

instiper 7

skripsi_22958

 17 Mar 2025-5

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3185717169

Submission Date

Mar 17, 2025, 3:18 PM GMT+7

Download Date

Mar 17, 2025, 3:20 PM GMT+7

File Name

Jurnal_JOM_Prencki.docx

File Size

80.2 KB

8 Pages

2,489 Words

15,355 Characters




20% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 8 words)

Top Sources

- 18%  Internet sources
- 7%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 18% Internet sources
- 7% Publications
- 4% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.ub.ac.id	3%
2	Internet	ejournal.unisi.ac.id	2%
3	Internet	himaba.fkt.ugm.ac.id	2%
4	Internet	trichahyoachiriyantodotorg.wordpress.com	1%
5	Internet	repository.unhas.ac.id	1%
6	Internet	e-journals.unmul.ac.id	1%
7	Publication	Sesar Fikri Firmansyah, Rochmatino Rochmatino, Kamsinah Kamsinah. "PENGAR...	<1%
8	Internet	akademik.uhn.ac.id	<1%
9	Publication	Agus Sutanto, Purwasih Purwasih. "ANALISIS KUALITAS PERAIRAN SUNGAI RAMA...	<1%
10	Student papers	Tabor College	<1%
11	Internet	ftuncen.com	<1%

12	Internet	repository.unsri.ac.id	<1%
13	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
14	Internet	repository.unja.ac.id	<1%
15	Internet	journal.aripi.or.id	<1%
16	Internet	scholar.unand.ac.id	<1%
17	Publication	Fathiah Fathiah. "IDENTIFIKASI TANAMAN JAHE (Zingiber officinale) BERDASARKA...	<1%
18	Publication	Mentari Oniva Mulya, Efrida Lubis, Risnawati Risnawati. "Pengaruh Pupuk Organ...	<1%
19	Internet	docs.google.com	<1%
20	Internet	etd.iain-padangsidimpuan.ac.id	<1%
21	Internet	core.ac.uk	<1%
22	Internet	ejurnal.litbang.pertanian.go.id	<1%
23	Internet	info.trilogi.ac.id	<1%
24	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	<1%
25	Internet	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id	<1%

26 Internet

laporanakhirskripsitesisdisertasimakalah.wordpress.com <1%

27 Internet

summer-absolutely.icu <1%

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

PENGARUH PERBEDAAN KEDALAMAN LUBANG PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN *Eucalyptus pellita* DI PT. RAPP

Prengki Rahman¹, Yuslinawari², Didik Surya Hadi²

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

^{*}Email Korespondensi: prengki06r@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan hutan tanaman industri harus dilakukan dengan baik agar tanaman dapat tumbuh secara maksimal. Plantation sebagai departemen penanaman dan pemeliharaan merupakan kunci dalam pengelolaan HTI. Salah satu teknis dalam penanaman yang selalu berinovasi dalam pengembangannya adalah pemupukan. Pemupukan merupakan suatu hal yang penting dalam penanaman, agar dosis, jenis, dan cara pemupukan dapat memberikan unsur hara tambahan yang tepat untuk pertumbuhan tanaman.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui cara pemupukan yang paling baik untuk digunakan, dengan melihat pengaruh perbandingan kedalaman lubang pupuk yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman *Eucalyptus pellita*. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan kedalaman lubang pupuk (20 cm, 25 cm, dan 30 cm), serta tiga kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang utama, dan tingkat kelangsungan hidup tanaman (*survival rate*). Pengamatan dilakukan selama delapan minggu dengan pengukuran setiap minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari perbedaan kedalaman lubang pupuk terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang utama, maupun tingkat kelangsungan hidup tanaman. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman terbaik terdapat pada kedalaman 25 cm (21,85 cm), sementara tingkat kelangsungan hidup terbaik berada pada kedalaman 20 cm dan 25 cm (97%). Kesimpulannya, variasi kedalaman lubang pupuk dalam rentang 20-30 cm tidak memberikan dampak nyata terhadap pertumbuhan *Eucalyptus pellita*. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut disarankan dengan rentang kedalaman yang lebih besar untuk melihat pengaruh yang lebih signifikan.

Kata Kunci: *Eucalyptus pellita*, kedalaman lubang pupuk, pertumbuhan tanaman.

