

***PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK MUTIARA TERHADAP
PERKECAMBAHAN BENIH AMPUPU (*Eucalyptus urophylla* S. T Blake)***

***The Effect of NPK Mutiara Fertilizer Application on the
Germination of Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake)***

Yoseph Paskalis Ahoinnai¹⁾, Astin Elise Mau²⁾, Norman P.L.B Riwu Kaho³⁾, Yusratul Aini⁴⁾.

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

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

³⁾ Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

⁴⁾ Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

Email: Josepascalahoinnai@gmail.com

ABSTRACT

Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake) is a tree native to Indonesia that can grow in poor, rocky soil and even swamps. This study aimed to determine the effect of Mutiara NPK fertilizer and the optimal application rate on the germination of Ampupu seeds. The method used was a one-factor completely randomized design (CRD) with six dose treatments (0–12.5 grams/germination tray) and three replicates, followed by a 5% BNT test. The results showed that Mutiara NPK fertilizer had a highly significant effect on germination capacity, speed, and germination rate, with the optimal dose found in treatment P4 (10 grams).

Keywords: NPK; germination; Ampupu; *Eucalyptus urophylla*.

1. PENDAHULUAN

Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake) adalah jenis pohon yang berasal dari Indonesia dan ditemukan secara alami di wilayah Nusa Tenggara Timur dan Maluku, termasuk Pulau Flores, Adonara, Alor, Lembata (Lomblen), Pantar, Wetar, dan Timor (Sumardi *et al.*, 2016). *E. Urophylla* juga dapat tumbuh serta beradaptasi pada tanah yang kurang subur, berbatu, bahkan di tanah rawa sekalipun. Kemampuan Ampupu yang luar biasa untuk beradaptasi dengan berbagai kondisi tanah dan tumbuh dengan cepat menjadikannya kayu yang sangat menjanjikan untuk masa depan. Permintaan

kayu berkualitas tinggi terus meningkat, dan Ampupu memiliki potensi besar untuk memenuhi kebutuhan ini. Tanaman Ampupu juga menunjukkan potensi besar dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Selain digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan pulp dan kertas, Ampupu juga bisa dimanfaatkan dalam produksi material bangunan, minyak esensial, dan sebagai sumber pakan bagi lebah (Wasis, 2022). Daun Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake) memiliki kandungan minyak esensial yang kaya manfaat. Minyak ini mengandung senyawa utama paeoymene (76%), alpha-pinene (7%), dan gamma terpenene (4%).

Kandungan istimewa ini menjadikannya bahan berharga dalam berbagai industri (Ekonomi *et al.*, 2017).

Upaya perbanyak tanaman Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T Blake) sudah pernah diteliti. Menurut Wasis, (2022) menyatakan bahwa persentase hidup Ampupu yang di berikan perlakuan peningkatan pertumbuhan dengan pemberian pupuk NPK dengan dosis 5 gram memberikan pertumbuhan paling optimal dengan persentase hidup 98%, rata-rata tinggi 36,24 cm, rata-rata daun 18,68. Menurut Surata (2009) Pemupukan menggunakan pupuk NPK telah terbukti meningkatkan pertumbuhan dan tinggi tanaman *Eucalyptus Camaldulensis* pada usia 15 bulan. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa persentase pertumbuhan dan tinggi tanaman *Eucalyptus Camaldulensis* mencapai puncaknya ketika menggunakan konsentrasi pupuk NPK sebesar 50 gram/ pohon *Eucalyptus Camaldulensis*. Penggunaan pupuk NPK sebesar 50 gram/ pohon *Eucalyptus Camaldulensis* menghasilkan peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 20,39%, serta meningkatkan persentase kelangsungan hidup tanaman sebesar 24,25%, namun mengurangi diameter sebesar 0,24 %.

Pupuk NPK Mutiara adalah salah satu jenis pupuk buatan yang umum digunakan dalam pemeliharaan tanaman yang sedang dibudidayakan. Pupuk ini berbentuk granul butiran berwarna biru muda dan biasanya dikemas dalam wadah plastik. Keunggulan pupuk NPK Mutiara ini terletak pada kandungan unsur hara NPK-nya, serta mengandung unsur hara mikro seperti CaO dan MgO yang dapat membantu menjaga keseimbangan unsur hara makro

dan mikro dalam tanah. Pupuk NPK Mutiara ini cocok digunakan untuk tanaman pertanian seperti Ampupu, Mangga, Jeruk, dan lainnya (Wandes, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman Ampupu (*Eucalyptus Urophylla* S.T Blake) maka dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian pupuk NPK Mutiara terhadap perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T Blake)”**.

