

instiper 11

jurnal_21772

 12 Dec 2024

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3112330595

Submission Date

Dec 12, 2024, 12:02 PM GMT+7

Download Date

Dec 12, 2024, 12:05 PM GMT+7

File Name

JOM_Andi_Mashuri_Nasution_21772.docx

File Size

3.4 MB

7 Pages

2,316 Words

13,717 Characters

18% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 18%  Internet sources
- 9%  Publications
- 9%  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
- 9% Publications
- 9% 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		
		jurnal.instiperjogja.ac.id	7%
2	Internet		
		e-journal.janabadra.ac.id	7%
3	Student papers		
		Southville International School and Colleges	1%
4	Student papers		
		Universitas Andalas	1%
5	Internet		
		journal.instiperjogja.ac.id	1%
6	Student papers		
		Konsorsium Turnitin Relawan Jurnal Indonesia	1%
7	Publication		
		Wahyu Novianto, Andriani Eko Prihatiningrum. "Effect of Banana Stem Liquid Org...	0%
8	Publication		
		Muhamad Fikri Setiawan, Idham Idham, Syamsiar Syamsiar. "Pengaruh Jenis dan ...	0%

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

PENGARUH APLIKASI ECO ENZYME DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY* PADA TANAH SUBSOIL

Andi Mashuri Nasution¹, Pauliz Budi Hastuti², Hangger Gahara Mawandha²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email : andimashurinasution@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan guna mengetahui pengaruh konsentrasi eco enzyme dan pupuk kandang kambing bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada tanah sub soil. Studi ini dijalankan di lahan pertanian punya masyarakat Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta dibulan Maret-Juni 2024. Penelitian menggunakan pengujian lapangan dengan ulangan 4x3 faktorial disusun melalui Rancangan Acal Lengkap (RAL). Faktor yang pertama yakni konsentrasi eco enzyme mencakup 4 aras yakni : E0 = kontrol, E1 = 3 ml, E2 = 6 ml dan E3 = 9 ml disisi lain faktor yang kedua yakni dosis pupuk kandang kambing yang mencakup 3 aras yakni : K1 = 50 g, K2 = 100 g dan K3 = 150 g. Dengan demikian 4 x 3 = 12 kombinasi perlakuan. Tiap-tiap perlakuan kombinasi dibuat 4x pengulangan hingga 4 x 12 = 48 tanaman. Data temuan tersebut dianalisis memakai sidik ragam (Anova) dengan jenjang nyata 5%. Jika ada perbedaan signifikan, maka dilakukan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi diantara perlakuan konsentrasi eco enzyme juga pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pengaplikasian konsentrasi eco enzyme memberikan dampak yang sama baiknya pada pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*. Pengaplikasian pupuk kandang kambing dengan berbagai dosis memberikan d yang dampak yang sama baiknya pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata kunci : eco enzyme, pupuk kandang kambing, bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) semakin mendominasi produksi minyak nabati di Indonesia, dengan total produksi CPO mencapai angka yang mengesankan, yakni 51,8 juta ton pada tahun 2019. Dengan pertumbuhan produksi sebesar 9% dibandingkan tahun lalu, Indonesia semakin memantapkan posisinya sebagai pemimpin pasar minyak sawit global. Peningkatan permintaan minyak makan di negara-negara Asia, terutama India dan China, telah mendorong produksi kelapa sawit di Indonesia untuk meningkat. Ini membuat kelapa sawit menjadi sumber devisa terbesar Indonesia (Ramadhinata dkk., 2023).

Perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman yang paling ekonomis karena menghasilkan minyak nabati dalam jumlah besar. Sebagai tumbuhan industri yang vital, kelapa sawit berperan besar dalam perekonomian Indonesia. Minyak nabati yang dihasilkan menjadi bahan baku untuk berbagai produk sehari-hari. Selain itu, ekspor

kelapa sawit juga berkontribusi besar terhadap pendapatan negara, menempati posisi penting setelah sektor minyak dan gas (Nasution dkk., 2014).

Pembibitan biasanya menggunakan tanah top soil karena unsur haranya lebih banyak daripada tanah subsoil, Jika pemakaian tanah top soil digunakan secara terus menerus akan mengakibatkan kebutuhan tanah sebagai media tanam berkurang. Pemilihan media tanam yang tepat sangat krusial dalam budidaya kelapa sawit. Meskipun tanah subsoil sering digunakan, namun kurangnya kesuburan tanah ini mengharuskan petani melakukan pemeliharaan yang lebih intensif baik pupuk organik maupun anorganik (Adnan dkk., 2015).