PENDAHULUAN

Pada departemen plantation terdapat kegiatan penanaman dan pemeliharaan hingga siap untuk dilakukan pemanenan oleh departemen harvesting. Penanaman merupakan suatu kegiatan yang penting untuk menentukan pertumbuhan tanaman kedepannya. Pertumbuhan tanaman pada dasarnya adalah serangkaian proses fisiologis yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan. Tingkat pertumbuhan suatu tanaman ditentukan oleh interaksi antara faktor genetik dan lingkungan tempat tanaman tersebut berkembang. Faktor lingkungan yang berperan meliputi ketersediaan air, cahaya, karbon dioksida (CO₂), kondisi biotik, serta unsur hara dalam tanah (Palimbong et al., 2023). Dalam kegiatan penanaman, kesuburan

3 tanah sebagai media tanam menjadi hal penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah dapat diartikan sebagai kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara dalam jumlah yang memadai dan dalam bentuk ion yang dapat diserap oleh tanaman.

5 Pemupukan merupakan salah satu jalan yang harus ditempuh untuk memperbaiki keadaan tanah, baik dengan pupuk buatan (anorganik), maupun dengan pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos) (Nurhayati et al., 2018). Pupuk merupakan zat yang diberikan ke dalam tanah guna menyediakan unsur hara penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Meriatna et al., 2019). Upaya menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah dengan menambahkan serta mengembalikan unsur hara secara buatan diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal dan hasil produksinya tetap stabil atau meningkat (Sugeng Wahyudiono et al., 2022).

17 Pemupukan adalah pengaplikasian bahan atau unsur-unsur kimia organik maupun anorganik yang ditujukan untuk menambah unsur hara pada tanaman. Tanaman dapat menyerap unsur hara secara maksimal apabila unsur hara tersebut tersedia di area sekitar perakaran (Hartono et al., 2018). Pemupukan harus mengikuti prinsip 4 T, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat tempat (Husnain et al., 2016). Prinsip ini digunakan untuk tujuan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemupukan, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk memiliki dampak yang signifikan karena selain mengandung bahan organik, juga mengandung berbagai mikroba yang berperan dalam mengikat nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta mikroba yang menghasilkan hormon pertumbuhan (Hartatik et al., 2015). Pemberian pupuk meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah, yang mempercepat proses dekomposisi serta berbagai reaksi biologis yang melibatkan mikroorganisme, seperti fiksasi nitrogen (N), pelarutan fosfor (P), dan unsur hara lainnya. Hal ini berdampak pada meningkatnya ketersediaan unsur hara dalam tanah.

11 3 27 Dalam proses pemupukan sendiri yang terdapat di RAPP, yaitu menggunakan 2 lubang pupuk yang mengikuti jaluran. Pembuatan lubang pupuk di PT. RAPP menggunakan alat trisula atau tugal bermata tiga. Penggunaan 2 lubang pupuk mengikuti jaluran dilakukan dengan alasan untuk memudahkan pihak QC (*Quality Control*) dalam melakukan pemeriksaan serta agar tidak terjadi miss pupuk dari pekerja. Departemen QC merupakan departemen yang bertugas menilai kualitas setiap pekerjaan plantation.

Lubang pupuk yang dibuat oleh pekerja dengan trisula memiliki kedalaman lubang antara 15 cm sampai dengan 25 cm. Kedalaman ini sangat beragam tergantung cara kerja tenaga/pekerja. Hal ini merupakan kasus ilmiah yang menarik untuk diteliti. Dengan menyeragamkan kedalaman lubang pupuk dan kemudian dibandingkan, maka peneliti dapat mengetahui pengaruh kedalaman lubang pupuk terhadap pertumbuhan tanaman *Eucalyptus pellita*. Dengan hasil penelitian yang dilakukan akan menghasilkan pengaruh mana yang terbaik, agar bisa dimanfaatkan dalam kegiatan pemupukan saat proses penanaman sehingga menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kompartemen F030 PT. Riau Andalan Pulp and Paper Estate Teso Timur, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini berlangsung selama \pm 8 minggu. Pertumbuhan tanaman dilihat dari pengukuran tinggi, banyak cabang utama, dan juga survival tanaman yang dilakukan 1 kali seminggu. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan jumlah sampel 225 tanaman.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada perlakuan yang diberikan yaitu perlakuan dengan kedalaman lubang pupuk 20 cm, 25 cm, dan 30 cm. Selanjutnya analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji Analisis Varians untuk membandingkan tinggi dan banyak cabang pada setiap perlakuan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan Tinggi *Eucalyptus pellita*

Data tinggi tanaman diambil dari awal tanam (minggu 0) setelah penanaman hingga pengukuran terakhir dilaksanakan pada minggu ke-8.