2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan dari bulan November tanggal 1 sampai dengan tanggal 31 bulan Desember 2024, bertempat di Persemaian Permanen Fatukoa. Kelurahan Fatukoa, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : bak kecambah, bokor, ember, gembor, arko, sekop, timbangan digital, program *Microsoft word 2010*, *Microsoft Excel 2010*, serta menggunakan program Analisis data aplikasi *XLSTAT*.

Bahan - bahan yang di siapkan yaitu : benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T Blake), tanah, Pupuk NPK Mutiara, *tallysheet*, kertas label, dan air.

2.3 Rancangan Penelitian

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 25 biji, sehingga total seluruh perlakuan dan ulangan membutuhkan 450 biji Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake).

Taraf pemberian pupuk NPK Mutiara pada perkecambahan benih Ampupu menurut (Wasis, 2022) sebagai berikut:

P0 = Tanpa Pupuk NPK Mutiara

P1 = Dosis pupuk NPK Mutiara 2,5 gram/
Bak Kecambah

P2 = Dosis pupuk NPK Mutiara 5 gram/
Bak Kecambah

P3 = Dosis pupuk NPK Mutiara 7,5 gram/
Bak Kecambah

P4 = Dosis pupuk NPK Mutiara 10 gram/
Bak Kecambah

P5 = Dosis pupuk NPK Mutiara 12,5 gram/
Bak Kecambah

Model persamaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan mengacu pada (Soediono, 1989) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

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

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I (0,1,2,3,4,5) dan ulangan ke-j (1,2,3).

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis keberhasilan perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla* S.T. Blake) menggunakan uji ANOVA pada taraf uji 5%. Apabila ada pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) pada taraf 5%. Analisis data menggunakan bantuan aplikasi *XLSTAT*. Adapun pengamatan yang dilakukan

yaitu :

Parameter Penelitian

a. Daya Berkecambah (DB)

Daya berkecambah di tentukan dari biji normal dimana akar primer cukup kuat pada kondisi lingkungan tertentu dalam jangka waktu yang di tetapkan, Adapun rumusnya sebagai berikut (Sutopo, 2004): pengukuran daya berkecambah dilakukan pada saat 2 minggu setelah tanam (MST) – 8 minggu setelah tanam (MST).

$$DB (\%) = \frac{\sum KN\ 1 + \sum KN2}{\sum \text{Biji yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Daya Kecambah (%)

KN = Kecambah Normal

b. Indeks Kecepatan Berkecambah (KB)

Indeks kecepatan berkecambah dapat di hitung berdasarkan pengamatan jumlah benih yang berkecambah normal setiap harinya yang dinyatakan dalam persen, adapun rumusnya sebagai berikut (Sutopo, 2004)) : pengukuran indeks kecepatan berkecambah di lakukan pada saat 2 MST – 8 MST

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

Keterangan :

KB = Daya Kecambah (%)

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): pengukuran

nilai perkecambahan dilakukan pada saat 2 MST – 8 MST.

$$\text{NP} = \text{PV} \times \text{MDG}$$

$$\text{PV} = \frac{\% \text{ Perkecambahan pada T}}{\text{Hari yang di perlukan untuk mencapainya}}$$

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

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 (perkecambahan benih) merupakan ukuran kemampuan biji untuk tumbuh dan berkembang secara normal di bawah kondisi lingkungan yang ideal.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA dan di cantumkan dalam tabel 3.1

