

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP
PERKECAMBAHAN BENIH AMPUPU (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake)**

***THE EFFECT OF PLANTING MEDIA COMPOSITION ON AMPUPU SEED
GERMINATION (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake)***

Yoriana Maria Seran¹⁾, Ludji Michael Riwu Kaho²⁾, Astin Elise Mau²⁾, Yusratul Aini²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*Email: yoriabuk@gmail.com

ABSTRACT

One of the natural distribution of Ampupu plants (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake) in NTT that still dominates is the Mutis Timau Protection Forest, but Ampupu plants do not experience natural regeneration caused by wild grazing and forest fires by the community. One way to support the growth of Ampupu plants is to use the right planting media such as adding soil improvement materials in the form of charcoal, husks, and cow dung on fire-scarred soil, which is also former cattle grazing land. This study aims to determine the effect of the composition of planting media on the germination of Ampupu seeds. The method used in this study is a Complete Randomized Design (RAL) with a comparison of the composition of the planting media used (M0) fire scar soil which is also livestock grazing land 100% (control) 10 kg, (M1) control soil 50% + cow manure 50%, (M2) control soil 50% + husk charcoal 50%, (M3) control soil 50% + cow manure 25% + husk charcoal 25%, (M4) control soil 50% + soil 50%, (M5) control soil 50% + soil 25% + cow manure 25%, (M6) control soil 50% + soil 25% + husk charcoal 25%, (M7) control soil 25% + soil 25% + cow manure 25% + husk charcoal 25%. The results showed that the percentage of germination using a mixture of organic matter of cow manure and husk charcoal added to the former fire soil which was also used as cattle grazing soil had an average germination value of 84.33%, germination rate index of 4.39 and germination value of 0.53%.

Keywords: Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake); a former fire land which is also a former land for cattle grazing; cow manure; husk charcoal.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) merupakan tanaman yang tumbuh secara alami di Nusa Tenggara Timur, di wilayah Nusa Tenggara Timur Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake) dapat ditemukan mulai dari Pulau Timor hingga Wetar, tersebar di wilayah Adonara, Panah, Flores, Longben, dan Pantal (Sumardi *et al.*, 2016). Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake) memiliki potensi yang besar dan nilai ekonomi yang tinggi, serta dapat dimanfaatkan untuk: bahan bangunan, bahan

baku pulp, minyak atsiri, pakan lebah dll (Surata, 2015). Daunnya mengandung minyak atsiri: *paecymene* (76%), *alphapinene* (7%) dan *gamma terpenene* (4%), yang digunakan sebagai desinfektan dalam industri sabun dan parfum serta memiliki sifat antibakteri, antivirus, analgesik, dan antiinfeksi (Suhendi, 2010).

Potensi spesies Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) sebagai bahan baku industri pulp dan kertas telah dikenal dan dipelajari di beberapa negara, namun ironisnya kebun benih yang berkualitas tinggi khususnya Nusa Tenggara Timur sebagai persebaran alaminya masih sangat

terbatas, salah satu persebaran alami tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake) yang masih mendominasi adalah Hutan Lindung Mutis Timau (Sumardi *et al.*, 2016). Menurut (Kurniadi *et al.*, 2017), di dalam hutan Lindung Mutis Timau digunakan untuk penggembalaan ternak, vegetasi pohon didominasi oleh vegetasi tingkat pohon. Hal ini menandakan bahwa penggembalaan mengganggu proses regenerasi pohon. Hal ini dapat terjadi karena meningkatnya kepadatan tanah akibat penggembalaan. Menurut (Sharrow, 2007), penggembalaan ternak dapat meningkatkan kepadatan tanah, menurunkan porositas tanah, dan menurunkan infiltrasi tanah.

Berdasarkan observasi lapangan di Hutan Lindung Mutis Timau ditemukan bahwa populasi tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) tidak mengalami regenerasi alami yang disebabkan oleh penggembalaan liar dan kebakaran hutan oleh masyarakat. Keadaan ini akan menyebabkan berkurangnya populasi dan sumber daya genetik. Menurut IUCN Redlist (www.iucnredlist.org) status Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) di provinsi Nusa Tenggara Timur saat ini telah diklasifikasikan sebagai terancam punah (*endangered*). Oleh karena itu perlu segera dilakukan upaya perbanyak tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake). Salah satu cara untuk menunjang pertumbuhan tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) adalah dengan menggunakan media tanam yang tepat seperti penambahan bahan pembenah tanah berupa arang sekam dan kotoran sapi pada tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak. Menurut (Dariah *et al.*, 2015), penambahan bahan pembenah tanah dapat mempercepat pemulihan kualitas tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga produktivitas tanah menjadi optimum.

