

Pengaruh Komposisi Kompos Daun Bambu, Cocopeat dan Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di *Pre Nursery*

Sebastiano Lazaroni*), E.Nanik Kristalisasi, Umi Kusumastuti Rusmarini

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

*)Email Korespondensi: lazaroni312@gmail.com

ABSTRAK

Studi ini dijalankan di KP2 Institut Pertanian Stiper di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Tempat studi berada 118 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2024 antara bulan November sampai dengan Januari. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, jangka sorong, cangkul, gelas ukur, ember, parang, meteran, kawat, kertas label, selang, paranet, bambu, dan plastik. Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit jenis DxP, polybag, kompos, cocopeat, tanah regosol, dan air. Studi ini menggunakan dua kriteria untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pertama, komposisi cocopeat dan kompos daun bambu memiliki tiga tingkat. yaitu kompos (g), cocopeat (g), (50; 50), (75; 75), dan (75; 25). Perlakuan kedua adalah volume penyiraman, yang terbagi dalam dua taraf: 100 dan 200 mililiter per polybag. Oleh karena itu, didapatkan $3 \times 2 = 6$ kombinasi perlakuan, dengan 5 kali ulangan untuk setiap perlakuan sehingga jumlah total tanaman dalam penelitian ini adalah $6 \times 5 = 30$ tanaman. Kemudian dilakukan analisis DMRT dan ANOVA pada jenjang yata 5%. 50 gram kompos dan cocopeat per polybag sudah cukup untuk meningkatkan tinggi bibit, tajuk, dan berat segar bibit kelapa sawit di *pre nursery*.. Untuk meningkatkan tingkat pertumbuhan bibit kelapa sawit, volume penyiraman cukup 100 mililiter per polybag.

Kata Kunci : kompos dan cocopeat, volume penyiraman, *pre nursery*

PENDAHULUAN

Sawit berkelanjutan (*sustainable palm oil*) sangat penting karena memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan. Penerapan sawit berkelanjutan memastikan industri kelapa sawit tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga adil bagi masyarakat dan menjaga lingkungan. Ini juga membantu memenuhi standar global dan pasar yang semakin menuntut keberlanjutan (Satriawisti *et al.*, 2024). Bibit kelapa sawit semakin dibutuhkan seiring dengan meluasnya lahan kelapa sawit. Bibit berkualitas tinggi yang dapat menghasilkan produksi yang baik dan optimal di masa mendatang menjadi hal yang diharapkan. Prosedur pembibitan yang digunakan memiliki dampak besar pada kualitas bibit tersebut. Untuk mencegah kerugian dalam hal uang, waktu, dan tenaga, sangat penting untuk mengoperasikan pembibitan dengan benar (Prasetyo *et al.*, 2018).

Dalam pembibitan kelapa sawit, tahap ini disebut budidaya pra-pembibitan. Tahap ini adalah proses pembibitan hingga siap untuk dipindahkan ke lahan. Hingga berusia tiga bulan, bibit kelapa sawit awalnya ditanam di tanah dalam polybag kecil di pra-pembibitan. Tujuan pra-pembibitan adalah menghasilkan tanaman dengan pertumbuhan yang konsisten. Memperbaiki praktik pembibitan dengan menggunakan media pembibitan yang sesuai

dengan kebutuhan dan pertumbuhan bibit merupakan salah satu cara untuk menghasilkan bibit berkualitas tinggi. Tanah lapisan atas yang kaya akan unsur hara biasanya digunakan sebagai media tanam untuk pembibitan kelapa sawit. Karena penggunaannya yang terus-menerus dan faktor erosi yang kuat, tanah lapisan atas sulit ditemukan di banyak tempat, dan akibatnya, persediaannya semakin berkurang. Oleh karena itu, diperlukan alternatif tanah lapisan atas untuk penanaman bibit, seperti pemupukan tanah bagian bawah (subsoil) yang masih mudah diakses (Agung *et al* 2019).

Proses fermentasi atau dekomposisi mengubah bagian organik tumbuhan, hewan, dan sampah menjadi kompos. Untuk membuat kompos, sabut kelapa, limbah sayuran, limbah jagung, gulma, sekam padi, dan jerami adalah beberapa bahan tanaman yang biasa digunakan. Bahan ternak yang sering dikomposkan juga termasuk urin, kotoran, sisa pakan, dan cairan biogas. Pembibitan Kelapa Sawit kerap menggunakan kompos sebagai salah satu jenis pupuk. Kompos memberikan banyak manfaat bagi tanah. Penggunaannya dapat meningkatkan penyerapan dan retensi air, memperkuat daya ikat agregat di tanah berpasir, dan memperbaiki struktur tanah. Kompos juga dapat menambah dan mengaktifkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman, serta meningkatkan drainase dan pori-pori tanah. (Pardosi *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan di KP2 Stiper Institut Pertanian di Desa Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta. Lokasi tersebut berada 118 meter di atas permukaan laut, dan penelitian dilakukan di sana dari November 2023 hingga Januari 2024.