Tabel 1. Rerata pertambahan tinggi *Eucalyptus pellita* dari 3 perlakuan yang berbeda (cm)

Perlakuan	Minggu								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kedalaman 20 cm	0,61	1,16	1,60	2,01	2,60	3,22	3,69	4,18	19,07
Kedalaman 25 cm	0,55	1,18	1,66	2,55	3,35	3,97	4,23	4,36	21,85
Kedalaman 30 cm	0,65	1,00	1,91	2,39	2,90	3,52	4,04	5,17	21,59

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan kedalaman lubang pupuk yang berbeda memberikan pengaruh terhadap tinggi dari tanaman *Eucalyptus pellita* yang telah dilakukan pengamatan dan pengukuran 1 kali seminggu. Perlakuan dengan kedalaman 30 cm mengalami pertambahan tinggi dengan nilai tertinggi pada minggu ke-8 yaitu 5,17 cm dari selisih minggu yang ke-7. Sedangkan pada kedalaman 25 cm mengalami pertambahan tinggi 4,36 cm, dan kedalaman 20 cm yang mengalami pertambahan tinggi dengan nilai yang terendah yaitu 4,18 cm.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi (cm) pada tanaman *Eucalyptus pellita*

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Kedalaman 20 cm	16,62	19,29	21,30	19,07
Kedalaman 25 cm	21,52	22,18	21,87	21,85
Kedalaman 30 cm	19,96	21,39	23,41	21,59
Rata-rata	19,37	20,95	22,19	20,84

Tabel 2 menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi pada *Eucalyptus pellita* selama 8 minggu dengan diberikan 3 perlakuan yang berbeda dengan 3 ulangan yang dilakukan pada kedalaman lubang pupuk. Perlakuan kedalaman 25 cm mendapat nilai rata-rata tertinggi yaitu 21,85 cm sedangkan kedalaman 20 cm mendapat nilai terendah yaitu 19,07 cm. Selanjutnya dilakukan uji analisis varians pada data pertumbuhan tinggi yang disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis Varians pertambahan tinggi *Eucalyptus pellita*

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	14,172	7,086	5,445	6,94
Error	4	5,206	1,301		
Total	8	31,423			

Berdasarkan hasil analisis varians, didapat bahwa nilai f hitung lebih kecil dari f tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan kedalaman lubang pupuk yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *Eucalyptus pellita*. Maka tidak diperlukan lagi uji lebih lanjut.

Dari hasil uji yang didapatkan perlakuan kedalaman 25 cm mendapatkan hasil yang terbaik diantara 3 perlakuan yang dibandingkan. Kedalaman lubang pupuk mempengaruhi distribusi dan ketersediaan unsur hara di sekitar ujung akar tanaman. Jika terlalu dangkal, resiko pencucian oleh air hujan lebih tinggi, sehingga nutrisi hilang sebelum terserap oleh tanaman. Sebaliknya, jika terlalu dalam, ujung akar tanaman akan kesulitan mendapatkan nutrisi tersebut, yang dapat memperlambat pertumbuhan awal tanaman. Seperti halnya bahwa pemupukan itu harus dilakukan dengan tepat tempat (Husnain et al., 2016).

2. Banyak Cabang Utama *Eucalyptus pellita*

Data banyak cabang utama tanaman diambil dari awal tanam (minggu 0) setelah penanaman hingga pengukuran terakhir dilaksanakan pada minggu ke-8.

Tabel 4. Rerata pertambahan banyak cabang utama *Eucalyptus pellita* dari 3 perlakuan yang berbeda

Perlakuan	Minggu							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Kedalaman 20 cm	0	0	4	9	11	13	14	16
Kedalaman 25 cm	0	0	5	9	11	13	14	16
Kedalaman 30 cm	0	0	6	8	10	12	14	15

Tabel 4 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pertambahan banyak cabang utama yang berbeda setiap minggu pada *Eucalyptus pellita*. Perlakuan dengan kedalaman lubang pupuk 20 dan 25 cm menghasilkan pertambahan cabang terbanyak dengan nilai total pertambahan dari minggu 1 sampai minggu 8 yaitu sebanyak 16 cabang. Sedangkan kedalaman 30 cm menghasilkan total cabang yaitu 15 cabang.