Media tanam merupakan hasil campuran dari bermacam-macam bahan atau satu jenis bahan dimana harus memenuhi persyaratan, antara lain cukup baik mengikat air dalam media, bersifat

porous sehingga air siraman tidak menggenang (becek), tidak bersifat racun atau (toksik) bagi tanaman, dan yang paling penting media tanam tersebut cukup mengandung unsur hara yang diperlukan. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan untuk mendapatkan kriteria media tanam yang baik yaitu dengan menambahkan bahan organik. Beberapa jenis bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tanam adalah pupuk kandang sapi dan arang sekam. Kedua bahan organik tersebut relatif mudah untuk diperoleh maupun untuk produksi sendiri (Fangohoi, 2019)

Kotoran sapi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme berperan dalam mengubah serasah dan sisa tanaman menjadi humus, dan senyawa tertentu disintesis menjadi zat yang berguna bagi tanaman. Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kandang lainnya yaitu kandungan serat yang tinggi seperti selulosa, yang memberikan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman serta meningkatkan daya serap air tanah (Prayugo, 2021).

Menurut (Supriyanto & Fiona, 2010) Penggunaan arang sekam sebagai media tanam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sifat-sifat arang sekam diantaranya adalah memiliki bobot yang ringan, tidak mudah kotor serta memiliki pori yang baik. Arang sekam yang ditambahkan ke media tanam tanah dapat menambah ruang pori total dan melancarkan drainase air tanah. Arang sekam dapat memperbaiki pori tanah yang berguna dalam respirasi akar, serta dapat menjaga kelembapan media tanam. Keunggulan arang sekam yang dapat mengikat air dan unsur hara akan berdampak positif dalam penggunaannya dengan pupuk kandang karena beberapa jenis unsur hara dalam pupuk kandang yang mudah hilang dapat diikat oleh arang sekam. Dengan demikian pemanfaatan unsur hara oleh akar tanaman

menjadilebih mudah, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat.

Upaya perbanyak tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) pernah dilakukan. Menurut (Wasis *et al.*, 2022) bahwa, persentase hidup bibit Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) yang diberikan perlakuan peningkatan pertumbuhan dengan pemberian pupuk NPK untuk dosis 5 gr memberikan pertumbuhan paling optimal dengan persentase hidup 98%, rata-rata tinggi 36,24 cm, rata-rata pertumbuhan daun 18,68 cm. Lebih lanjut dalam (Wasis *et al.*, 2022) menyatakan bahwa persentase pertumbuhan bibit Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) paling rendah pada penambahan dosis pupuk 20 gr terdapat persentase hidup hanya 72% dengan rata-rata tinggi 19,33 cm dan rata-rata pertumbuhan daun 11,38.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka telah dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh komposisi media tanam terhadap perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake)?

2. METODOLOGI

2.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan dari bulan September sampai dengan bulan November 2023, bertempat di Kantor UPT Kesatuan Pengelolaan Hutan Wilayah Kabupaten Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur.

2.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan antara lain: bak kecambah, *handsprayer*, mangkuk, linggis, kertas label, kamera, alat tulis menulis, laptop, plastik sampel. Bahan yang disiapkan yaitu: biji Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake), tanah bekas

kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak, tanah, pupuk kandang sapi dan arang sekam.

2.3 Prosedur Penelitian

a. Persiapan Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake)

Benih yang digunakan adalah benih tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake). Sebelum benih ditabur terlebih dahulu buah Ampupu dijemur selama 3 hari untuk diambil bijinya.

b. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak dan tanah. Kedua sampel tanah ini diambil dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau dan tanah yang di ambil dari luar Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau (Desa Kesetnana). Setelah diambil sampel tanah ini akan di bawah ke Laboratorium untuk dianalisis kandungan KTK (kapasitas tukar kation), dan NPK tanah.

c. Persiapan Media Semai

Terdapat 2 tipe tanah yang digunakan sebagai media semai dalam penelitian ini yaitu: tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak dan tanah. Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai kontrol adalah tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak. Sampel tanah diatas terlebih dahulu dibersihkan dari gulma kemudian dikering anginkan. Arang sekam yang akan digunakan dikering anginkan dan Pupuk kandang sapi dikering anginkan, dihancurkan dan dibersihkan dari gulma. Selanjutnya isi bak kecambah dengan media tanam yang telah disiapkan dengan bobot media sesuai perlakuan masing-masing. Bak kecambah yang telah terisi kemudian diberi label dan disusun teratur sesuai dengan denah penelitian.

d. Penaburan Benih

Benih ditabur di bak kecambah dengan media semai berupa tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak, tanah, pupuk kandang sapi, dan arang sekam sesuai perlakuan masing-masing. Benih Ampupu ditabur dengan kedalaman 1 cm.

e. Pemeliharaan

Perawatan yang diberikan meliputi penyiraman dua kali sehari pada pagi dan sore hari, atau sesuai dengan kondisi kelembapan media dan penyiangan gulma yang tumbuh di sekitar area tanaman.

f. Waktu Pengamatan

Waktu yang dibutuhkan untuk pengamatan perkecambahan benih adalah setiap harinya dan dinyatakan dalam persentase tumbuh tanaman.