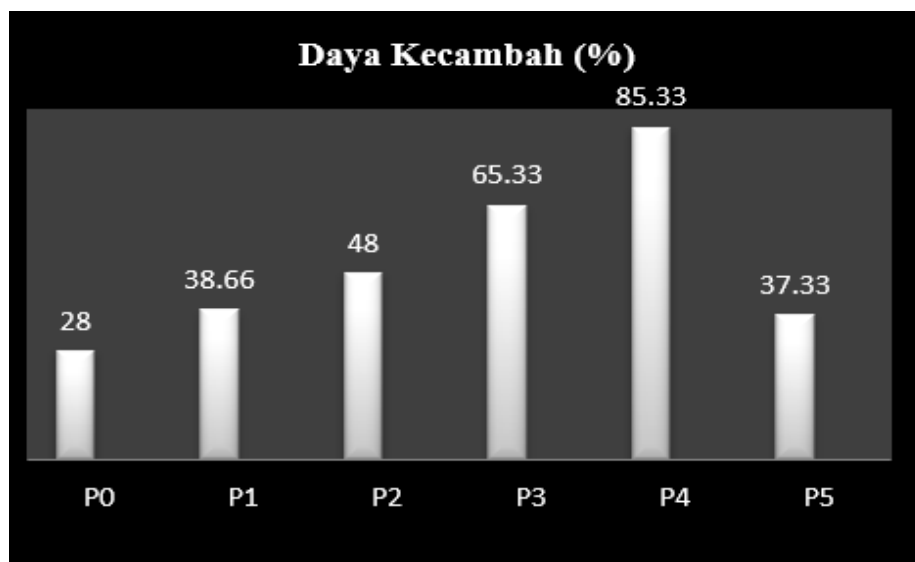
Table 3.1 Hasil analisis sidik ragam pada parameter persentase daya kecambah

Sk	Db	Jk	Kt	F hitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	5	6777,78	1355,56	27,73	3, 11	5,06	**
Galat	12	586,67	48,89				
Total	17	7364,44					

Berdasarkan tabel 3.1 dapat diketahui bahwa pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*) dapat dilihat pada F hitung yang di peroleh sebesar 27,73 dan F tabel < F hitung. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*) pada setiap perlakuan.

Hal ini karena pupuk NPK Mutiara mengandung unsur hara makro utama, yaitu

Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), dengan komposisi standar 15:15:15, serta dilengkapi unsur hara mikro seperti kalsium oksida (CaO) dan magnesium oksida (MgO) (Wandes, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmiaty (2018) menyatakan bahwa pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai pada variabel daya kecambah. Berikut diagram persentase daya kecambah dapat dilihat pada gambar 3.1.



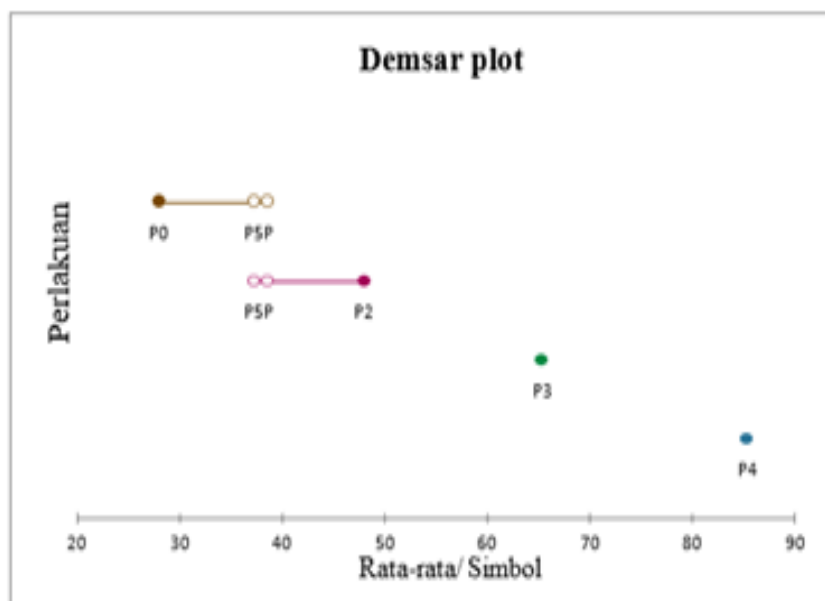
Gambar 3.1 Diagram persentase daya kecambah dan jumlah benih yang tumbuh.

Berdasarkan gambar 3.1 menunjukkan bahwa terdapat 5 perlakuan yang di uji, persentase daya kecambah tertinggi dihasilkan pada perlakuan P4 dengan dosis pupuk NPK Mutiara 10 gram/bak kecambah dengan persentase 85,33% dengan jumlah benih yang tumbuh sebanyak 64. Perlakuan P4 memberikan persentase terbaik dikarenakan Dosis ini menyediakan keseimbangan nutrisi yang optimal, mendukung proses fisiologis seperti imbibisi, aktivasi enzim, dan

perkembangan embrio (Wasis, 2022). Perlakuan P4 menyediakan kombinasi ideal nitrogen, fosfor, dan kalium. Nitrogen mendukung pembelahan sel, fosfor mendukung produksi energi untuk aktivasi enzim, dan kalium membantu imbibisi serta menjaga turgor sel, sehingga menghasilkan perkecambahan yang efektif dan kecambah normal yang sehat. Berikut analisis data dilanjutkan ke uji BNT (beda nyata terkecil) pada taraf 5% tabel 3.2 dan grafik sebagai berikut :