Menurut (Haneda et al., 2020) bahwa perbedaan dosis pada pemupukan tidak memberikan perbedaan yang nyata pada pertumbuhan cabang pada waktu 3 bulan dan 6 bulan. Semakin banyak cabang yang dipelihara, semakin kecil diameter batang yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin sedikit jumlah cabang yang dipertahankan, semakin besar diameter batang yang terbentuk. Hal ini disebabkan oleh persaingan antara cabang-cabang dalam satu tanaman yang memperebutkan ruang untuk tumbuh. Selain itu, batang tanaman juga dapat mengalami etiolasi. Hal ini berhubungan dengan tinggi tanaman, di mana semakin banyak cabang yang dimiliki, tanaman cenderung tumbuh lebih tinggi, tetapi dengan diameter batang yang lebih kecil, dan sebaliknya, dengan diameter batang yang lebih besar (Wahyudi et al., 2023). Pencapaian tinggi dan diameter tanaman merupakan hal yang penting dalam pertumbuhan juga untuk target produksi kayu di HTI. Namun diameter batang lebih diutamakan saat tanaman sudah mencapai usia lebih matang dan dalam produksi kayu komersial untuk keperluan pulp dan kertas. Pada tahap awal, tinggi tanaman bisa lebih menjadi fokus karena akan berhubungan dengan laju pertumbuhannya dengan alasan tinggi tanaman yang optimal memungkinkan akses yang lebih baik terhadap cahaya matahari, yang esensial untuk fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif.

Tabel 5. Rata-rata pertambahan banyak cabang utama pada tanaman *Eucalyptus pellita*

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Kedalaman 20 cm	15	15	16	15
Kedalaman 25 cm	16	14	16	15
Kedalaman 30 cm	15	14	16	15
Rata-rata	15	14	16	15

Tabel 5 menunjukkan rata-rata pertambahan banyak cabang utama pada *Eucalyptus pellita* selama 8 minggu dengan diberikan 3 perlakuan yang berbeda dengan 3 ulangan yang dilakukan pada kedalaman lubang pupuk. Dari ketiga perlakuan yang diberikan dapat dilihat bahwa rata-rata pertambahan banyak cabang utama pada *Eucalyptus pellita* menghasilkan nilai yang sama yaitu sebanyak 15 cabang. Selanjutnya dilakukan uji analisis varians pada data pertumbuhan tinggi yang disajikan pada tabel 6 berikut.

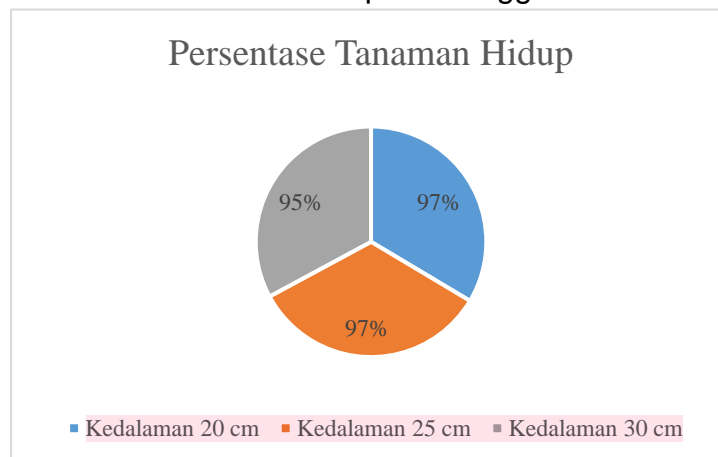
Tabel 6. Analisis Varians pertambahan banyak cabang utama *Eucalyptus pellita*

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	14,172	0,111	0,400	6,94
Error	4	5,206	0,278		
Total	8	5,556			

Berdasarkan hasil analisis varians, didapat bahwa nilai f hitung lebih kecil dari f tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan kedalaman lubang pupuk yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap banyaknya cabang utama pada tanaman *Eucalyptus pellita*. Dari pernyataan tersebut maka tidak perlu lagi dilakukan pengujian lebih lanjut.

3. Survival Tanaman *Eucalyptus pellita*

Data survival tanaman diambil dari awal tanam (minggu 0) setelah penanaman hingga pengukuran terakhir dilaksanakan pada minggu ke-8.



Gambar 1. Grafik kemampuan bertahan hidup tanaman *Eucalyptus pellita* selama 8 minggu.

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan kedalaman lubang pupuk yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kemampuan bertahan hidup dari tanaman *Eucalyptus pellita* yang telah dilakukan pengamatan dan pengukuran 1 kali seminggu. Grafik di atas juga menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan kedalaman 20 cm dan 25 cm menghasilkan kemampuan bertahan hidup terbaik

dengan nilai 97%. Sedangkan pada kedalaman 30 cm menghasilkan kemampuan bertahan hidup dengan nilai terendah yaitu 95%.