2.4 Parameter Pengamatan

a. Daya Berkecambah (DB)

Daya berkecambah ditentukan dari biji normal dimana akar primer cukup kuat pada kondisi lingkungan tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan, adapun rumusnya sebagai berikut (Sutopo, 2004):

$$DB(\%) = \frac{\sum KN 1 + \sum KN 2}{\sum \text{Biji yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan:

DB = Daya Kecambah (%)

KN = Kecambah Normal

b. Indeks Kecepatan Berkecambah (KB)

Indeks Kecepatan Berkecambah dapat dihitung berdasarkan pengamatan jumlah benih yang berkecambah normal setiap harinya yang dinyatakan dalam persen, adapun rumusnya sebagai berikut (Sutopo, 2004).

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

Keterangan:

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

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

c. Nilai Perkecambahan

Nilai perkecambahan yaitu nilai puncak dikali dengan nilai rata-rata perkecambahan harian yang dapat dihitung dengan rumus (Sutopo, 2004):

$$NP = PV \times MDG$$

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

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

Keterangan :

NP = Nilai Perkecambahan

PV = Nilai Puncak

MDG = Rata-rata perkecambahan harian

T = Titik dimana laju perkecambahan mulai menurun

G = Saat perkecambahan terakhir.

2.5 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 8 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Setiap bak kecambah ditanami sebanyak 100 biji, sehingga total seluruh perlakuan dan ulangan membutuhkan 2.400 biji Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake). Kombinasi antara tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak, tanah, Pupuk kandang sapi dan arang sekam merujuk pada perbandingan yang dilakukan oleh (Rahmadani, 2022) sebagai berikut:

M0 = tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak 100% (kontrol) 10 kg.

M1 = tanah kontrol 50% + pupuk kandang sapi 50% (5 kg +5 kg)

M2 = tanah kontrol 50% + arang sekam 50% (5 kg +5 kg).

M3 = tanah kontrol 50% + pupuk kandang sapi 25% + arang sekam 25% (5 kg + 2,5 kg + 2,5 kg).

M4 = tanah kontrol 50% + tanah 50% (5 kg +5 kg).

M5 = tanah kontrol 50% + tanah 25% + pupuk kandang sapi 25% (5 kg + 2,5 kg + 2,5 kg).

M6 = tanah kontrol 50% + tanah 25% + arang sekam 25% (5kg + 2,5kg + 2,5kg).

M7 = tanah kontrol 25% + tanah 25% + pupuk kandang sapi 25% + arang sekam 25% (2,5kg + 2,5 kg + 2,5kg + 2,5 kg).

2.6 Model Analisis Data

Analisis data menggunakan Model persamaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu mengacu pada (Gomez dan Gomes, 2007) serta (Mattjik & Sumertajaya, 2013) yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *one way* ANOVA (*Analysis of variance*). Bila diantara perlakuan berbeda, maka dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) pada taraf 5%.

$$BNT \alpha = t_{\alpha, d, b, g} \times \sqrt{\frac{2 * K T g}{r}}$$

| No | Kode sampel | N-Total (%) | P ₂ O ₅ (ppm) | K | KTK |
|----|---|-------------|-------------------------------------|------------|------------|
| | | | | (me/100g) | |
| 1 | A1. Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau | 0,55 t | 87,72 St | 1,01 st | 39,02 T |
| 2 | A2. Luar Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau–Desa Kesetnana | 0,14 r | 20,90 st | 0,34 r | 30,11 T |

Sumber: data diolah, 2023

Keterangan: *Kategori penilaian hasil analisis tanah berdasarkan Eviati dan Sulaeman (2009).

sr = sangat rendah; r = rendah; s = sedang; t = tinggi; st = sangat tinggi

Berdasarkan tabel 3.1 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai kesuburan tanah (N-Total, P₂O₅ (ppm), K, dan KTK) yang ada di dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau dan Luar Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau–Desa Kesetnana. Jika dilihat secara langsung nilai rata-rata dari kesuburan tanah (N-Total, P₂O₅ (ppm), K, dan KTK) yang ada di dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata dari

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Tanah

Pertumbuhan dan perkembangan benih ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) tidak bisa terlepas dari faktor lingkungan. Secara umum ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan regenerasi alami ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) antara lain faktor iklim (curah hujan, suhu,dll) dan tanah (kelembapan, unsur hara, sifat fisik tanah, dll). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh salah satunya yaitu keadaan sifat fisik tanah. Sifat fisik tanah mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman untuk mencari air dan unsur hara.