Tabel 3.2 Hasil Uji BNT (beda nyata terkecil) 5% pupuk NPK Mutiara terhadap daya kecambah benih Ampupu

Perlakuan	Rata-rata/Symbol
P4	85,333 a
P3	65,333 b
P2	48,000 c
P1	38,667 cd
P5	37,333 cd
P0	28,000 d



Gambar 3.2 Demsar Plot pupuk NPK Mutiara terhadap daya kecambah benih Ampupu

Berdasarkan Tabel hasil uji BNT dan Demsar plot daya kecambah dapat diketahui bahwa dosis yang memberikan perlakuan terbaik adalah P4 (dosis pupuk NPK Mutiara 10 gram/ bak kecambah) dengan menghasilkan daya kecambah benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*) mencapai 85,333 % yang di simbolkan dengan (a), yang berarti hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan P3, P2, P1, P5 serta berbeda sangat nyata dengan P0 dan merupakan daya kecambah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang memiliki persentase daya kecambah terendah di temukan pada perlakuan P0 (Tanpa pupuk NPK Mutiara) dengan nilai rata-rata (28,000 %).

Perlakuan P4 menghasilkan nilai rata-rata tertinggi dikarenakan pemberian pupuk NPK Mutiara dengan dosis 10 gram

lebih efektif dan ketersediaan unsur hara yang di sediakan seimbang sehingga mampu membantu daya berkecambah benih Ampupu lebih baik. Menurut Wasis (2022) menyatakan bahwa pupuk NPK Mutiara sangat dibutuhkan karena memiliki kandungan unsur hara yang lebih baik dengan komposisi (15% N, 15% P, dan 15% K) dapat membantu perkecambahan benih.

3.2 Indeks Kecepatan Berkecambah

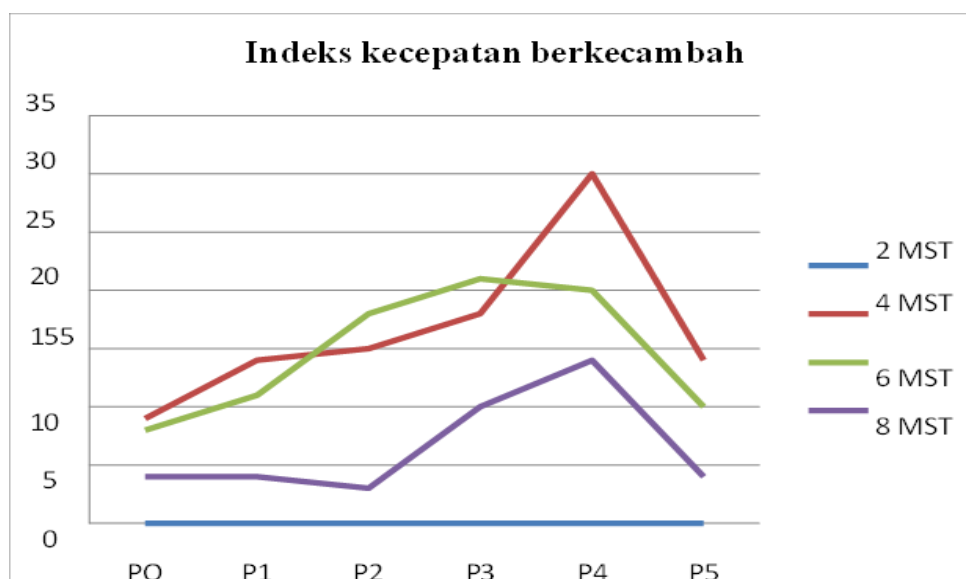
Indeks kecepatan perkecambahan dihitung dalam bentuk persentase dengan mengamati jumlah benih yang berkecambah dengan normal. Kecepatan indeks ini ditentukan berdasarkan jumlah hari yang dibutuhkan untuk radikula atau pluma muncul. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji anova yang disajikan dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil analisis sidik ragam pada parameter indeks kecepatan berkecambah.

