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan F tabel , yang ditandai simbol (**). Dengan demikian, campuran media tanam berupa tanah, pasir, pupuk dari kotoran Sapi, dan arang dari sekam padi memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap persentase daya kecambah benih Mahoni. Dalam penelitian yang telah dilakukan, dari total 720 benih yang dikecambahkan, sebanyak 548 benih berhasil berkecambah dan tumbuh hingga akhir periode pengamatan 12 MST, menghasilkan rata-rata kecambah benih Mahoni sebesar 76,11%. Kualitas media tanam merupakan faktor utama yang memberikan pengaruh terhadap tingginya persentase pertumbuhan tanaman Mahoni. Hali & Telan, (2018) menjelaskan bahwa, penggunaan bahan organik berupa arang sekam padi dan pupuk hewan yang dihasilkan dari limbah sapi dicampurkan dengan tanah dapat meningkatkan kualitas aerasi dan drainase media tanam. Kondisi tersebut mendukung pemanfaatan unsur hara secara lebih efisien oleh tanaman. Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat signifikansi 5 % dan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Daya Kecambah Benih Mahoni (*Swietenia macrophylla*)

Perlakuan	**Rata-rata dan Simbol**
P3	87,78 % a
P2	80,56 % a
P0	68,33 % b
P1	67,78 % b

Berdasarkan tabel 2 hasil uji DMRT menunjukan bahwa perlakuan P3 (tanah 1 kg + pasir 1 kg + kotoran Sapi 1 kg + arang sekam 1 kg) merupakan perlakuan terbaik dan persentase daya kecambah tertinggi dengan menghasilkan nilai rata-rata persentase daya kecambah benih Mahoni yaitu (87,78%) hasil ini menunjukan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P1, namun tidak menunjukan perbedaan yang signifikan dengan P2. Perlakuan yang menunjukan persentase daya kecambah paling rendah adalah perlakuan P1 yang mengkombinasikan media tanam (tanah 1 kg, pasir 1 kg, kotoran Sapi 2 kg) dengan nilai rata-rata yaitu (67,78%).

Perlakuan P3 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi, kemungkinan disebabkan oleh perpaduan media tanam yang lebih efisien dan tersedianya nutrisi yang seimbang dalam media tanam yang dimanfaatkan, sehingga bisa mendukung perkecambahan benih Mahoni. Menurut temuan Nehru *et al.,* (2021*)* menyampaikan bahwa arang dari sekam padi adalah satu dari banyaknya bahan media tanam yang efektif dalam menahan air dan berperan juga sebagai penyedia nutrisi alami dengan tekstur yang berbentuk remah dan strukturnya yang dapat menyimpan oksigen secara optimal, arang dari sekam padi dapat membantu meningkatkan kesuburan tanaman. Selain itu, arang sekam mengandung nutrisi yang penting seperti N, P, K , Ca dan Mg. Selanjutnya, pupuk kandang memiliki karakteristik alami yang ramah lingkungan dan tidak merusak komposisi tanah, pupuk ini mengandung berbagai unsur hara makro seperti (N), (P), (K), (Ca), dan (S), serta unsur hara mikro seperti besi (Fe), seng (Zn), boron (B), kobalt (Co), dan molibdenum (Mo) sehingga tanaman tumbuh secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa limbah sekam dan pupuk kandang Sapi mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Perlakuan P1 dengan nilai rata-rata (67,78%) tidak menunjukan perbedaan signifikan dibandingkan dengan perlakuan P0 yang memiliki nila rata-rata (68,33%). Namun terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan P1 dengan Perlakuan P3 dan Perlakuan P2 yang memiliki rata-rata nilai (80,56%). Hal ini mungkin disebabkan oleh terbatasnya nutrisi dalam media tanam yang digunakan, sehingga menghambat proses perkecambahan maupun pertumbuhan benih. Menurut Febriani *et al*., (2021) yang menjelaskan bahwa kekurangan nutrisi bisa menurunkan persentase benih yang berkecambah ,karena tidak memperoleh nutrisi yang baik untuk berkembang dengan efektif .

Laju Perkecambahan

Laju perkecambahan merujuk pada banyaknya hari yang dibutuhkan agar radikula dan plumula dapat muncul untuk mengetahui laju perkecambahan, menghitung lama waktu yang diperlukan sampai radikula dan plumula muncul dalam periode tertentu. Hasil dari penelitian ini dianalisisi dengan menggunakan uji anova yang ditampilkan dalam tabel 3.