Adapun besar nilai kesuburan tanah yang ada di dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau dan di Luar Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau–Desa Kesetnana dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Nilai hasil uji analisis tanah di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian.

kesuburan tanah (N-Total, P₂O₅ (ppm), K, dan KTK) yang ada di Luar Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau–Desa Kesetnana. Adapun faktor yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah di dua lokasi tersebut berbeda yakni di dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau jika dilihat dari hasil analisis tanah memiliki nilai kesuburan tanah yang tinggi dikarenakan di dalam Kawasan Hutan Lindung Mutis Timau memiliki tajuk yang rapat sehingga

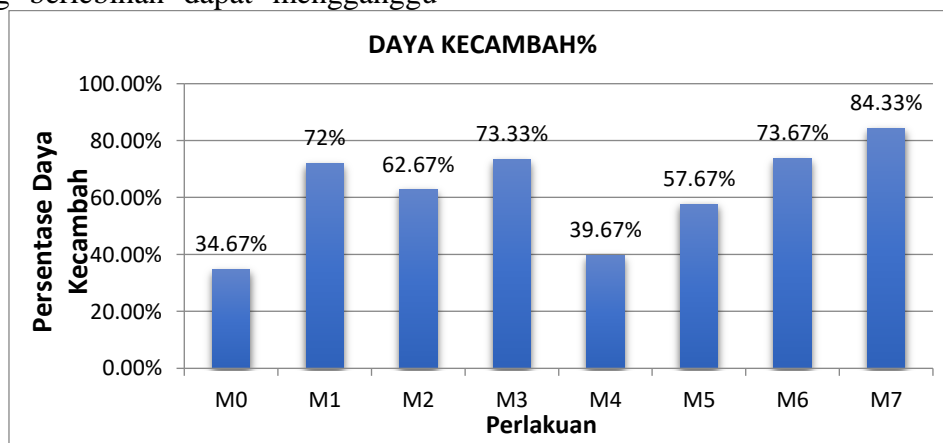
menyebabkan jatuhnya dan ketebalan serasah lebih tinggi yang dapat memperkaya kandungan bahan organik tanah (Fatmala, 2017). Sedangkan hasil analisis tanah di Luar Kawasan Hutan

Lindung Mutis Timau–Desa Kesetnana memiliki nilai kesuburan tanah yang rendah dikarenakan tanah yang diambil yaitu tanah yang berada di lahan pertanian yang dimana tanah tersebut sudah dicemari oleh bahan kimia seperti pestisida dan pupuk kimia yang dimana bahan kimia tersebut dapat memberikan dampak pada penurunan tingkat kesuburan tanah. Menurut (Suyanto, 2017) penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan dengan dosis yang berlebihan dapat mengganggu

ketersediaan unsur hara dalam tanah, mikroorganisme tanah akan terganggu, dekomposisi bahan organik akan meningkat, kekeringan yang diakibatkan degradasi struktur tanah, dan unsur hara mikro yang mengalami penipisan.

3.2 Daya Berkecambah

Daya kecambah atau perkecambahan biji adalah ukuran kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembangbiak secara normal di bawah kondisi lingkungan yang optimal. Secara umum hasil perhitungan daya kecambah dapat dilihat dalam diagram pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Persentase Daya Kecambah Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake)

Berdasarkan diagram 4.1 dapat dilihat bahwa persentase daya kecambah yang dihasilkan tertinggi adalah perlakuan M7 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak (tanah kontrol) 25% + tanah 25% + pupuk kandang sapi 25% + arang sekam 25%) dengan nilai persentase perkecambahan sebesar 84,33% dan perlakuan yang memiliki nilai daya berkecambah paling kecil terdapat pada perlakuan M0 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak (tanah kontrol) 100%) dengan nilai rata-rata yaitu 34,67%.

Perlakuan M7 memberikan persentase tertinggi dikarenakan penggunaan bahan organik yang telah dikombinasikan pada tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak dan tanah,

memberikan pengaruh terhadap sifat fisik media tanam. Unsur hara yang terdapat pada tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak yang telah dicampurkan dengan bahan organik dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Penggunaan bahan organik sebagai media tanam jauh lebih unggul. Hal ini dikarenakan bahan organik sudah mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman.

Perlakuan M0 memberikan persentase terendah dikarenakan media tanam yang digunakan merupakan tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan ternak tanpa adanya bahan organik tambahan sehingga membuat tekstur media tanam yang digunakan kurang baik. Hal ini di karenakan tanah bekas penggembalaan dan tanah bekas kebakaran

dapat memperkecil pori tanah sehingga tanah menjadi padat dan kemampuan tanah untuk menahan air tanah menurun. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Yahya *et al.*, 2010) penurunan porositas dan aerasi tanah, peningkatan resistensi kemampuan penetrasi akar serta

membatasi kemampuan tanaman untuk memperoleh air dan nutrisi merupakan dampak yang ditimbulkan terjadinya pemadatan tanah yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap produksi tanaman.