Sk	Db	Jk	Kt	Fhitung	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	5	0,562	0,112	36,804	3,106	5,064	**
Galat	12	0,037	0,003				
Total	17	0,599					

Berdasarkan pada tabel 3.3 dapat dilihat bahwa nilai F hitung jauh lebih tinggi dibandingkan F tabel pada taraf 5% dan 1%. Hal ini menyatakan terdapat pengaruh yang sangat signifikan dari perlakuan pupuk NPK Mutiara terhadap indeks kecepatan berkecambah benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*) yang diberikan dosis pupuk NPK Mutiara. Hal ini disebabkan oleh kondisi fisik media yang seimbang membuat tanaman memperoleh

air yang cukup untuk proses perkecambahan. Pupuk NPK Mutiara yang mengandung nitrogen, fosfor, dan kalium, merupakan solusi efektif dan esensial untuk memenuhi kebutuhan nutrisi makro tanaman. Ketiga unsur hara tersebut berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meliputi pembentukan protein dan DNA, serta pengaturan keseimbangan air dan transportasi nutrisi (Sondang *et al.*, 2020).



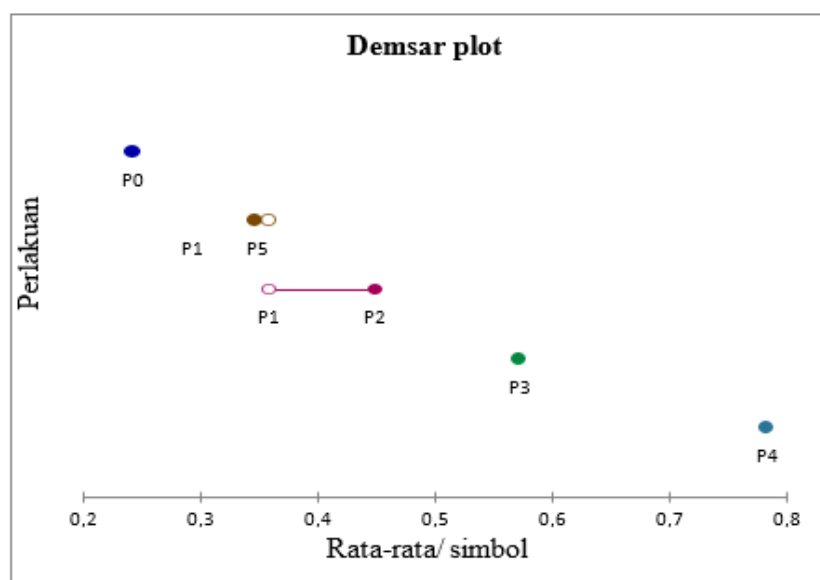
Gambar 3.3 Grafik Indeks Kecepatan Berkecambah

Berdasarkan grafik 3.3 Grafik menunjukkan bahwa indeks kecepatan berkecambah mengalami peningkatan yang puncaknya terjadi pada minggu ke-4 (4 MST), khususnya pada perlakuan P4 (pemberian NPK Mutiara 10 gram) yang menghasilkan nilai tertinggi. Setelah minggu ke-4, terlihat adanya penurunan bertahap hingga minggu ke-8, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar benih telah menyelesaikan proses perkecambahan. Menurut Surata (2009) menyatakan bahwa

kombinasi media tanam yang sesuai dengan dosis pupuk NPK Mutiara yang tepat mampu mempercepat proses fisiologis benih, seperti pembelahan sel, pemanjangan akar, dan pembentukan plumula. Pernyataan ini diperkuat oleh Wasis (2022) yang mengungkapkan bahwa unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk NPK Mutiara (15-15-15) berperan penting dalam mengaktifkan enzim-enzim yang menunjang pertumbuhan awal tanaman, termasuk jenis hutan tropis seperti Ampupu.

Tabel 3.4 Hasil uji BNT 5% pupuk NPK Mutiara terhadap indeks kecepatan berkecambah benih Ampupu.

Perlakuan	Rata-rata/Symbol
P4	0,783 a
P3	0,572 b
P2	0,449 c
P1	0,359 cd
P5	0,347 d
P0	0,242 e



Gambar 3.4 Demsar Plot

Berdasarkan tabel hasil uji BNT dan Demsar plot diatas menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks kecepatan berkecambah benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*). Pada perlakuan P4 (Dosis pupuk NPK Mutiara 10 gram/ Bak kecambah) memiliki rata-rata indeks kecepatan kecambah tertinggi dengan nilai rata-rata (0,783) dan diikuti dengan simbol (a), yang menyatakan bahwa hasil ini merupakan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan P3, P2, P1, P5 serta berbeda sangat sangat nyata dengan P0. Perlakuan P0 (Tanpa pupuk NPK Mutiara) memiliki nilai rata-rata

indeks kecepatan berkecambah terendah dengan rata-rata nilai (0,242).