Tabel 3.Hasil Uji Sidik Ragam Parameter Laju Perkecambahan

Sk	DB	JK	KT	F Hitung	F5%	F1%	et
Perlakuan	3	171,6024	57,20081	9,959	4,07	7,59	**
Galat	8	45,95	5,743808				
Total	11	217,55					

Berdasarkan pada tabel 3. dapat diperhatikan bahwa nilai F hitung mencapai 9,959 jauh lebih tinggi dibandingkan nilai F tabel pada taraf 5% sebesar 4,07 dan 1% sebesar 7,59 , terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter laju perkecambahan benih Mahoni, yang mengkombinasikan media tanam (tanah 1 kg, pasir 1 kg, kotoran Sapi 2 kg). Faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan perkecambahan benih Mahoni adalah media tanam yang dimanfaatkan.

Hendrayana *et al*., (2021) menyampaikan bahwa tanah sebagai media tanam menyediakan nutrisi, air, dan udara untuk mendukung atau menunjang pertumbuhan tanaman, serta berfungsi sebagai penopang sistem perakaran dan pengatur suhu tahah. Sementara itu penelitian Abbi *et al*., (2022) mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk kandang dari kotoran Sapi sangat efektif dalam menyuplai unsur hara nitrogen , fosfor, dan kalium serta unsur hara makro secara optimal dan efektif yang berperan baik dalam mendukung perkembangan tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni)*. Di sisi lain, Muing (2010), menjelaskan bahwa media tanam berupa pasir mempunyai partikel yang kecil dan mudah terkikis oleh air dan juga angin, sehingga penggunaannya sebagai tempat untuk menanam, akan lebih optimal jika dikombinasikan dengan bahan organik lainnya. dikombinasikan dengan bahan lain. Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Laju Perkecambahan Benih Mahoni (*Swietenia macrophylla*)

Perlakuan	Rata – rata /Simbol
P1	34,060 a
P2	32, 510 a
P3	30, 187 a
P0	24, 120 b

Berdasarkan tabel 4 hasil uji menunjukan bahwa terdapat pengaruh nyata terhadap laju perkecambahan benih Mahoni. Pada perlakuan P1 yang mengkombinasikan (tanah 1 kg + pasir 1 kg + kotoran Sapi 2 kg) menunjukan nilai rata-rata tertinggi pada laju perkecambahan sebesar (34,060), hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata dengan P3 dan P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan P0 . Perlakuan P0 yang merupakan kontrol (tanah dan pasir) memiliki nilai rata-rata laju perkecambahan terendah yaitu (24,120).

Perlakuan P1 memiliki nilai rata-rata tertinggi, hal ini diduga pemberian kotoran Sapi yang dikombinasikan dengan tanah dan pasir lebih efektif, media tanam yang dimanfaatkan memiliki aerasi yang bagus dan tekstur tanah yang tidak terlalu padat sehingga sangat baik menopang laju perkecambahan. Menurut Nugroho *et al*., (2022) yang menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang berupa kotoran Sapi pada media tanam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang berguna bagi tanaman karena pupuk kandang dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme pada tanah/media tanam yang berperan untuk mengubah sisa-sisa tanaman menjadi humus agar lebih gampang diserap oleh akar tanaman. Dipertegas oleh Ello *et al*., (2019) menyatakan bahwa pemanfaatan kotoran Sapi 2 kg, tanah 1

kg, dan pasir 1 kg dapat meningkatkan persentase tanaman dan laju perkecambahan tertinggi terlihat pada 4 MST pada benih Cendana (*Santalum album* L).

Perlakuan P0 menunjukan nilai rata-rata paling rendah yaitu (24,120), berbeda secara signifikan dengan Perlakuan P2, P3 dan perlakuan P1. Hal ini diduga karena perlakuan P0 hanya disusun oleh media tanam tanah dan pasir tanpa adanya bahan organik tambahan seperti kotoran Sapi dan arang sekam padi yang menyebabkan media perkecambahan kurang padat dan optimal serta kekurangan nutrisi pada media tanam. Sejalan dengan hasil penelitian Taryana & Sugiarti (2020), menjelaskan media tanam yang kekurangan nutrisi tidak dapat memulai dan membantu proses perkecambahan, sehingga dapat memperlambat kecepatan berkecambah.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah salah satu parameter yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan tanaman dari awal hingga akhir masa tanam. Menurut Bima *et al*., (2023) pengukuran tinggi tanaman merupakan salah satu parameter penting yang perlu diamati untuk memahami pengaruh bahan organik terhadap tanaman. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji anova yang disajikan dalam tabel 3.5