Tabel 3.2 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Persentase Daya Kecambah

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|----------|---------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 5% | 1% | |
| Perlakuan | 7 | 6383.833 | 911.976 | 6.541 | 2.66 | 4.03 | ** |
| Galat/Sisa | 16 | 2230.667 | 139.417 | | | | |
| Total | 23 | 8614.500 | | | | | |

Sumber: data diolah, 2023

TN : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji one-way ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan di Tabel 3.2. Berdasarkan tabel 3.2 dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 6,541 dengan F tabel < F hitung, maka H_0 di tolak dan H_1 di terima yang berarti rat-

rata perlakuan berbeda secara signifikan. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa komposisi media tanam menghasilkan perbedaan daya kecambah dari masing-masing perlakuan. Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji BNT taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rerata Daya Kecambah Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake)

| Perlakuan | Rata-Rata | Notasi |
|-----------|-----------|--------|
| M0 | 34.67 | A |
| M1 | 72.00 | Cd |
| M2 | 62.67 | C |
| M3 | 73.33 | Cd |
| M4 | 39.67 | Ab |
| M5 | 57.67 | Bc |
| M6 | 73.67 | Cd |
| M7 | 84.33 | D |

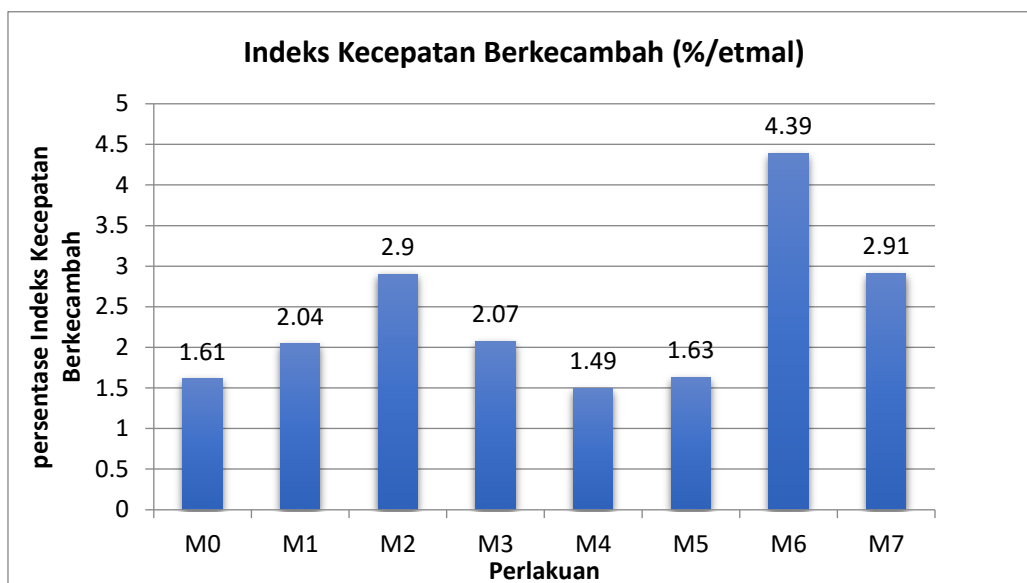
Sumber: data diolah, 2023

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

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak, tanah, pupuk kandang sapi dan arang sekam berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M7 sebesar 84,33% sedangkan rerata terendah pada perlakuan M0 yaitu 34,67%.

3.3 Indeks Kecepatan Berkecambah

Indeks Kecepatan berkecambah adalah kecepatan benih untuk berkecambah, dapat dihitung dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikula maupun plumula. Secara umum hasil perhitungan indeks kecepatan berkecambah dapat dilihat dalam diagram pada gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3.2 Diagram Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Indeks Kecepatan Berkecambah Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake.)

Berdasarkan diagram 3.2 memperlihatkan bahwa persentase indeks kecepatan berkecambah, diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan M6 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan liar 50% + tanah 25% + arang sekam 25%) dengan nilai rata-rata sebesar 4,39 sedangkan persentase indeks kecepatan berkecambah paling terendah terdapat pada perlakuan M4 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan liar 50% + tanah 50%) dengan nilai rata-rata yaitu 1,49.

