

Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Rifky Rama Handika^{*)} , Elisabeth Nanik Kristalisasi , Fani Ardiani

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi : rifkyrama114@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini agar diketahui pengaruh pemberian kompos ampas tahu enelitian mengenai volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pre-nursery dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) yang berlokasi di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini mempergunakan desain percobaan faktorial Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah kompos ampas tahu yang terdiri atas empat taraf, yaitu kontrol (NPK 0,5), 20 g, 30 g, dan 40 g. Faktor kedua yakni volume penyiraman, meliputi 3 tingkatan yakni 60: 80: 100 ml/hari dengan 5 kali pengulangan. Data dari penelitian dianalisa melalui sidik ragam (Anova) pada tingkat signifikansi 5%. Bila ada perbedaan signifikan, kemudian selanjutnya diuji melalui uji DMRT bertingkat signifikansi 5%. Perolehan penelitian memperlihatkan bahwasanya tidak ditemukan pengaruh interaksi yang signifikan antara dosis kompos ampas tahu serta volume pemberian air pada pertumbuhan bibit kelapa sawit paa tahap pre-nursery. Dosis kompos ampas yang diberikan 0,5: 20: 30: 40 g/polybag tidak menimbulkan perbedaan nyata pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Volume pemberian air 60: 80: 100 ml/hari juga menunjukkan efek yang serupa pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery.

Kata Kunci: kompos ampas tahu, volume penyiraman, bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah jenis tanaman palma yang memproduksi minyak untuk keperluan pangan, industri, serta biodiesel . Tanaman ini dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam produksi minyak untuk industri, memasak, maupun sebagai bahan bakar. Peranan kelapa sawit ini menjadi hal yang sangat penting dalam industri minyak yakni dapat menggantikan kelapa sebagai asal bahan bakunya (Abdul, 2023). Kebunnya akan sangat menguntungkan yang mana nantinya banyak pengalihan hutan menjadi kebun kelapa sawit. Indonesia menjadi penghasil minyak kelapa sawit terbesar secara global, melebihi Malaysia. Dari total produksi kelapa sawit dunia sebesar 64 juta ton, Indonesia berkontribusi lebih dari separuh produksi tersebut, dengan sekitar 35 juta ton atau setara 54% diperoleh melalui perkebunan kelapa sawit yang tersebar beberapa wilayah provinsi yang dimaksud meliputi Riau, Sumatera Selatan, Jambi, serta Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Tengah. Perkebunan kelapa sawit Indonesia di tahun 1980, hanya mencakup sekitar 300 ribu hektar, namun saat ini telah berkembang pesat hingga mencapai 16,1 juta hektar dengan produksi CPO sebesar 40 juta ton (Tsabita, 2021). Perluasan area perekebunan kelapa sawit mendorong peningkatan kebutuhan bibit, yang memiliki peranan penting dalam mendukung produktivitas. Bibit kelapa sawit menjadi fokus utama bagi para pelaku usaha di sektor ini,

karena mutu bibit sangat ditentukan oleh proses penyemaian yang dilakukan menggunakan bahan tanam berkualitas tinggi. Jika menanam bibit dengan kualitas rendah hanya membuang-buang waktu, tenaga, dan uang. Pembangunan pembibitan ini terutama bertujuan untuk memperoleh kualitas tinggi dari bibit kelapa sawit yang dapat langsung disemai di lahan setelah lahan siap (Arifianto et al. 2019).

Menurut Titiaryanti et al., (2021) tahu merupakan salah satu produk olahan berbahan dasar kedelai. Dalam proses produksinya, dihasilkan limbah padat maupun limbah cair. Ampas tahu adalah perolehan dari limbah padat tersebut, yaitu sisa hasil dari pembuatan tahu. Pemanfaatan ampas tahu dapat dilaksanakan kembali, antara lain sebagai bahan baku pembuatan kertas, tempe gembus, pakan ternak, maupun kompos. (Cahyani et al., 2021) .