Tabel 5. Hasil Uji Sidik Ragam Parameter Tinggi Tanaman

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F5%	F 1%	Ket
Perlakuan	3	39,23856	13,07952	9,906	4,07	7,59	**
Galat	8	10,56	1,320317				
Total	11	49,80					

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa nilai F hitung adalah (9,906) lebih besar daripada nilai F tabel pada taraf signifikan 5% (4,07) maupun taraf 1% (7,59). Hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang jelas terlihat dalam pertumbuhan tinggi tanaman Mahoni yang mendapatkan perlakuan dengan kombinasi media tanam berupa (tanah 1 kg + pasir 1 kg + kotoran Sapi 1 kg+ arang sekam 1 kg). Kombinasi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang memiliki struktur yang mampu mengikat air dengan baik serta menyediakan sistem aerasi yang optimal. Selain itu, tingginya kandungan bahan organik dalam media tersebut berkontribusi terhadap ketersediaan nutrisi yang mendukung perkembangan tanaman. Nehru *et al*., (2021) menyatakan bahwa penambahan arang dari sekam padi dan pupuk dari kotoran Sapi sebagai bahan media tanam dianggap dapat meningkatkan kondisi tanah dan menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik.

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla*)

Perlakuan	Rata-rata /Simbol
P3	17,840 a
P2	15,990 ab
P1	14,067 bc
P0	13,147 c

Berdasarkan tabel . hasil uji DMRT menunjukan bahwa perlakuan P3 (tanah 1 kg+ pasir 1 kg + kotoran Sapi 1 kg+ arang sekam 1 kg) menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan tertinggi (17,840),

menunjukan bahwa perlakuan yang diterapkan berdampak signifikan pada pertumbuhan tinggi tanaman Mahoni. Diduga karena, campuran media tanam tersebut mempunyai unsur hara yang pas dan cocok untuk kebutuhan tanaman, sehingga dapat membantu proses perkembangan tanaman Mahoni secara optimal. Menurut Harsono (2002), dalam Erni (2018), apabila nutrisi cukup tersedia, maka perkembangan tinggi tanaman akan meningkat. Namun, jika nutrisi yang diperlukan tidak ada, maka kecepatan pertumbuhan tanaman akan menurun. Pemanfaatan arang sekam padi dan pupuk dari kotoran Sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan kedua bahan organik ini dapat memperbaiki kualitas tanah dan menyediakan nutrisi yang cukup, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara efektif (Aisyah, 2023).

Perlakuan P0 (Kontrol) menunjukan nilai rata-rata terendah yaitu (13,147). Hasil ini menunjukan bahwa P0 berbeda nyata secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3, namun tidak menunjukan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan perlakuan P1. Hal ini diduga karena pemanfaatan tanah dan pasir yang merupakan kontrol kurang memberikan nutrisi maupun hara bagi tanaman mahoni sehingga mempengaruhi faktor pertumbuhannya. Didukung penelitian Rahman *et al.*, (2014) mengindikasikan kekurangan nutrisi seperti nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat, kerdil, dan lemah. Ketika ketersediaan nitrogen terbatas, pertumbuhan tinggi tanaman tidak akan berlangsung secara optimal

Jumlah Daun

Bima *et al.*, (2023) menyatakan bahwa salah satu indikator pertumbuhan tanaman adalah jumlah daun yang diamati. Pertumbuhan dan ukuran daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi. Data pertumbuhan daun tanaman Mahoni dihitung pada minggu kedua belas setelah tanam (12 MST) atau pada akhir penelitian. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji Anova (*Analisis of Variance*) yang disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Sidik Ragam Parameter Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	3	7,326092	2,442031	68,984	4,07	7,59	**
Galat	8	0,28	0,0354				
Total	11	7,61					