Besarnya persentase M6 dikarenakan arang sekam memiliki kemampuan menahan air yang tinggi dan porositas yang baik. Arang sekam merupakan bahan pembenah tanah yang mampu memperbaiki sifat-sifat tanah yang terganggu akibat kebakaran dan penggembalaan ternak maupun tanah yang telah tercemar oleh pestisida dalam upaya rehabilitasi lahan dan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Penambahan arang sekam ke dalam media tanam yang memiliki drainase buruk dapat meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Komarayati dalam Kolo & Raharjo, 2016) bahwa penambahan arang sekam pada media tanam akan menguntungkan karena dapat memperbaiki sifat tanah di antaranya adalah mengaktifkan pemupukan karena selain

memperbaiki sifat fisik tanah (porositas, aerasi) arang sekam juga berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan unsur hara, unsur hara dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman.

Pada perlakuan M4 memberikan nilai persentase paling terendah dikarenakan pada perlakuan M4 media tanam yang digunakan yaitu media tanam yang hanya disusun oleh tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas penggembalaan liar dan tanah, tanpa adanya bahan organik tambahan seperti pupuk kandang sapi dan arang sekam membuat tekstur media perkecambahan yang digunakan kurang baik dan bersifat padat. Adanya pemadatan tanah, akibat penggembalaan dan kebakaran hutan, akan menimbulkan perubahan struktur tanah dan pori-pori tanah, sehingga kandungan air tanahpun ikut berubah karena tanah merupakan tempat berkembangnya akar tanaman serta interaksi hara dengan tanaman, maka pemadatan tanah dan kandungan air tanah akan mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Struktur tanah yang padat akan menghambat laju penetrasi akar lebih dalam. Karena tanah yang padat susah ditembus akar. Menurut (Muhammad *et al.*, 2023) menyatakan bahwa komposisi bahan organik berpengaruh terhadap kegemburan tanah yang bersifat padat. Ketiadaan bahan

organik pada media perkecambahan menyebabkan media menjadi lebih padat sehingga energi yang lebih besar diperlukan

untuk menembus media, akibatnya proses perkecambahan lambat.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Indeks Kecepatan berkecambah

| Sumber keragaman | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|-------|------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 5% | 1% | |
| Perlakuan | 7 | 20.26 | 2.89 | 10.18 | 2.66 | 4.03 | ** |
| Galat | 16 | 4.55 | 0.28 | | | | |
| Total | 23 | 24.81 | | | | | |

Sumber: data diolah, 2023

TN: tidak nyata

* : berbeda nyata

** :berbeda sangat nyata

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji one-way ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan di Tabel 3.4. Berdasarkan tabel 3.4 dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 10.18 dengan F tabel < F hitung, maka H_0 di tolak dan H_1 di terima yang berarti rata-

rata perlakuan berbeda secara signifikan. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa komposisi media tanam menghasilkan perbedaan indeks kecepatan berkecambah dari masing-masing perlakuan. Oleh karena itu, analisis data dilanjutkan ke uji BNT taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Rerata Indeks Kecepatan Berkecambah Benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake)

| Perlakuan | Rata-Rata | Notasi |
|-----------|-----------|--------|
| M0 | 1.61 | A |
| M1 | 2.04 | Ab |
| M2 | 2.90 | B |
| M3 | 2.07 | Ab |
| M4 | 1.49 | A |
| M5 | 1.63 | A |
| M6 | 4.39 | c |
| M7 | 2.92 | b |

