

Pengaruh Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Kelor terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* pada Berbagai Jenis Tanah

Boby Irman Peterson Ratu^{*)}, Wiwin Dyah Uly Parwati, Ety Rosa Setyawati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: bobyirmanpr@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan bibit kelapa sawit dalam pengaturan pra-pembibitan menjadi sasaran penelitian ini tentang hubungan antara jenis tanah dan frekuensi perlakuan POC dan cairan daun kelor. Penelitian berlangsung pada ketinggian 118 meter di atas permukaan laut di KP2 Institut Pertanian Stiper di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. Dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang digunakan dari Juni hingga Agustus 2024, dua faktor dikontrol: jenis tanah (Regosol, Latosol, atau Grumusol) dan frekuensi penerapan POC daun kelor (tanpa pupuk, setiap dua hari, setiap empat hari, atau setiap enam hari). Ada total 48 tanaman yang diambil sampelnya, dengan tiga kali pengulangan setiap kombinasi perlakuan. Analisis Varians (ANOVA) digunakan untuk memeriksa data pada tingkat signifikansi 5%. Setelah Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pertama selesai, kami mengulangi proses pada tingkat signifikansi 5% untuk mengidentifikasi perbedaan antara perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit tidak dipengaruhi oleh jenis tanah atau aplikasi POC daun kelor. Meskipun demikian, hasil terbaik dalam hal perluasan lebar batang bibit kelapa sawit diperoleh ketika POC daun kelor diberikan dengan interval dua hari sekali dan empat hari sekali. Selain itu, jenis tanah juga berperan; tanah Regosol menghasilkan hasil terbaik dalam hal perluasan lebar batang bibit kelapa sawit. Kegunaan POC daun kelor sebagai pupuk organik alternatif dan saran untuk penggunaan jenis tanah terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pra-pembibitan didokumentasikan secara ilmiah dalam penelitian ini untuk petani dan pengelola perkebunan kelapa sawit.

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Daun Kelor, Kelapa Sawit, Pre nursery, Jenis Tanah

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yaitu tanaman tahunan yang tumbuh subur di daerah tropis dan memainkan peranan penting dalam industri pertanian serta perkebunan, terutama di Indonesia, yang merupakan produsen minyak sawit terbesar di dunia (Ewaldo, 2017). Minyak sawit digunakan dalam berbagai industri, termasuk bahan bakar, minyak industri, dan minyak goreng. Dengan nilai ekonomi tertinggi per hektar dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya, perkebunan kelapa sawit di Indonesia berkembang pesat, terutama di Pulau Sumatera dan Kalimantan, yang

menyumbang 95% produksi minyak sawit mentah (CPO) nasional (Wahyuni et al., 2021).

Untuk mulai menanam kelapa sawit, tanah harus dipersiapkan untuk ditanami. Bagian penting dalam menjalankan perkebunan kelapa sawit yang sukses adalah persiapan yang matang dan pemilihan benih yang tepat. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu contoh keadaan yang perlu dipupuk agar dapat menghasilkan benih yang berkualitas. Salah satu hal yang membantu tanaman tumbuh dan berkembang adalah unsur hara (Masriani & Pata'dungan, 2021). Mulai dari penyemaian benih hingga penyiraman rutin di persemaian, pemupukan merupakan bagian penting dalam merawat bibit kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena jika bibit ditanam di polibag, tanah hanya mempunyai sedikit sumber unsur hara. Oleh karena itu, pemupukan memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhannya (Ardiyatno, 2018).

Tanaman kelor mengandung hampir semua asam amino esensial dan makronutrien. Ekstrak daun kelor dapat digunakan untuk membantu tanaman tumbuh lebih cepat dengan cara alami. Salah satunya kandungan zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik, dan mineral pada daun kelor yang tinggi sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Erawati et al., 2023).

Dengan luas wilayah 84,63 juta ha, tanah latosol merupakan jenis tanah terluas di Indonesia (Prasetyo et al., 2018). Fraksi lempung kaolinit yang memiliki daya penahan air yang tinggi merupakan yang paling melimpah di tanah latosol. Daerah berbukit dan pegunungan kemungkinan besar akan menemukan lahan latosol.

Jenis tanah yang masih berkembang adalah tanah regosol terbentuk dari gundukan bahan induk yang baru diendapkan yang dipindahkan dan dikubur di tempat lain. Regosol tanah yang kasar atau banyak pasir cenderung mempunyai serap yang sangat baik karena dominasi pori makro, namun kurang subur karena unsur hara muda terkuras (Agus Berlian Laoli et al., 2023).

Tanah grumosol memiliki struktur lapisan atas yang granular dan lapisan bawah yang menggumpal atau padat, yang disebabkan oleh daya serapnya yang tinggi, pergerakan air, kondisi aerasi yang buruk, serta kepekaannya terhadap erosi. Jenis tanah liat yang digunakan untuk membentuk tanah ini sebagian besar terdiri dari montmorillonit. Di Indonesia, tipe tanah ini ditemukan pada ketinggian kurang dari 300 meter di atas permukaan laut dan bercirikan medan landai bergelombang hingga agak curam (Wibowo et al., 2019).