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa nilai F hitung yang diperoleh sebesar (68,984) jauh lebih tinggi dibandingkan dengan F tabel dengan nilai yang diperoleh pada taraf 5% (4,07) dan pada taraf 1% (7,59), hasil ini ditandai dengan notasi (**) hal ini menunjukan bahwa kombinasi media tanam (tanah 1 kg+ pasir 1 kg+ kotoran Sapi 1 kg+ arang sekam 1 kg) memberikan manfaat dan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun Mahoni. Didukung penelitian Abbi *et a*l., (2022) diketahui bahwa pemanfaatan pupuk organik dari kotoran Sapi berdampak signifikan pada peningkatan jumlah daun semai Mahoni. Menurut Erni (2018), pemanfaatan media yang terdiri dari gabungan tanah dan arang sekam padi dapat meningkatkan tingkat kerapatan media, sehingga mendukung proses pernapasan akar dengan

lebih baik. Dengan demikian, analisis data dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada ttingkat signifikansi 5% guna mengetahui perbedaan lebih lanjut antar perlakuan dan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata Jumlah Daun Tanaman Mahoni

Perlakuan	Rata-rata/ Simbol
P3	6,157 a
P1	5, 983 a
P2	4,617 b
P0	4,420 b

Berdasarkan tabel 8 hasil uji DMRT jumlah daun Perlakuan P3 dengan kombinasi media tanam (tanah 1 kg +pasir 1 kg +kotoran Sapi 1 kg + arang sekam 1 kg) menghasilkan nilai rata-rata tertinggi (6,157). Diduga hal ini terjadi karena perlakuan P3 media tanam yang digunakan telah memberikan nutrisi, dan ketersediaan unsur hara yang seimbang yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga membantu proses pertumbuhan daun dengan cepat. Penelitian Khan *et al*., (2021) yang menjelaskan bahwa pupuk dari kotoran sapi dan arang sekam mempunyai kandungan nutrisi yang berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan daun, serta meningkatkan luas dan jumlah daun. Kondisi ini mendukung optimalisasi proses fotosintesis, yang pada akhirnya mempercepat pembentukan karbohidrat sebagai cadangan makanan bagi tanaman.

Perlakuan P0 (kontrol) menunjukan jumlah daun paling rendah dengan rata-rata nilai yang didapatkan (4,420), tidak memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan perlakuan P2 yang memiliki nilai rata-rata (4,617). Namun, kedua perlakuan ini berbeda secara signifikan dibandingkan dengan Perlakuan P1 dan P3. Diduga karena nutrisi yang tersedia pada media tanam tanah dan pasir tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman Mahoni dan mengurangi jumlah daun yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian Lakitan (2010), yang menjelaskan bahwa tanpa ketersediaan nutrisi dapat mengurangi aktivitas fotosintesis, yang bisa mengakibatkan terbatasnya perkembangan awal daun dan juga jumlah daun yang terbentuk.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi media tanam yang terdiri dari tanah, pasir, arang sekam padi, serta pupuk kotoran Sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap proses perkecambahan benih Mahoni *(Swietenia macrophylla)* pada parameter pengamatan yaitu persentase daya kecambah, laju perkecambahan, tinggi tanaman dan jumlah daun.
2. Perlakuan P3 (tanah 1 kg + pasir 1 kg + arang sekam 1 kg + kotoran Sapi 1kg) merupakanhasil terbaik yang mempengaruhi persentase daya kecambah, tinggi tanaman, dan jumlah daun. Selain itu, perlakuan P1 (tanah 1 kg+ pasir 1 kg + kotoran Sapi 2 kg) merupakanhasil terbaik yang mempengaruhi laju perkecambahan.

Saran:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan media tanam tanah, pasir, arang sekam padi, dan kotoran Sapi dengan faktor tunggal terhadap perkecambahan benih Mahoni *(Swietenia macrophylla)*, guna mengetahui media tanam yang paling efektif dalam mendukung proses perkecambahan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan analisis kandungan kimia dari masing-masing media tanam yang digunakan sebelum dimanfaatkan, untuk mengetahui faktor kimia yang memberikan pengaruh terbaik terhadap perkecambahan benih.

DAFTAR PUSTAKA

Abbi, M. G. H., Muslimin, Yusram, & Taiyeb, A. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Padat Berbahan Dasar Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (*Swietenia mahagoni*(L)Jacq).J.Forestsains,2(19),9499.Https://Doi.Org/10.31942/Ce.V7i2.7551.

Aisyah, N. (2023). Pembelahan Meiosi:Pengertian,Jumlah,Tahap-Tahap,Dan Ciri. Detik EduHttps://Www.Detik.Com/Edu/Detikpedia/D-653957/Pembelahan-Meiosis-Pengertian-Jumlah-Tahap-Tahap-Dan-Ciri.