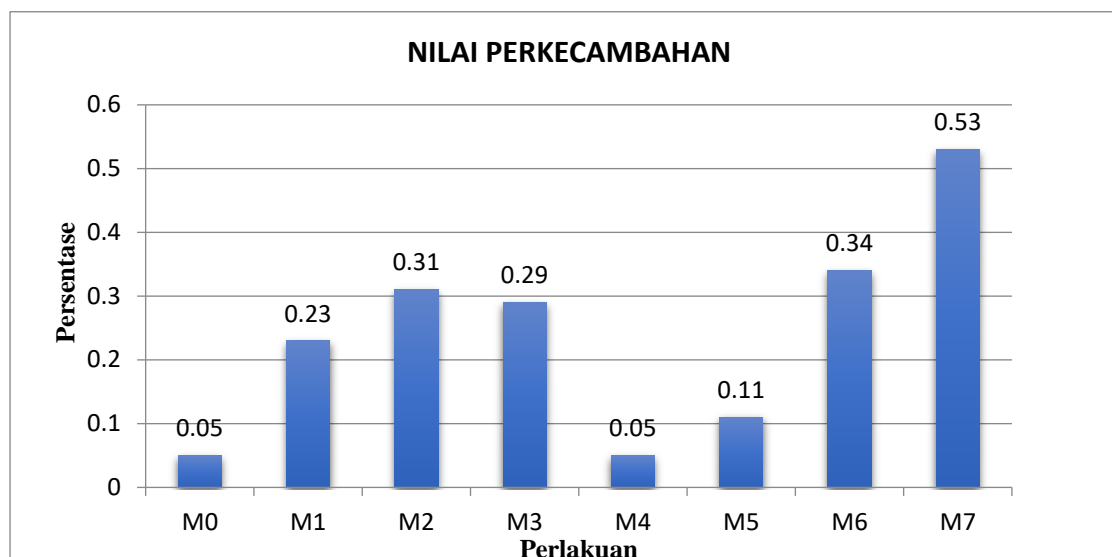
Sumber: data diolah, 2023

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

Tabel 3.5 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi tanah kontrol, tanah pupuk kandang sapi dan arang sekam berpengaruh sangat nyata terhadap Indeks Kecepatan Berkecambah dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M6 sebesar 4,39% sedangkan rerata terendah pada perlakuan M4 sebesar 1,49%.

3.4 Nilai Perkecambahan

Nilai perkecambahan berhubungan dengan tingkat kecepatan berkecambah karena merupakan persentase biji yang berkecambah per hari. Secara umum hasil perhitungan nilai perkecambahan dapat dilihat dalam diagram pada gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 Diagram Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Nilai Perkecambah benih ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake)

Berdasarkan diagram 3.3 hasil perhitungan nilai perkecambahan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa benih dengan perlakuan M7 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak 25% + tanah 25% + pupuk kandang sapi 25% + arang sekam 25%) memiliki nilai perkecambahan terbesar dengan nilai perkecambahan rata-rata sebesar 0,53% /hari dan benih dengan perlakuan M0 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak 100%) dan M4 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak 50% + tanah 50 %) memiliki nilai perkecambahan paling kecil dengan nilai perkecambahan rata-rata sebesar 0.05%/hari.

Perlakuan M7 (tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak 25% + tanah 25% + pupuk kandang sapi 25% + arang sekam 25%) memiliki nilai puncak dan nilai perkecambah yang tinggi dikarenakan

campuran bahan organik yang digunakan sebagai media tanam memiliki unsur hara yang cukup.

Perlakuan M0 dan M4 memiliki persentase nilai perkecambahan terendah yaitu 0,05%/hari dikarenakan media perkecambahan yang hanya disusun oleh tanah bekas kebakaran yang juga merupakan tanah bekas pengembalaan ternak dan tanah, tanpa adanya penambahan bahan organik berupa arang sekam dan pupuk kandang sapi sehingga menyebabkan sifat fisik tanah tersebut menjadi padat yang menyebabkan kurang baik untuk perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T.Blake). Hal ini sesuai dengan penelitian (Naufal *et al.*, 2021) penurunan nilai permeabilitas tanah pada kebakaran hutan disebabkan oleh semakin padatnya tanah dan berkurangnya ruang pori serta pengerutan ruang pori akibat pemanasan yang ditimbulkan dari proses kebakaran yang akan menghambat laju air dan udara untuk menembus tanah.

Tabel 3.6 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Nilai Perkecambahan

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|------|------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 5% | 1% | |
| Perlakuan | 7 | 0.57 | 0.08 | 10.02 | 2.66 | 4.03 | ** |
| galat/sisa | 16 | 0.13 | 0.01 | | | | |
| Total | 23 | 0.70 | | | | | |

Sumber: data diolah, 2023

TN: tidak nyata

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan di Tabel 3.6 Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa F hitung yang diperoleh adalah sebesar 10,021 dengan F tabel $< F$ hitung, maka H_0 di tolak dan H_1 di terima yang berarti rata-rata perlakuan berbeda secara signifikan.

Tabel 3.7 Rerata Nilai Perkecambahan benih Ampupu

| Perlakuan | rata-rata | Notasi |
|-----------|-----------|--------|
| M0 | 0.05 | a |
| M1 | 0.23 | bc |
| M2 | 0.31 | c |
| M3 | 0.29 | c |
| M4 | 0.05 | a |
| M5 | 0.11 | ab |
| M6 | 0.34 | c |
| M7 | 0.53 | d |

Sumber: data diolah, 2023

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

Tabel 3.7 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi dan arang sekam berpengaruh sangat nyata terhadap nilai perkecambahan dengan rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan M7 sebesar 0,53% sedangkan rerata terendah pada perlakuan M0 dan M4 sebesar 0,05%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata komposisi media tanam berupa pupuk kandang sapi dan arang sekam terhadap perkecambahan benih ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) dilihat dari nilai rata-rata daya kecambah sebesar 84,33%, indeks kecepatan berkecambah sebesar 4,39 dan nilai perkecambah sebesar 0,53%.

4.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh komposisi media

Dengan demikian, dapat diketahui bahwa komposisi media tanam menghasilkan perbedaan daya kecambah dari masing-masing perlakuan. Oleh karena itu analisis data dilanjutkan ke uji BNT taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel 3.7.