Melalui proses fermentasi, campuran gula, limbah organik, dan air menghasilkan pupuk organik kompleks yang dikenal sebagai eco-enzim. Proses fermentasi ini menghasilkan cairan berwarna cokelat tua dengan aroma khas dan kaya akan enzim yang bermanfaat. Eco enzyme memiliki beragam kegunaan, mulai dari pupuk organik, pembersih alami, hingga agen pengendali hama dan polutan. Kandungan nutrisi eco enzyme sebagai alternatif pupuk cair yang sangat potensial. Sebagai contoh, sebuah penelitian menunjukkan bahwa eco enzyme asal sayuran memiliki 0,83 persen nitrogen, 16,5 magnesium/kilogram fosfor, juga 20,62 mol/kilogram (Hastuti & Titiaryanti, 2022).

Studi ini membuktikan bahwa pemberian eco enzyme dengan konsentrasi 3 ml/L efektif dalam merangsang pertumbuhan vegetatif dan pembentukan bintil akar pada tanaman *Mucuna bracteata* (Andhika dkk., 2023).

Penambahan pupuk kandang ini terhadap media tanam sebagai pendukung pertumbuhan bibit pada tanaman. Pupuk kandang merupakan pupuk alami yang kaya akan nutrisi, sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan, menaikkan hasil, juga membuat kualitas tanah baik (Saepuloh dkk., 2020).

Pupuk kandang tidak hanya menyuburkan tanah, tetapi juga meningkatkan struktur pada tanah agar tanaman bisa pertumbuhannya optimal. Tanah yang gembur dan berpori akan memudahkan akar tanaman menyerap air dan nutrisi, serta meningkatkan aerasi yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman. (Wijaksono dkk., 2016).

Menurut Hartatik (2006) pupuk organik kandang kambing memiliki nilai rasio Carbon per Nitrogen yaitu 21,12 persen. Memiliki kandungan nutrisi dari kandang kambing mempunyai unsur N = 1,41 persen, P = 0,54 persen, maupun unsur K = 0,75 persen (Dewi, 2016).

Memberi pupuk kompos dari kotoran kambing sebanyak 150 gram membuat bibit tanaman tumbuh lebih tinggi, daunnya bertambah banyak, dan bobotnya menjadi lebih berat (Pamungkas & Pamungkas, 2019).

METODE PENELITIAN

Studi ini dijalankan ditempat Penelitian (KP2) yang berlokasi di Desa Wedomartani, Kec.Ngemplak, Kab.Sleman, DIYogyakarta. Lokasinya berada pada ketinggian 113 mdpl, dengan karakteristik lingkungan yang mendukung kegiatan penelitian pertanian. Studi ini berlangsung beberapa bulan, dari Maret hingga Juni 2024.

Alat yang dipakai saat penelitian ada cangkul, ember, gembor, oven, pH meter, sekop, ayakan tanah kayu, penggaris, alat tulis, bambu, polybag kecil warna hitam berukuran 20 centimeter x 20 centimeter dan timbangan digital. Bahan yang dipakai saat penelitian ada pupuk kandang kambing, sisa sayuran dan buah, molase, air, tanah sub soil dan bibit PPKS Simalungun.

Penelitian menggunakan pengujian lapangan dengan ulangan 4x3 faktorial menggunakan Rancangan Acal Lengkap (RAL). perlakuan satu yakni konsentrasi eco enzyme yang mencakup 4 aras yakni : E0 = kontrol, E1 = 3 ml, E2 = 6 ml dan E3 = 9 ml disisi lain perlakuan kedua yakni dosis pupuk organik kandang kambing mencakup 3 aras yakni : K1 = 50 g, K2 = 100 g dan K3 = 150 g. Dengan demikian 4 x 3 = 12 kombinasi perlakuan. Tiap-tiap perlakuan kombinasi dibuat 4x pengulangan hingga 4 x 12 = 48 tanaman. Data temuan tersebut dianalisis dengan memakai sidik ragam atau Anova dengan jenjang nyata 5%. Jika ada pengaruh nyata, dilakukan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), panjang akar (cm), berat basah akar (g), berat kering akar (g), berat basah tanaman (g), berat kering tanaman (g) dan volume akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji stastistik perlakuan kombinasi pupuk organik kandang kambing dan eco enzyme tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap seluruh parameter pertumbuhan. Artinya, dari masing-masing faktor tersebut belum ada kerja serupa atau saling mempengaruhi dalam meningkatkan pertumbuhan bibit. Diduga bahwa, baik konsentrasi eco enzyme maupun pupuk kandang kambing, bekerja secara mandiri dan memberikan efek yang terpisah, tanpa adanya sinergi yang dapat mendukung atau memperkuat satu sama lain dalam meningkatkan hasil pertumbuhan. Meskipun kedua perlakuan tersebut memiliki potensi pengaruh tersendiri terhadap pertumbuhan tanaman, dalam penelitian ini, pengaruh yang diberikan oleh keduanya berjalan secara masing-masing tanpa memunculkan interaksi yang saling mendukung.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi eco enzyme terhadap parameter pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Konsentrasi eco-enzim			
	kontrol	3 ml/50 ml	6 ml/50 ml	9 ml/50 ml
Tinggi Tanaman (cm)	23,13 a	23,83 a	22,35 a	24,63 a
Jumlah Daun (Helai)	3,58 a	3,75 a	3,58 a	3,58 a
Diameter Batang (mm)	5,59 a	5,54 a	5,65 a	5,12 a
Panjang Akar (cm)	20,04 a	22,12 a	19,70 a	20,68 a
Volume Akar (ml)	1,02 a	1,03 a	0,98 a	0,85 a
Berarat Basah Tanaman (g)	3,80 a	4,33 a	4,06 a	3,58 a
Berat Kering Tanaman (g)	1,00 a	1,08 a	0,94 a	0,88 a
Berat Basah Akar (g)	1,00 a	1,00 a	0,91 a	0,73 a
Berat Kering Akar (g)	0,27 a	0,28 a	0,24 a	0,20 a