Ampas tahu memiliki tekstur yang padat meskipun kandungan airnya cukup tinggi. Tekstur tersebut disebabkan oleh adanya serat kasar dan protein yang mampu mengikat air secara hidrofilik. Kandungan protein serta kadar air pada ampas tahu dipengaruhi oleh proses pembuatan tahu. Semakin optimal proses pengolahan, semakin rendah pula kadar protein didalam ampas tahu, protein yang terdapat dalam ampas tahu berperan dalam merangsang pertumbuhan, sedangkan kandungan lemak dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk proses penguraian berbagai zat (Indriyani, 2022). Pemanfaatan ampas tahu sebagai bahan kompos memiliki keuntungan karena ketersediaannya melimpah serta kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Terdapat sekitar kandungan 43,8% protein dan 0,9% lemak, serat kasar 0,32% kalsium, 0,67% fosfor, 32,3 mg/kg magnesium didalam ampas tahu (Hidayat, et al. 2024)

Air memiliki peran yang sangat penting dalam penyediaan nutrisi karena berfungsi sebagai pelarut unsur hara sekaligus menjadi bahan utama dalam proses fotosintesis. Jika tanaman tidak mendapat cukup air, pertumbuhannya akan melambat, jaringannya rusak, dan akhirnya mati. Saat terkena sinar matahari, suhu tinggi mempercepat laju transpirasi yang tinggi. Fungsi air pada tanaman sebagai zat pelarut dalam berbagai campuran subatom Suplemen alami yang bersumber dari limbah tumbuhan dapat berfungsi sebagai penunjang fotosintesis serta menjadi perantara dari sumber hingga ke lambung, dan sebagai penunjang perluasan sel dan pembukaan sel mempertahankan ekspansi sel melalui. Stomata berperan sebagai elemen penting dalam pembentukan sel sekaligus sebagai pengendali suhu pada tanaman. Studi yang dilaksanakan Mustaqim et al. (2023) mengungkapkan bahwasanya Perlakuan penyiraman dengan volume 100 ml per bibit terbukti menghasilkan nilai terbaik pada parameter berat segar akar tanaman kelapa sawit di tahap pre nursery

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lahan kebun pendidikan pelatihan di (KP.2) INSTIPER, berada di Desa Wedomartani, Kec. Ngemplak, Kab. Sleman, Provinsi DIY dengan ketinggian 118 mdpl, dari bulan Agustus 2024 hingga November 2024.

Penggunaan alat Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, ayakan, ember, timbangan analog, alat tulis, dan gelas ukur, penggaris, oven, jangka sorong, kertas label, bambu, martil, paku, dan paranet. Polybag berwarna hitam dengan ukuran 20 x 20 cm.

Penggunaan bahan pada penelitian ini yakni benih kelapa sawit (PPKS Varietas Simalungun), pupuk kompos ampas tahu, Media yang digunakan berupa polybag berukuran 20 x 20 cm, tanah, serta air, regosol (top soil). Berikutnya ditata pada bedengan disesuaikan dengan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan melibatkan dua faktor, yang pertama yakni dosis pupuk kompos ampas tahu meliputi 4 aras, yakni : (K0) kontrol, (K1) 20 g/polybag, (K2) 30

g/polybag, dan (K3) 40 g/polybag. Faktor kedua berupa perlakuan volume penyiraman yang dibedakan menjadi tiga taraf, yaitu: (V1) 60 ml per tanaman, (V2) 80 ml per tanaman, dan (V3) 100 ml per tanaman. Setiap kombinasi perlakuan dilaksanakan pengulangan 5 kali sehingga jumlah tanaman $12 \times 5 = 60$ bibit. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis melalui Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam atau ANOVA (Analysis of Variance) pada taraf signifikansi 5%. Apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Duncan New Multiple Range Test) pada jenjang 5%.

Aspek yang menjadi fokus pengamatan mencakup parameter yang diamati meliputi jumlah daun (helai), panjang akar (cm), volume akar (ml), tinggi tanaman (cm), dan diameter batang (mm), bobot segar tajuk (g), berat bobot segar akar (g), bobot kering tajuk (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis memperlihatkan bahwasanya interaksi antara kompos tahu dan volume penyiraman tidak mempengaruhi secara signifikan pada semua parameter yakni total helai daun dan ukuran panjang aka, tinggi bibit berat kerig akar, ukuran diameter batang dan bobot segar akar, berat kering tajuk, berat segar tajuk, dan volume akar. Ini artinya, setiap faktor yaitu pemberian pemberian Pupuk kompos berbahan ampas tahu serta intensitas penyiraman berpengaruh secara independen terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery*

Tabel 1. Pengaruh pupuk kompos ampas tahu terhadap parameter pertumbuhan pada bibit kelapa sawit di pre nursery.