Timbangan digital merupakan salah satu peralatan yang digunakan, bersama dengan jangka sorong, cangkul, gelas ukur, ember, parang, meteran, kawat, kertas label, selang, paranet, bambu, dan plastik. Kecambah kelapa sawit jenis DxP, polybag, kompos, cocopeat, tanah regosol, dan air merupakan bahan-bahan yang digunakan.

Studi ini menggunakan dua kriteria untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL). Komposisi kompos daun bambu dan cocopeat adalah komponen pertama yang dibagi menjadi tiga taraf: 50 + 50, 75 + 75, dan 75 + 25. Perlakuan kedua yaitu volume penyiraman, yang terbagi dalam dua taraf 100 dan 200 ml/polybag. Hasil keseluruhan adalah $3 \times 2 = 6$ kombinasi perlakuan, dengan 5 kali ulangan untuk setiap perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah $6 \times 5 = 30$ tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh komposisi kompos dan cocopeat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Parameter	Komposisi kompos dan cocopeat		
	50;50	25;75	75;25
Tinggi Tanaman (cm)	22,63p	20,65q	20,91q
Jumlah Daun (helai)	4,30p	3,90p	4,10p
Diameter Batang (mm)	10,05p	10,62p	10,38p
Berat Segar Tajuk (g)	3,84p	2,87q	2,94q
Berat Kering Tajuk (g)	1,35p	1,10p	1,28p
Panjang Akar (cm)	20,45p	16,95p	17,94p
Berat Segar Akar (g)	2,46p	2,45p	2,42p
Berat Kering Akar (g)	0,35p	0,27p	0,37p

Parameter	Komposisi kompos dan cocopeat		
	50;50	25;75	75;25
Volume Akar (ml)	4,14p	3,24p	3,61p
Berat Segar Bibit (g)	6,16p	4,69q	5,09q
Berat Kering Bibit (g)	1,70p	1,38p	1,66p

Keterangan : Nilai rata-rata yang memiliki huruf yang sama tidak ditampilkan dalam satu baris jika tidak menunjukkan perbedaan besar berdasarkan DMRT 5%.

Hasil Analisis tidak menemukan interaksi yang signifikan antara komposisi kompos daun bambu, sabut kelapa, dan volume penyiraman dengan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot segar bibit, dan bobot kering bibit. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan memengaruhi setiap parameter secara berbeda.

Hasil analisis menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan 25; 75 dan 75; 25 g/polybag, komposisi kompos dan cocopeat 50; 50 menghasilkan hasil terbesar dalam hal tinggi tanaman, berat segar tajuk, dan berat segar tanaman. Penambahan kompos dan cocopeat dalam jumlah seimbang dapat meningkatkan karakteristik kimia tanah, membuat lebih banyak nutrisi makro dan mikro tersedia karena kedua bahan organik memiliki kualitas fisik yang baik dan banyak nutrisi. Hal ini juga dapat memperbaiki karakteristik fisik tanah, seperti strukturnya, kapasitas retensi air, pertukaran udara (aerasi tanah), kation nutrisi, dan aktivitas mikroba tanah. (Andri *et al.*, 2016). Yosephine (2023) mengungkapkan Kompos mengandung unsur hara sebagai berikut: N 1,04%, P 0,24%, K 0,24%, C-organik 28,1%, dan rasio C/N 26,89%. Penambahan cocopeat pada media tanam akan meningkatkan kelembapan secara merata karena mampu menyerap air hingga 6–8 kali berat keringnya (Saputra., 2023). Sedangkan Sitorus, (2023) juga menyebutkan kadar N sebesar 2,91%, kadar P sebesar 0,08%, kadar K sebesar 0,42%, kadar Cl sebesar 0,4%, kadar Na sebesar 0,01%, rasio C/N sebesar 48,47, berat jenis sebesar 1,65 g/cm³, berat volume sebesar 0,13 g/cm³, dan porositas sebesar 91,9% dan pH: 5,2–6,8 semuanya ada dalam sabut kelapa. Struktur gabus tipis dari bahan organik sabut kelapa membuatnya sulit diurai oleh tanah, tetapi membantu menyerap dan menahan air. Bibit kelapa sawit yang diteliti selama tiga bulan memiliki rata-rata pertambahan tinggi 20,63–22,63 cm dan rata-rata jumlah daun 3,90–4,30 helai, berdasarkan hasil analisis pengamatan pada Tabel 1 dan 2. Menurut PPKS Medan, (2020) Pada usia tiga bulan, bibit kelapa sawit biasanya memiliki tinggi 20,0 cm dan memiliki 3,5 helai daun. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi bibit dan jumlah daun telah memenuhi persyaratan PPKS.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil yang lebih rendah diperoleh dengan komposisi cocopeat dan kompos daun bambu (25:75 dan 75:25). Hal ini disebabkan cocopeat mengandung tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit. Santoso *et al.*, (2022) tanin dalam sabut kelapa menjadi penyebab mengapa bibit kelapa sawit tidak tumbuh optimal ketika diberi komposisi cocopeat yang lebih tinggi. Selain menyebabkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lambat karena rendahnya jumlah nutrisi yang tersedia bagi tanaman, C/N yang tinggi pada media tanam cocopeat juga dapat menurunkan konsentrasi unsur nitrogen dalam tanah karena mikroorganisme tanah cenderung menggunakan nitrogen untuk pertumbuhannya. Tanin merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan nutrisi.