Keterangan : Angka yang menunjukkan huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Hasil Table 1 menunjukkan bahwa pemberian eco enzyme dengan berbagai konsentrasi (kontrol, 3/50 ml, 6 ml/50 ml, 9 ml/50 ml) memberitahu pengaruh sama baik disemua parameter yang diteliti. Diduga bahwa pada tahap ini bibit masih bersifat heterotrof, mampu mendapatkan makanannya sendiri dalam proses pertumbuhannya. Jika simpanan makanan pada endospermanya habis, kemudian tanaman beralih menjadi autotrof untuk mempertahankan pertumbuhan dan perkembangannya. Artinya, nutrisi yang terkandung dalam eco enzyme belum sepenuhnya terserap oleh bibit tanaman. Pendapat Pahan, I (2013) mengatakan pertumbuhan bibit di minggu awal sangat bergantung pada simpanan makanan yang masih ada dalam endosperma yaitu karbohidrat, lemak juga protein. Tanaman yang diberi eco enzyme tidak berpengaruh nyata. Namun, pengaruh tersebut mungkin tidak terlihat secara langsung atau kasat mata pada tanaman tersebut. Meskipun tidak memberikan dampak pengaruh nyata, pemberian eco enzyme diduga memiliki potensi dalam meningkatkan proses fisiologis di dalam sel dan jaringan tanaman. Pengaruh positif yang terjadi di tingkat sel dan jaringan ini sangat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Dengan kata lain, meskipun perubahan yang terjadi tidak tampak dari luar, efeknya yang positif pada aspek biologis tanaman sangat berperan dalam meningkatkan kesehatan dan ketahanan bibit kelapa sawit. Seiring dengan waktu dan proses pertumbuhan yang berkelanjutan, manfaat dari pemberian eco enzyme ini diharapkan akan memberikan hasil yang lebih jelas terlihat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi bibit panjang 20-25 centimeter, dan jumlah daun 3 helai sudah memenuhi standar syarat tumbuh bibit kelapa sawit pada umur 3 bulan (PPKS, 2020).

Tabel 2. Pengaruh pupuk kandang kambing terhadap parameter pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Dosis pupuk kandang kambing		
	50 g	100 g	150 g
Tinggi Tanaman (cm)	23,11 p	23,36 p	23,99 p
Jumlah Daun (Helai)	3,69 p	3,56 p	3,63 p
Diameter Batang (mm)	5,54 p	5,57 p	5,31 p
Panjang Akar (cm)	20,74 p	21,27 p	19,90 p
Volume Akar (ml)	1,01 p	0,96 p	0,94 p
Berarat Basah Tanaman (g)	3,86 p	4,02 p	3,95 p
Berat Kering Tanaman (g)	1,01 p	0,99 p	0,93 p
Berat Basah Akar (g)	0,94 p	0,91 p	0,88 p
Berat Kering Akar (g)	0,26 p	0,25 p	0,23 p

Keterangan : Angka yang menunjukkan huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Hasil pada Tabel 2 diatas pemberian pupuk organik kandang kambing pada semua dosis (50 g, 100 g, 150 g) memberitahu pengaruh sama baik disemua parameter yang diteliti. Diduga, kekurangan unsur hara esensial pada bibit disebabkan oleh jumlah kompos kambing belum mencukupi kebutuhan tanaman. Proses penyerapan nutrisi oleh akar juga kurang optimal. Selain itu, meski diberikan hingga 150 gram per polybag, jumlah nutrisi yang tersedia dari kompos kambing relatif sedikit karena sebagian besar nutrisi tersebut terlebih dahulu dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah dalam proses penguraian. Dalam penelitiannya, Soedardjo (2000) menemukan bahwa mikroorganisme tanah mengubah nutrisi kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana secara bertahap. Proses perubahan ini membutuhkan waktu yang cukup lama sebelum akar tanaman dapat menyerap nutrisi.