Parameter	Dosis kompos ampas tahu			
	Kontrol (NPK)	20 g	30 g	40 g
Tinggi Bibit (cm)	23,82 a	24,68 a	24,58 a	24,12 a
Jumlah Daun (Helai)	3,27 a	3,13 a	3,13 a	3,20 a
Diameter Batang (mm)	5,26 a	5,38 a	5,37 a	5,25 a
Panjang Akar (cm)	22,77 a	23,70 a	21,34 a	21,91 a
Berat Segar Akar (g)	1,88 a	2,07 a	1,91 a	2,13 a
Berat Kering Akar (g)	0,36 a	0,38 a	0,35 a	0,40 a
Berat Segar Tajuk (g)	2,57 a	2,73 a	3,03 a	2,94 a
Berat Kering Tajuk (cm)	0,60 a	0,59 a	0,68 a	0,66 a
Volume Akar (ml)	1,21 a	1,23 a	1,12 a	1,14 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada baris serupa memperlihatkan tidak ada perbedaan nyata berlandaskan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan Aplikasi kompos ampas tahu memberikan dampak yang serupa terhadap semua parameter. Hal ini berarti bahwa pemberian kompos ampas tahu dengan dosis Kontrol, 20, 30, dan 40 g/polybag mempengaruhi sebanding pada perkembangan bibit kelapa sawit pada tahap pre nursery. Menurut (Siregar, 2022) hal ini disebabkan karena Kompos ampas tahu mampu membantu peningkatan kualitas tanah sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman tersedia dengan cukup untuk mendukung pertumbuhannya. Pada perlakuan Kontrol menunjukkan tanah memiliki pH 6,8 yang tergolong netral, mengandung bahan organik, mikroorganisme, beserta kandungan unsur hara dan mineral di dalamnya dalam keadaan optimal. Kelebihan pemanfaatan ampas tahu sebagai kompos ialah ketersediaannya yang melimpah serta kandungan proteinnya yang relatif tinggi. Pada awal pertumbuhan bibit sawit di pre nursery

mendapatkan unsur hara dari persediaan nutrisi yang tersimpan dalam endosperm. Hal ini selaras di minggu-minggu pertama perkembangannya bibit kelapa sawit sangat bertumpu pada persediaan nutrisi yang tersimpan di dalam endosperm. Berlandaskan acuan pada fase pre-nursery dengan usia 3 bulan, bibit kelapa sawit idealnya memiliki tinggi sekitar 20 cm serta batang berdiameter sekitar 10 mm, dan daun berjumlah 3-4 helai.