Agar tanaman dapat tumbuh, tanah harus memiliki tekstur yang baik dan cukup nutrisi. Karena nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman tidak tersedia atau tidak mencukupi, terutama untuk bibit kelapa sawit di pra-pembibitan, pertumbuhan tanaman terhambat. Pemberian pupuk organik cair yang terbuat dari daun kelor merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah defisit nutrisi. Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik cair yang terbuat dari daun kelor.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian Stiper yang berada pada ketinggian 118 mdpl dan terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ayakan, ember, centong, timbangan digital, jangka sorong, penggaris, meteran, kertas, polybag 20x20, bambu, plastik bening, dan oven. Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit, pupuk organik dari daun kelor, dan tiga jenis tanah yaitu regosol dari Maguwoharjo, latosol dari Gunung Kidul, dan grumosol dari gunung yang sama. Jenis tanah dan frekuensi pemberian pupuk organik cair daun kelor merupakan dua unsur yang ditetapkan secara acak dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) penelitian ini. Jenis tanah yang digunakan adalah Regosol, Latosol, dan Grumosol, dan terdapat empat tingkat frekuensi pemberian pupuk: tidak sama sekali, setiap dua hari, empat hari, dan enam hari. Jumlah total tanaman yang digunakan untuk sampel adalah 48, karena terdapat 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Setelah data dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) pada tingkat signifikansi 5%, dilakukan pengujian tambahan menggunakan metode Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 5% apabila ditemukan perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi nyata antar berbagai jenis tanah dengan frekuensi pemberian POC daun kelor terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Pengaruh berbagai jenis tanam terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di *pre nursery* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Pengaruh berbagai jenis tanam terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Jenis Tanah		
	Regosol	Latosol	Grumusol
Tinggi Tanaman (cm)	20,51p	20,26p	20,30p
Jumlah Daun (helai)	3,81p	3,50p	3,69p
Diameter Batang (mm)	6,47p	5,72q	5,49q
Berat segar tajuk (g)	6,22p	6,68p	6,64p
Berat segar akar (g)	4,09p	4,44p	4,47p
Berat kering tajuk (g)	3,12p	3,87p	2,85p
Berat kering akar (g)	15,91p	19,36p	18,31p
Panjang akar (cm)	2,54p	2,24p	2,30p

Keterangan : Dalam kumpulan data yang diberikan, tidak ada variasi yang terlihat pada tingkat 5% saat melihat nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang identik di baris atau kolom yang sama.

Pengaruh pemberian POC daun kelor terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Pengaruh pemberian POC daun kelor terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	POC daun kelor 100 ml			
	0	2 hari	4 hari	6 hari
Tinggi Tanaman (cm)	21,18a	20,03a	19,68a	20,53a
Jumlah Daun (helai)	3,67a	3,67a	3,67a	3,67a
Diameter Batang (mm)	5,10b	6,64a	6,31a	5,53b
Berat segar tajuk (g)	6,77a	6,70a	5,98a	6,61a
Berat segar akar (g)	4,75a	4,11a	4,09a	4,38a
Berat kering tajuk (g)	3,15a	3,04a	2,73a	2,88a
Berat kering akar (g)	17,88a	16,98a	18,30a	18,28a
Panjang akar (cm)	2,49a	2,46a	2,18a	2,33a

Keterangan : Dalam kumpulan data yang diberikan, tidak ada variasi yang terlihat pada tingkat 5% saat melihat nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang identik di baris atau kolom yang sama.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara pertumbuhan bibit kelapa sawit di pra-pembibitan dan parameter yang diukur dengan frekuensi pemberian POC daun kelor pada tanah regosol, latosol, dan grumusol. Jenis tanah dan pemberian POC daun kelor memengaruhi semua metrik pertumbuhan bibit kelapa sawit di pra-pembibitan dengan cara mereka sendiri yang unik. Lampiran 3 memiliki tabel pengamatan diameter batang, di mana hasilnya sangat berbeda. Jika dibandingkan dengan pemberian dosis POC daun kelor setiap 0 atau 6 hari, interval 2 atau 4 hari jauh lebih unggul. Hasilnya serupa apakah diberikan dengan jarak 2 hari atau 4 hari menggunakan POC daun kelor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100 ml POC daun kelor pada setiap interval dosis tidak berpengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat tajuk segar, berat akar segar, berat tajuk kering, berat akar kering, dan panjang akar. Salah satu kemungkinan penjelasannya adalah bahwa konsentrasi pupuk terlalu tinggi dibandingkan dengan yang sebenarnya dibutuhkan tanaman. Jumlah dan susunan unsur hara makro dan mikro memiliki dampak yang signifikan terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Menurut (Erawati et al., 2023), tanaman akan terkena dampak negatif jika pemupukan tidak disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dan tingkat kecukupan unsur hara. Ketersediaan, keseimbangan, dan jumlah nutrisi pertumbuhan dan perkembangan yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan tanaman yang optimal.