Tabel 2. Pengaruh volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Parameter	Volume Penyiraman (ml/hari)	
	100	200
Tinggi Tanaman (cm)	21,52a	21,27a
Jumlah Daun (helai)	4,20a	4,00a
Diameter Batang (mm)	10,14a	10,56a
Bobot Segar Tajuk (g)	3,25a	3,18a
Bobot Kering Tajuk (g)	1,25a	1,24a
Panjang Akar (cm)	17,92a	18,99a
Bobot Segar Akar (g)	2,47a	2,39a
Bobot Kering Akar(g)	0,32a	0,34a
Volume Akar (ml)	3,56a	3,76a
Bobot Segar Bibit (g)	5,38a	5,25a
Bobot Kering Bibit (g)	1,57a	1,58a

Keterangan : Pada tingkat 5%, DMRT menunjukkan bahwa angka rata-rata yang mengikuti huruf baris yang sama tidak berbeda secara signifikan.

Temuan analisis menunjukkan bahwa 100 dan 200 mililiter per polybag berdampak sama pada semua parameter. Menurut Prasetyo, *et al* ,. (2023) Untuk bibit kelapa sawit, volume penyiraman 100 ml sudah cukup untuk menjamin pertumbuhan optimal. Hasilnya, pertumbuhannya setara dengan 200 mililiter air. Air sangat penting untuk fotosintesis, yaitu proses di mana karbon dioksida dan air bergabung untuk menghasilkan oksigen dan karbohidrat. Penguapan dan transpirasi mengeluarkan sebagian besar air yang dikonsumsi tanaman. Karena ion nutrisi larut dalam air tanah dan mengisi pori-pori tanah, air yang tersisa disimpan. Lebih jauh lagi, air sangat penting untuk reaksi kimia yang terjadi di dalam tanah. Genangan air dapat terjadi akibat terlalu banyak air di dalam tanah, yang juga dapat mencegah akar bernapas (Azis *et al.*, 2024). Namun, kekurangan air dapat menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit karena proses penyerapan dan translokasi yang lambat serta aktivitas metabolisme pada pembuluh xilem dan floem menjadi berkurang. bibit kelapa sawit pada tahap awal pembibitan memerlukan air sebanyak 0,1 hingga 0,25 liter per polybag dengan jadwal penyiraman dua kali sehari, sedangkan pada pembibitan utama, kebutuhan airnya adalah 2 liter per polybag dengan jadwal penyiraman dua kali sehari. (PPKS, 2014)

KESIMPULAN

1. Tidak ada interaksi nyata antara komposisi kompos daun bambu, cocopeat dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Komposisi kompos daun bambu dan cocopeat 50 ; 50 g/polybag berpengaruh pada tinggi tanaman, berat segar tajuk, dan berat segar bibit.
3. Volume penyiraman 100 ml/polybag sudah mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. K., Adiprasetyo, T. A., & Hermansyah, H. (2019). Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Substitusi Pupuk NPK dalam Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 75–81. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.2.75-81>
- Andri, S., Nelvia, & Saputra, S. I. (2016). Composting EFB And Cocopeat On Subsoil Ultisol To The Growth Of Palm Oil Seedlings in *Pre Nursery*. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 1–6.
- Azis, S., Rohmiyati, S. M., Noviana, G., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., & Yogyakarta, I. (2024). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery* terhadap Volume Air Siraman pada Media Tanam Campuran Pasir dan Lempung. 2, 1700–1705.
- Muhammadiyah, U., & Selatan, T. (2021). Uji Serapan Hara N Pada Aplikasi Pupuk Kompos Sampah Organik Dan Pupuk Majemuk Dengan Media Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di *Main Nursery*. 8(2), 402–412.
- Penerapan, D., & Fifo, M. (2023). Pengaruh Macam Dan Dosis Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *il Pre Nursery*. 3(1), 17–23.
- PPKS Medan. (2020). *Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit*.
- Prasetyo, K. D., Rahayu, E., & Andayani, N. (2023). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* dengan Menggunakan Gambut sebagai Campuran Media Tanam pada Jenis Tanah yang Berbeda. *Jurnal Agroforech*, 1(2), 890–895.
- Santoso, P. P. A., Sanubary, I., & Mahmuda, D. (2022). Pembuatan Alat Pengering Cocopeat dengan Sistem Hybrid Berbasis Panel Surya. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 6(2), 31.
- Saputra, S. I. (2023). Pengaruh Pemberian Cocopeat Dan NPKMg (15:15:6:4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pembibitan Utama. *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), 1–19.
- Satriawisti, G., & Parung, J. (2024). Keberlanjutan Industri Kelapa Sawit : *Literature Review*. 19(3), 122–135.
- Sitorus, A. F. (2023). Pengaruh Media Tanam Cocopeat dan Solid Decanter Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Di *Main Nursery*.