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

Parameter	Volume Penyiraman		
	60 ml	80 ml	100 ml
bit (cm)	24,22 p	24,23 p	24,45 p
Jumlah Daun (Helai)	3,15 p	3,20 p	3,20 p
Diameter Batang (mm)	5,15 p	5,34 p	5,46 p
Panjang Akar (cm)	22,12 p	22,43 p	22,74 p
Berat Segar Akar (g)	1,88 p	2,11 p	2,00 p
Berat Kering Akar (g)	0,36 p	0,39 p	0,37 p
Berat Segar Tajuk (g)	2,72 p	3,01 p	2,72 p
Berat Kering Tajuk (g)	0,63 p	0,61 p	0,66 p
Volume Akar (ml)	1,17 p	1,21 p	1,15 p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf pada baris serupa memperlihatkan tidak ada perbedaan nyata berlandaskan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa volume penyiraman 60, 80, dan 100 ml/hari menunjukkan dampak yang serupa pada seluruh parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit dipase pre nursery . Hal ini disebabkan bahwa kebutuhan air tanaman telah tercukupi bahkan pada volume penyiraman paling rendah (60 ml/hari). Dugaan kuatnya adalah bahwa kadar lengas tanah tetap berada dalam kisaran optimal untuk mendukung proses metabolisme tanaman, seperti fotosintesis, respirasi, dan sintesis protein (Andika et al., 2024). Salah satu faktor pendukungnya adalah penggunaan polybag berukuran 20× 20 cm yang mampu menahan kelembapan tanah lebih lama, sehingga mengurangi laju penguapan dan meningkatkan efisiensi penggunaan air. Kondisi di dalam paranet juga turut memengaruhi hasil. Penelitian dilakukan dibawah atap plastik dan paranet dengan kerapatan 80%, yang mampu menurunkan intensitas cahaya matahari langsung. Hal ini menyebabkan suhu udara dan permukaan tanah di bawah naungan paranet menjadi lebih rendah dibandingkan kondisi terbuka. Suhu rata-rata di dalam paranet berkisar antara 28–30°C, dengan kelembapan sekitar 70–85%, tergantung waktu dan intensitas cahaya harian. Dalam kondisi ini laju tanaman dan penguapan air pada permukaan tanah menjadi lebih rendah, sehingga kebutuhan air tanaman ikut menurun. Sebagai perbandingan, pada fase awal pembibitan, umumnya kebutuhan air berkisar antara 200–300 ml per bibit per hari sesuai standar dari PPKS. Maka, penelitian ini dilaksanakan bertujuan sebagai penilaian apakah bibit tetap dapat tumbuh dengan baik meskipun hanya disiram dengan volume yang lebih rendah dari standar tersebut. Hasil menunjukkan bahwa bibit tetap menunjukkan pertumbuhan yang baik, yang berarti efisiensi penggunaan air dapat ditingkatkan secara signifikan.

KESIMPULAN

Sesudah melaksanakan penelitian serta analisis mendalam, bisa diambil kesimpulan hal-hal berikut :

1. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan akibat interaksi perlakuan kompos ampas tahu serta intensitas pemberian air pada anaman muda kelapa sawit pada tahap pre-nursery
2. Jumlah kompos ampas tahu yang diberikan diberbagai dosis memberikan pengaruh yang sama dengan kontrol (NPK 0,5) dalam perkembangan bibit kelapa sawit di masa pre-nursery.
3. Sudah terpenuhinya kebutuhan pertumbuhan bibit kelapa dengan Dosis Penyiraman bibit kelapa sawit sebanyak 60 ml per hari pada fase pre nursery.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, I. (2023). Merancang Kelapa Sawit Sebagai Komoditi Unggulan Nasional. In *E-Book*.
- Andika, D., Setyawati, R., & Putra, D. P. (2024). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery terhadap Pemberian Berbagai Dosis Kompos Ampas Tahu dan Volume Air. *Agroforetech*, 2(3), 1385–1390.
- Arifianto, M., Hartati, R. M., & Setyorini, T. (2019). Pengaruh dosis urin sapi dan waktu penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di pre-nursery. *Jurnal Agromast*, 4(1), 1–11.
- Cahyani, M. R., Zuhaela, I. A., Saraswati, T. E., Raharjo, S. B., Pramono, E., Wahyuningsih, S., Lestari, W. W., & Widjonarko, D. M. (2021). Pengolahan Limbah Tahu dan Potensinya. *Proceeding of Chemistry Conferences*, 6, 27. <https://doi.org/10.20961/pcc.6.0.55086.27-33>
- Hidayat, Wahyu, Retni Mardu Hartati, D. P. P. (2024). Pemberian Pupuk P dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Campuran Media Tanam Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*. *INSTIPER Journal Management System*, 2, 1. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/1256>
- Indriyani, E. (2022). *Pengaruh Dosis Kompos Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata (L.) R. Wilczek)*.
- Mustaqim, N. S., Kristalisasi, E. N., & Rusmarini, U. K. (2023). Pengaruh Mikoriza Dan Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, XXV(2).
- Siregar. (2022). PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA FASE PRE-NURSERY. 2005–2003, 8.5.2017, הארץ.
- Titaryanti, N. M., Hastuti, P. B., & Nugroho, R. A. (2021). PENGARUH MEDIA TANAM DAN LIMBAH TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT Pre -Nursery. *AGROISTA : Journal Agrotechnology*, 5(2). <https://doi.org/10.55180/agi.v5i2.107>
- Tsabita, A. F. (2021). Pengembangan Kelapa Sawit di Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 1(1), 2–7.