3.3 Nilai Perkecambahan

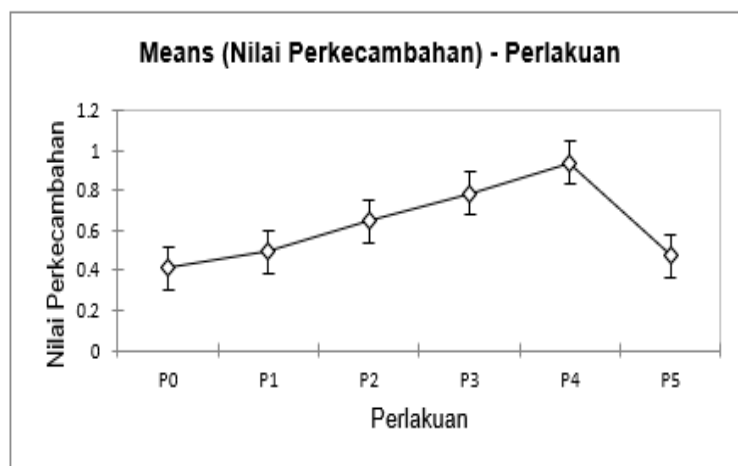
Nilai perkecambahan yang berhubungan dengan kecepatan berkecambah menunjukkan persentase biji yang berkecambah setiap harinya. Jika tingkat perkecambahan menggambarkan rata-rata perkecambahan harian, maka nilai perkecambahan mencerminkan persentase benih yang berkecambah setiap hari hingga periode pengamatan berakhir. Data hasil penelitian menggunakan uji *one-way* dan di cantumkan dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil analisis sidik ragam pada parameter nilai perkecambahan.

Sk	Db	Jk	Kt	F.hit	F5%	F1%	Ket
Perlakuan	5	0,63	0,126	17, 07	3,11	5,06	**
Galat	12	0,08	0,007				
Total	17	0,72					

Berdasarkan analisis varians (ANOVA) yang dicantumkan pada tabel 3.5 dapat diketahui bahwa pemberian perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*), dengan nilai F hitung sebesar (17, 071) yang jauh lebih tinggi di bandingkan F tabel 5%

(3,110) dan 1% (5,060). yang berarti sangat memberikan dampak yang nyata terhadap nilai perkecambahan benih Ampupu. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk NPK Mutiara di awal pertumbuhan dapat meningkatkan proses perkecambahan dan kecepatan berkecambah (Nurmiaty, 2018).



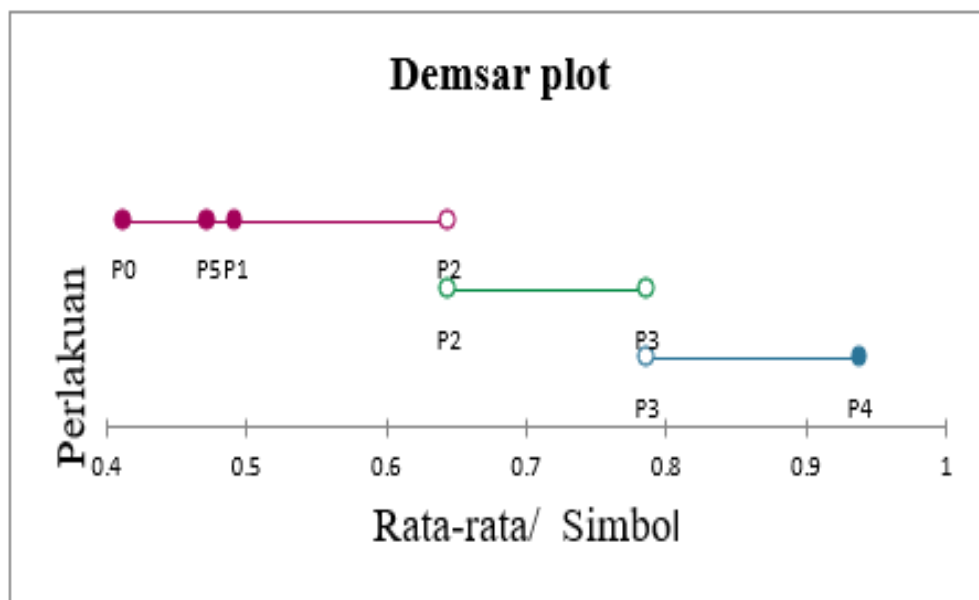
Gambar 3.5 Means (Nilai Perkecambahan) - Perlakuan