Jumlah nutrisi yang relatif kecil, faktor lain yang mungkin menyebabkan pengaruh tidak signifikan adalah kemampuan media tanam di *pre nursery* untuk menetralkan ketersediaan nutrisi dari kompos tersebut. Sesuai dengan penelitian Neltrina (2015), media tanam pada tahap awal pertumbuhan tanaman (pembibitan) umumnya sudah mampu menyediakan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif. Penggunaan bahan organik pada tahap ini lebih efektif untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kualitas media tanam secara keseluruhan. Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh kompetisi antar akar, batang, dan daun dalam menyerap nutrisi yang tersedia.

Selain faktor lain, waktu pengomposan juga diduga menjadi penyebabnya. Semakin lama proses pengomposan, kadar nitrogen dalam kompos cenderung meningkat akibat proses dekomposisi. Namun, menurut Trivana dkk. (2017), waktu pengomposan yang lama bukan satu-satunya faktor yang menyebabkan peningkatan kadar nitrogen. Nitrogen di tanah bisa hilang karena berubah menjadi zat lain yang mudah menguap saat bercampur dengan air. Kandungan fosfor dipengaruhi oleh kadar nitrogen. Peningkatan kadar nitrogen dapat memicu aktivitas bakteri pengurai

fosfor, sedangkan peningkatan kadar fosfor dapat mengaktifkan mikroorganisme dalam proses pembentukan kalium (Trivana dkk., 2017).

Proses pengomposan membutuhkan waktu yang lama karena nilai rasio C/N kotoran kambing yang tidak ideal (27,698). Kondisi ini menyebabkan nutrisi dalam kotoran kambing tidak dapat langsung dimanfaatkan secara maksimal. Rasio yang ideal untuk pupuk kandang kambing sekitar 10-20. Rasio yang tinggi dapat menyebabkan aktivitas mikroorganisme berkurang. Rasio C/N tetap relatif tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh waktu pengomposan yang belum optimal. Rasio C/N yang ideal untuk tanaman umumnya berkisar antara 12-15. Proses pengomposan yang lebih lama akan mengaktifkan bakteri pengurai yang mampu memecah lignin dan selulosa (Mey, 2013 dalam Trivana dkk., 2017).

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi mengenai konsentrasi eco enzyme dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan bibit di *pre nursery*.
2. Pemberian dosis pupuk kandang kambing terhadap tanah subsoil menunjukkan pengaruh sama baik bagi pertumbuhan bibit di tahap *pre nursery*.
3. Pemberian konsentrasi eco enzyme juga menunjukkan pengaruh yang sama baik bagi tumbuhnya bibit pada tahap *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015a). Pengaruh Pupuk NPK Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 69–81.
- Hastuti, P. B., & Titiaryanti, N. M. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery Dengan Berbagai Konsentrasi Eco Enzyme Dan Dosis Npk. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 598–606.
- Neltrina, Novia. (2015). *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Ubi Jalar (Ipomed batatas L.) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas, Padang.*
- Pahan, I. (2013). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Penebar Swadaya, Jakarta, Cetakan Kesebelas.*
- PPKS. (2020). *Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan.* . PPKS. 2020.
- Ramadhinata, I., Sijabat, O. S., & Nadhira, A. (2023). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Dari Limbah Pks Pada Media Tanam Subsoil Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pre Nursery. *Agrosustain*, 107–112.
- Saepuloh, S., Isnaeni, S., & Firmansyah, E. (2020). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pagoda (*Brassicaceae narinosa* L.). *AGROSCRIPT: Journal Of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 34–48.
- Sipayung, D. A., Titiaryanti, N. M., & Astuti, Y. T. M. (2023). Pengaruh Konsentrasi Dan Cara Aplikasi Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di

Pre Nursery. *Agrotechnology, Agribusiness, Forestry, And Technology: Jurnal Mahasiswa Instiper (AGROFORETECH)*, 1(1), 90–94.

Trivana, Linda dan Adhitya Yudha Pradhana. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec. *Jurnal Sain veteriner*. Vol: 35 (1)

Wijaksono, R. A., Subiantoro, R., & Utoyo, B. (2016). Pengaruh Lama Fermentasi Pada Kualitas Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 88–96.