Tabel 7. Kemampuan bertahan hidup tanaman *Eucalyptus pellita*

Perlakuan	Jumlah Tanaman	Dead	Persentase Tanaman Hidup
Kedalaman 20 cm	75	2	97%
Kedalaman 25 cm	75	2	97%
Kedalaman 30 cm	75	4	95%

Tabel 7 menunjukkan persentase tanaman hidup pada *Eucalyptus pellita* selama 8 minggu dengan diberikan 3 perlakuan yang berbeda dengan 3 ulangan yang dilakukan pada kedalaman lubang pupuk. Dari ketiga perlakuan yang diberikan dapat dilihat bahwa persentase tanaman hidup terbaik terdapat pada perlakuan kedalaman 20 cm dan 25 cm dengan jumlah 75 tanaman dan yang mati terdapat 2 tanaman dengan nilai persentase hidup 97%. Sedangkan persentase tanaman hidup terendah terdapat pada perlakuan 30 cm dengan jumlah 75 tanaman dan yang mati terdapat 4 tanaman dengan nilai persentase hidup 95%. Menurut (Wahyu Pramudya Patra, 2024) pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda pada tanaman tidak memberikan pengaruh yang nyata pada kemampuan hidup tanaman. Namun jika penggunaan dengan dosis yang berlebihan akan mengganggu keseimbangan unsur hara pada dan berdampak pada fisiologi tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan kedalaman lubang pupuk tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman *Eucalyptus pellita*.
2. Perbedaan kedalaman lubang pupuk tidak memberikan pengaruh yang nyata pada banyaknya cabang utama tanaman *Eucalyptus pellita*.
3. Persentase hidup tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan kedalaman 20 cm dan 25 cm dengan nilai 97%, sedangkan perlakuan kedalaman 30 cm menghasilkan nilai 95%.

DAFTAR PUSTAKA

- Haneda, N. F., Sukendro, A., & Fatmasari, Y. (2020). Pengaruh Pemupukan terhadap Panjang Cabang Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Merr.) dan Produktivitas Lak di KPH Probolinggo. *Journal of Tropical Silviculture*, 11(3), 183–188. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.11.3.183-188>
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam

- peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 107–120.
- Hartono, R., Wirosoedarmo, R., & Susanawati, L. D. (2018). Pengaruh Teknik dan Dosis Pemberian Pupuk Organik dari Sludge Bio- Digester Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas Bima. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(2), 1–5.
- Husnain, A., Kasno, S., & Rochayati. (2016). Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia Role of Inorganic Fertilizer in Supporting Indonesian Food Self Sufficiency. *Sumberdaya Lahan*, 10(1), 25–36.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganism) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Nurhayati, D. R., Yudono, P., Taryono, T., & Hanudin, E. (2018). Pengaruh Waktu Pemupukan pada Dua Musim Tanam terhadap Karakter Wijen Sbr-1 dan Sbr-3 di Lahan Pasir Pantai. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 19. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i1.19442>
- Palimbong, E., Suba, R. B., Ruslim, Y., & Herlambang, H. (2023). *Respon pertumbuhan Acacia crassicarpa A. Cunn. Ex Benth. terhadap pemberian pupuk cair yang berbeda di persemaian PT Mayawana Persada, Pontianak, Kalimantan Barat Pertumbuhan tanaman pada dasarnya merupakan suatu rangkaian proses fisiologis yang komp.* 7(1), 56–63.
- Sugeng Wahyudiono, Surodjo Taat Andayani, Tatik Suhartati, & Thomas Agung Frebrian Saputra Salim. (2022). Pengaruh Jarak Penaburan Pupuk terhadap Pertumbuhan Tanaman *Acacia crassicarpa A. Cunn. ex Benth.* *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 8(2), 290–296. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapausia.vol8.iss2.361>
- Wahyu Pramudya Patra, S. T. A. A. P. (2024). Pengaruh Dosis Pupuk Osmocote terhadap Pertumbuhan Semai *Acacia crassicarpa*. *Agroforetech*, 2(Volume 2, Nomor 2, Juni 2024), 857–865.
- Wahyudi, Ezward, C., & Haitami, A. (2023). PENGARUH JUMLAH CABANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta Crantz*). *Jurnal Agro Indragiri*, 10(1), 17–24. <https://doi.org/10.32520/jai.v10i1.3086>