Pada tabel pengamatan diameter batang (lampiran 3) terdapat hasil yang berbeda nyata. Tanah regosol memberikan pengaruh yang nyata lebih baik terhadap parameter diameter batang dibandingkan tanah latosol dan grumusol dengan hasil rerata tanah regosol (6,47), latosol (5,72), dan grumusol (5,49). Sebagai subtipe tanah Entisol, tanah regosol didefinisikan sebagai tanah yang baru diproduksi dengan perkembangan profil minimal; teksturnya kasar, tidak memiliki lapisan penentu lainnya, dan mengandung kurang dari 60% pasir pada kedalaman 25–100 cm di

bawah permukaan (Prasetyo et al., 2018). Komponen pasir pada tanah regosol bersifat permeabel sehingga mempunyai karakteristik retensi air yang buruk. Saat merawat bibit kelapa sawit, penting untuk menyiramnya dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari, untuk memastikan bibit tersebut mendapat cukup air untuk pertumbuhannya dan mencegah terjadinya defisit air (Wibowo et al., 2019)

Pada penelitian ini juga peneliti menggunakan media tanam jenis tanah regosol yang mana tanah jenis ini didominasi oleh fraksi pasir, sehingga luas permukaan jenis (LPJ) tanahnya rendah dan juga kemampuan mengikat air dan unsurnya juga rendah. Tanah yang kaya akan unsur hara memungkinkan tanaman tumbuh subur. Jika tanaman mempunyai akses terhadap unsur hara yang dibutuhkannya untuk pertumbuhan dan perkembangan yang sehat, maka kita dapat mengatakan bahwa tanah tersebut subur (Krisnohadi, 2012). Ada dua jenis tanah: kasar dan halus. Tanaman tumbuh subur di tanah berbutir halus karena dapat menahan dan melepaskan air dalam jumlah besar. Sebaliknya, pasir sangat permeabel dan akan cepat kering karena kehilangan air melalui infiltrasi (Gayo et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan berikut ini:

1. Tidak terdapat interaksi pengaruh antara pemberian pupuk organik cair daun kelor dengan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. POC daun kelor dengan dosis 100 ml dengan frekuensi pemberian 2 hari dan 4 hari memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap parameter diameter batang bibit kelapa sawit di *Pre nursery*.
3. Tanah regosol memberikan hasil yang lebih baik terhadap parameter diameter batang.

Disarankan jika melakukan penelitian lebih lanjut, dilakukan dengan dosis yang lebih tinggi dan saat pengaplikasian Pupuk Organik Cair daun kelor bibit kelapa sawit sebaiknya tidak disiram.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Berlian Laoli, Sri Suryanti, & Umi Kusumastuti Rusmarini. (2023). Pengaruh aplikasi abu janjang kosong terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery di tanah latosol dan regosol pada cekaman kekeringan. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 4(1). <https://doi.org/10.54387/jpp.v4i1.28>
- Ardiyatno. (2018). Response of Oil Palm Seedlings in Prenursery on Several Types of Soil to Brackish Water Supply. *Journal of Agromast*, 3(1).
- Erawati, A. D., Yulia, E., & Dono, D. (2023). Efikasi Ekstrak Air dan Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Patogen *Alternaria solani* secara In Vitro dan In Vivo. *Agrikultura*, 34(2). <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i2.48596>
- Ewaldo, E. (2017). Analisis ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia. *E-Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 3(1). <https://doi.org/10.22437/pim.v3i1.3988>
- Gayo, A. A. P., Zainabun, Z., & Arabia, T. (2022). Karakterisasi Morfologi dan Klasifikasi Tanah Aluvial Menurut Sistem Soil Taxonomy di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3). <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i3.20885>

- Krisnohadi, A. (2012). Analisis Pengembangan Lahan Gambut untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 1(1). <https://doi.org/10.26418/plt.v1i1.24>
- Masriani, & Pata'dungan, Y. S. (2021). Serapan Unsur Hara Kalium dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pabrik Kelapa Sawit. *E-Journal Agrotekbis*, 9(3).
- Prasetyo, U. B., Rohmiyati, S. M., & Hastuti, P. B. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Organik (Senyawa Humat) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Jenis Tanah Yang Berbeda. *Jurnal Agromast*, 3(1), 1–10.
- Wahyuni, P., Mustafa, S. W., & Hamid, R. S. (2021). Pengaruh Harga Internasional dan Nilai Tukar terhadap Permintaan Ekspor Minyak Sawit di Indonesia. *Jesya (Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah)*, 4(2). <https://doi.org/10.36778/jesya.v4i2.420>
- Wibowo, F. S., Rohmiyati, S. M., & Neny Andayani. (2019). Pengaruh dosis arang sekam pada beberapa jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. *Jurnal AGROMAST*, 6(1).