Azwin, A. (2016). Pemberian Pupuk Kandang Dan Urea Pada Bibit Tanaman Mahoni (*Switenia macrophylla* King). Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan, 11(1), 22–35.Https: //Doi.Org/10.31849/Forestra.V11i1.133.

Barstow, M., & & Negrão, R. (2023). *(Swietenia macrophylla. The Iucn Red List OfThreatenedSpecies2023:E.T32293a68104718.8235.Https://Dx.Doi.Org/10.2305/Iucn.Uk.2023-*.

Bima, Seran., W., & E., M. A. (2023). Aplikasi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Kayu Putih (*Melaleucaleucadendra*). 05(01).

Ello, V., Seran, W., &, & Kaho, N. P. L. B. R. (2019). Kajian Daya Kecambah Benih Cendana (*Santalum album* L.) Terhadap Kombinasi DurasiPerendamanMenggunakan Urin Sapi Dan Media Tanam.

Erni, R. K. Dan S. (2018). Pengaruh Media Tumbuh Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.).

Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Review: Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Perumbuhan Tanaman.In Bioeksperimen. Jurnal Penelitian Biologi, 7(2), 93–104.

Hali, A. S., & Telan, A. B. (2018). Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Jurnal Info Kesehatan, 16(1), 83–95. Https://Doi.Org/10.31965/Infokes.Vol16.Iss1.174.

Hastuti, I. N. (2017). Pengaruh Pemotongan Sayap Terhadap Perkecambahan B Enih Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) Asal Bkph Cianjur Corresponding Author E-Mail : . 1(2), 20–28.

Hendrayana, Y., Ismail, A. Y., & Herlina, N. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Tanam Di Desa Karangsari Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan Jawa Barat. BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(4), 819–824. Https://Doi.Org/10.31949/Jb.V2i4.1361.

Khan, M. B. M., Arifin, A. Z., & Zulfarosda, R. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zeamays*LSaccharataSturt)AGROSCRIPT:Journal Of Applied Agricultural Sciens, 3(2),113-120. 3(2), 113–120. Https:// Doi. Org/ 10. 36423 /Agroscript. V312.832.

Lakitan, B. (2010). Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada.

Mamonto, R., Rombang, J. A., & Lasut, M. T. (2018). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Semai Aquilaria Malaccensis Lamk. Di Persemaian. J. Cocos, 10(3), 1–

Melya, R. (2014). Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Sapih Untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). Jurnal Sylva Lestari, 2(3), 49–58.

Muing, A. (2010). Perbandingan Komposisi Media Tanam (Topsoil Dan Pasir) Pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L). Politeknik Pertanin Negeri Samarinda.

Ndiwa, A. S. . (2022). Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam Tanah, Arang Sekam, Dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.).Wana Lestari, 4(02), 303–313. Https: //Doi. Org/ 10. 35508/Wanalestari.V7i02.9456.

Nehru, N., Nur, M., Bakhtiar, B., &, & Fahruddin, F. (2021). Pengunaan Komposisi Media Tanam Arang Sekam Dan Pupuk Padat Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annuum* L). ORYZA. (Jurnal Pendidikan Biologi), 10(1), 28–36.

Nule, Yolanda, & Ledheng, L. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Arang Sekam Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L .) Dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L .) . 23(2).

Nugroho, Ardianto, C., & Setiawan, A. W. (2022). Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Volume Air Media Tanam Campuran Arang Sekam Dan Pupuk Kandang. Agrium, 25(1), 12–23.

Rahman, A., Izzati, M., & & Parman, S. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cairberbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mys* L. Var. Saccharata). Buletin Anatomi Dan Fisiologi.

Rianto, A. F., M.Mardhiansyah, & Yoza, D. (2016). Uji Lama Perendaman Benih Mahoni (Swietenia Mahagoni) Menggunakan Air Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Dalam Menjaga Kualitas Benih. JOM Faperta, 3(2), 1–5.

Sutopo, L. (2002). Teknologi Benih. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Taryana, Y., & Sugiarti, L. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L). Jurnal Agrosains Dan Teknologi, 4(2),64.Https://Doi.Org/10.24853/Jat.4.2.64-69.

Zulkaidhah, Umar, H., & Kiptiah, S. (2016). Pengaruh Lama Perendaman Dan Media Tabur Terhadap Perkecambahan Benih Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L) Jacq). Forestsains, 14(1), 49–58.