- tanam yang telah di ketahui kandungan hara didalamnya terhadap perkecambahan benih ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake).
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai perbandingan pengaruh komposisi media tanam tanah yang diambil dari dua lokasi yang berbeda terhadap perkecambahan benih ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake).
 3. Bagi pengelola perlu diadakan sosialisasi kepada masyarakat agar tidak melakukan pembakaran dalam kawasan, pengembalaan ternak dalam kawasan dan pembukaan lahan pertanian di dalam Kawasan hutan Lindung Mutis Timau
 4. Bagi pengelola perlu dilakukan pembibitan kembali agar dapat melakukan reboisasi dalam Hutan Lindung Mutis Timau sehingga regenerasi alami ampupu (*Eucalyptus urophylla* S. T. Blake) semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Gomes. K, Gomez. (2007). *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Ui Press.
- Ai Dariah, Sutono, S., & Nurida, N. L. (2015). *Pembenah Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Pertanian*. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 9 No. 2, Desember 2015; 67-84
Dibuka, 9 No.2(Desember 2015), 67–84.
- Fangohoi, L. (2019). *Pengelolaan Media Tanam*. Jurnal Agroekoteknologi. 12(2). 82-86
- Fatmala, L. (2017). *Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (Pinus Merkusii) Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan*. In Universitas Nusantara PGRI Kediri. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeris Ar_Raniry Darussalam.
- J, Rahmadani. (2022). *Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam Padi Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum I. Var. Ss. Sakato)*.
- Kolo, A., & Raharjo, K. T. P. (2016). *Effect Of Rice Husk Charcoal And Watering Frequency On Growth And Yield Of Tomato (Lycopersicon Esculentum Mill)*. 1(3), 102–104.
- Kurniadi, R., Purnomo, H., Wijayanto, N., & Fuah, A. M. (2017). *Model Pengelolaan Ternak Di Sekitar Hutan Gunung Mutis Dan Dampaknya Terhadap Kelestarian Hutan*. Jurnal Ilmu Kehutanan, 11(2), 156.
- Mattjik, A., & Im, S. (2013). *Perancangan Dengan Percobaan Aplikasi Sas Minitab*. Ipb Press.
- Muhammad, Effyroefaida, S. (2023). *Pengaruh Frekwensi Pemangkasan Tanaman Inang Cendana Dan Komposisi Bahan Organik Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Cendana*. 10(6), 384–395.
- Naufal, M., Syakur, & Darusman. (2021). *Perbandingan Sifat Fisika Tanah Pada Hutan Terbakar Dan Tidak Terbakar Di Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan Aceh*. 6(3), 232–244.
- Prayugo, D. (2021). *Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum L.) Di Dataran Rendah*.
- Reocha Aprillia Wasis, Y. N., & Payung, D. (2022). *Respon Pertumbuhan Bibit Ampupu (Eucalyptus Urophylla S.T Blake) Dengan Pemberian Pupuk Npk Pada Mediatanam Glei Humus*. 05(5).
- Sharrow, Steven H. (2007). *Soil Compaction By Grazing Livestock In Silvopastures As Evidenced By Changes In Soil Physical Properties*. 7(1), 215–223.
- Suhendi. (2010). *Investigation On Silvicultural Aspect Of Ampupu (Eucalyptus Urophylla) In Indonesia*. 7(1), 1–12.
- Sumardi, Kurniawan, H., & Prastyono. (2016). *Estimasi Parameter Genetik Untuk Karakter Pertumbuhan Pada Uji Progeni Eucalyptus Urophylla St Blake Di Pulau Timor*. 3(2), 119–127.
- Supriyanto, & Fiona, F. (2010). *Pemanfaatan Arang Sekam Untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (Anthocephalus Cadamba (Roxb.) Pada Media Subsoil*. Jurnal Silviculture Tropika, 01(01), 25–28.
- Surata, I. K. (2015). *Sebaran Dan Konservasi Ampupu (Eucalyptus Urophylla S.T. Blake Di Nusa Tenggara Timur)*. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Savana Nusa Tenggara, 1–16.
- Suyamto. (2017). *Manfaat Bahan Dan Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Di Lahan Padi Sawah Irigasi The Benefit Of Organic Matter And Organic Fertilizers For Rice Crop In Irrigated Rice Lands*. 2(2), 67–74.
- Yahya, Z., Husin, A., Talib, J., Othman, J., Serdang, U. P. M., Serdang, U. P. M., & Campus, B. (2010). *Soil Compaction And Oil Palm (Elaeis Guineensis) Yield In A Clay Textured Soil Osumanu Haruna Ahmed And 5 Mohamadu*

*Boyie Jalloh Biology Division ,
Malaysian Palm Oil Board , No . 6
Persiaran Institusi , Bb Bangi , 43000
Kajang Department Of Land
Managem. 5(1), 15–19.*