Berdasarkan grafik nilai perkecambahan menunjukkan bahwa perlakuan P4 dengan dosis pupuk 10 gram memiliki nilai perkecambahan yang lebih tinggi di banding dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P4 dosis yang paling optimal dalam meningkatkan nilai perkecambahan. Menurut Wasis (2022) Mengungkapkan Penambahan pupuk NPK Mutiara di awal

penanaman sangat dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman Ampupu. Langkah ini krusial untuk mempercepat laju pertumbuhan dan mendukung proses perkembangan tanaman. Pemupukan sendiri merupakan kegiatan pemberian atau penambahan unsur hara yang berguna untuk memenuhi kekurangan kandungan unsur dalam tanah.

Tabel 3.6 Uji BNT 5% Pupuk NPK Mutiara terhadap nilai perkecambahan benih Ampupu

Perlakuan	Rata-rata/ Simbol
P4	0,938 a
P3	0,786 ab
P2	0,645 bc
P1	0,492 c
P5	0,473 c
P0	0, 412 c



Gambar 3.6 Demсар Plot

Berdasarkan tabel uji BNT dan demсар plot diatas, pemberian Pupuk NPK Mutiara pada perlakuan P4 menghasilkan nilai rata-rata sebesar (0,938) dengan simbol (a), yang secara langsung merupakan perlakuan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan yang memiliki nilai rata-rata lebih rendah terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai rata-rata (0,786) dengan simbol (ab), namun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 yang memiliki nilai rata-rata masing-masing yaitu (0,645) dan (0,492) dengan simbol (bc) dan simbol (cd). Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam media tanam yang hampir sama dan kurangnya unsur hara pada media tersebut, sehingga mengakibatkan rendahnya nilai perkecambahan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Surata (2009) Hal ini menunjukkan bahwa perpaduan antara tanah dan pupuk NPK Mutiara dapat mempercepat proses perkecambahan jika dibandingkan dengan media yang hanya menggunakan tanah saja.

Perlakuan P5 (dosis pupuk NPK Mutiara 12,5 gram/ bak kecambah) memiliki nilai rata-rata sebesar (0,473) dengan simbol (cd). Meskipun nilai rata-rata P5 lebih tinggi dibandingkan P0, perlakuan P5 dengan dosis yang lebih tinggi justru menunjukkan penurunan nilai perkecambahan, yang mengisyaratkan bahwa pemberian pupuk secara berlebihan bisa menghambat proses perkecambahan di awal penanaman. Hal ini disebabkan oleh perubahan kondisi media tanam, seperti meningkatnya sanilitas atau ketidakseimbangan unsur hara (Marschner, 2012).

Perlakuan P0 memiliki rata-rata terendah pada parameter nilai perkecambahan diduga karena unsur hara yang dimiliki kurang efektif dalam membantu proses perkecambahan benih Ampupu (*Eucalyptus urophylla*). Hal ini didukung oleh Hardiyanti *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara dapat memperhambat perkembangan tanaman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap Daya kecambah, Indeks kecepatan Berkecambah dan Nilai perkecambahan.
2. Perlakuan P4 (dosis pupuk Mutiara 10 gram) memberikan hasil yang terbaik dengan Daya kecambah tertinggi (85,33%), Indeks kecepatan berkecambah tertinggi (0,783), Nilai perkecambahan tertinggi (0,938)

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dilapangan untuk memastikan efektivitas pemberian pupuk NPK Mutiara 10 gram dan lama perendaman 24 jam pada kondisi lingkungan yang berbeda, seperti perbedaan suhu, kelembapan dan media tanam.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemberian pupuk NPK Mutiara dengan variasi dosis yang berbeda, baik dengan menambah atau mengurangi dosis pupuk NPK Mutiara, serta penambahan media tanam lainnya pada tanaman yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M., Nurlina, & Pratiwi, Y. I. (2021). *Pengaruh NPK Terhadap Pertumbuhan Bayam Hijau (Amaranthus tricolor) Effect of NPK on the Growth of Green Spinach (Amaranthus tricolor)*. Jurnal Ilmiah

Agrineca, 21(2), 119–124.

Ekonomi, P., Iv, P., Komoditas, S., & Madura, U. (2017). Seminar Nasional (Issue November).

Galappaththi, E. K. (2013). *Morfologi Ampupu*. 55, 4–18.

Hardyanti, R. A., Hamzah, H., & Andriani, A. (2022). *Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertambahan Bibit Merbau Darat (intsia palembanica) di pembibitan*. Jurnal Silva Tropika, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v6i1.20845>

Hills, P. (2019). *Eucalyptus urophylla, Getah Putih Timor Taksonomi Informasi Penilaian Rentang Geografis*. 8235.

Kementerian Kehutanan. (2012). *Manual Persemaian Permanen*.

Marschner, P. (2012). *Marschner's mineral nutrition of higher plants. In Mineral nutrition of higher plants*.

Mulawarman, Roshetko, J., Sasongko, S. M., & Iriantono, dan D. (2002). *Sumber Benih, Pengumpulan dan Penanganan Benih. Pedoman Lapang Untuk Petugas Dan Petani*. International Centre For Research In Agroforestry Dan Winrock International, 1–46.

Nurmiaty, N. N. dan Y. (2018). *Kedelai Yang Dihasilkan the effect. Of NPK Fertilizer in Physiological Quality*. 4–5.

Oktavia, S. P., Nainggolan, N., Waluyo, A., Wijayani, A., Hardiastuti, S., & Wirawati, A. (2022). *Pemberian Mikoriza Arbuskula dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat prosiding the 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*

- Bandung, 20–24.
<https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/article/view/4338>
- Prabowo, M. P. (2022). *sebaran pohon ampupu*.
- Soediono, B. (1989). *Pengertian RAL (Rancangan Acak Lengkap)*. Journal of Chemical Information and Modeling, 53, 160.
- Sondang, Y., Elita, N., & Anidarfi. (2020). *Fisiologi Tanaman*. In Hei Publishing Indonesia (Issue July). [http://repository.pnp.ac.id/461/3/Buku Ajar Praktek Fisiologi Tanaman Yun Sondang dkk 2020 oke.pdf](http://repository.pnp.ac.id/461/3/Buku%20Ajar%20Praktek%20Fisiologi%20Tanaman%20Yun%20Sondang%20dkk%20oke.pdf)
- Suharja, & Sutarno. (2009). *Biomassa, kandungan klorofil dan nitrogen daun dua varietas cabai (Capsicum annum) pada berbagai perlakuan pemupukan*. Nusantara Bioscience, 1, 9–16.
- Sumardi, S., Kurniawan, H., & Prastyono, P. (2016). *Genetic Parameter Estimates For Growth Traits In An Eucalyptus Urophylla S.T. Blake PROGENY TEST IN TIMOR ISLAND*. In Indonesian Journal of Forestry Research (Vol. 3, Issue 2, pp. 119–127). <https://doi.org/10.20886/ijfr.2016.3.2.119-127>
- Surata, I. K. (2009). *Pemupukan Npk Pada Tanaman Eucalyptus camaldulensis Dehnh Di Lahan Savana, Kabupaten Sumba Timur, Propinsi Nusa Tenggara Timur*. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 6(1), 9–18. <https://doi.org/10.20886/jpht.2009.6.1.9-18>
- Sutopo. (2004). *sutopo. Daya Berkecambah*, 11–16.
- Tariyanti, Palupi, T., & Anggorowati, D. (2023). *Pertumbuhan Dan Hasil Porang Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi Dan Interval Photosynthetic Bacteria (Psb) Pada Media Gambut*. 25(4), 3885–3893.
- Wandes, M. L. (2019). *Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Pupuk NPK Mutiara (16 : 16 : 16) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalnicum L) Oleh : Ley Wandes Manalu Skripsi Universitas Islam Riau*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru 2019.
- Wasis. (2022). *Respon Pertumbuhan Bibit Ampupu (Eucalyptus urophylla S.T Blake) Dengan Pemberian Pupuk NPK Pada Mediatanam Glei Humus In Jurnal Sylva Scientae* (Vol. 5, Issue 5, p. 776). <https://doi.org/10.20527/jss.v5i5.6699>