

Pengaruh Macam Mulsa dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Main Nursery*

Vero Febriansyah^{*)}, Githa Noviana, Pauliz Budi Hastuti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: ferofebriansyah6@gmail.com

ABSTRAK

Studi dari penelitian ini untuk tahu bagaimana perkembangan bibit kelapa sawit di persemaian utama dipengaruhi oleh jenis mulsa dan frekuensi penyiraman. Pada bulan Agustus hingga November 2024, penelitian akan dilaksanakan pada ketinggian 118 meter di atas permukaan laut di Institut Pertanian KP2 Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan dua faktor yang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Aspek pertama adalah jenis mulsa, yang tersedia dalam tiga tingkatan berbeda: LCC (kacang-kacangan penutup tanaman), cangkang kelapa sawit, dan TKKS. Faktor kedua ada tiga taraf yaitu frekuensi penyiraman: 2L/Hari, 2L/2 Hari, dan 2L/3 Hari. Uji (DMRT) digunakan dalam analisis data pada tingkat aktual 5%. Uji ANOVA harus dilakukan jika terdapat perbedaan yang cukup besar. Perkembangan bibit sawit di pembibitan utama tidak pengaruh secara signifikan oleh jenis mulsa dan frekuensi penyiraman. Pertumbuhan bibit kelapa sawit di persemaian utama lebih terdampak positif dengan pemberian mulsa LCC. Bibit kelapa sawit di persemaian utama dapat tumbuh dengan frekuensi penyiraman 2L per 3 hari.

Kata Kunci: frekuensi penyiraman, macam mulsa, *Main Nursery*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang cukup penting di Indonesia karena menghasilkan devisa negara. Salah satu lokasi dimana tanaman ini dapat tumbuh subur di luar habitat normalnya adalah Indonesia. Perkebunan kelapa sawit mempunyai peranan yang besar dalam pembangunan suatu bangsa. Selain menciptakan lapangan kerja tambahan, pembangunan fasilitas tersebut mendatangkan pemasukan bagi negara. Nigeria, Kolombia, Malaysia, Thailand, dan Indonesia adalah produsen minyak sawit terbesar di dunia. Tinggi maksimal pohon kelapa sawit adalah 24 meter. Tandan bunga dan buah menghasilkan banyak cabang. Buah yang masak bila sudah matang, daging buahnya padat dan kecil, berwarna merah tua, dan berwarna hitam (Syahputra *et al.*, 2011).

Mulsa adalah lapisan tanah yang mencegah penguapan air dan menghentikan pertumbuhan gulma. Penerapan mulsa dapat meningkatkan hasil panen, mengurangi penguapan air, dan memperbaiki struktur tanah (Fauzana *et al.*, 2019).

Limbah kelapa sawit merupakan limbah lignoselulosa yang merupakan limbah organik yang melimpah di alam. Sampai saat ini, sampah tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal dan nilai ekonominya sangat kecil. Salah satu limbah lignoselulosa yang penting adalah cangkang inti sawit, yang merupakan produk sampingan dari pembuatan minyak sawit. Cangkang inti sawit, yang menyumbang 60% produksi minyak, merupakan produk sampingan

utama dari produksi minyak sawit. Arang aktif dari cangkang sawit digunakan di berbagai industri. Pemanfaatan cangkang kelapa sawit hanya sebagai bahan bakar pembangkit listrik tenaga uap, bahan pengeras jalan, dan mulsa untuk pembibitan kelapa sawit. Arang aktif dapat dibuat dari cangkang kelapa sawit. Arang aktif meningkatkan luas permukaannya dari 300 menjadi 2000 m²/g dengan menyebabkan pori-porinya membesar melalui perendaman kimia atau masuknya uap panas (Rahmawati, 2006).

Firmansyah (2010) menyatakan bahwa TKKS terdiri dari 16,49% lignin, 22,84% hemiselulosa, dan 37% selulosa dalam satuan berat kering. Selain itu TKKS mengandung komponen organik 42,8% C, 0,80% N, 0,22% P₂O₅, 0,30% MgO, dan 0,09% K₂O. Nutrisi tanaman merupakan salah satu aplikasi TKKS yang banyak digunakan karena kandungan nutrisinya yang tinggi. *Mucuna bracteata*, salah satu tanaman LCC, terkenal dengan kemampuan beradaptasi dan kapasitasnya yang luar biasa untuk tumbuh subur di berbagai kondisi media. LCC digunakan di zona peremajaan perkebunan ks sebab produksi biomassa dan produksi bahan organiknya yang tinggi. Apalagi tanaman ini memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan tanaman penutup lainnya (Siagian, 2003).

Penanaman kembali dengan tanaman penutup tanah merupakan strategi alternatif untuk mengurangi erosi dan limpasan permukaan di kawasan perkebunan. Tanaman penutup tanah yang berhasil adalah tanaman penutup tanah kacang-kacangan (LCC). LCC adalah salah satu cara terbaik untuk mempertahankan atau meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menekan gulma yang ada, memperlambat erosi, dan meningkatkan pasokan karbon dan nitrogen tanah (Barthès et al., 2004).

Air merupakan salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit, khususnya di pembibitan dasar. Karena air berfungsi sebagai pelarut dan bahan baku fotosintesis, air sangat penting untuk translokasi nutrisi (Vidianto et al., 2013). Kekurangan air akan merusak jaringan tanaman, menghambat pertumbuhan tanaman, dan akhirnya mematikan tanaman jika dibiarkan dalam jangka waktu lama. Jika hal ini dibarengi dengan suhu tinggi yang disebabkan oleh sinar matahari, maka laju transpirasi juga akan meningkat. Setiap bibit kelapa sawit membutuhkan 2000 mililiter air setiap harinya.

METODE PENELITIAN

Tempat, Waktu, Alat dan Bahan penelitian

KP2 Balai Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta, akan menjadi lokasi penelitian pada Agustus hingga November 2024. Dengan ketinggian 118 meter di atas permukaan laut, lokasi tersebut tergolong tinggi.

Alat dipakai untuk kegiatan ini adalah oven, jangkatorong, timbangan analitik, selang, polybag berukuran 35×35 cm dan tebal 0,6 mm. LCC (cover crop nut), TKKS (tandan kosong kelapa sawit), dan cangkang kelapa sawit merupakan bahan yang digunakan sementara. Benih berumur empat sampai lima bulan digunakan, begitu pula tanah regosol. Bibit kelapa sawit pada tahap pembibitan utama.

Rancangan Penelitian

kegiatan ini memakai 2 aspek, menggunakan (RAL). Aspek pertama adalah jenis mulsa, cangkang ks, TKKS, dan LCC. Unsur kedua ada tiga aras, yaitu frekuensi penyiraman: dua liter per hari, dua liter per hari, dan tiga liter per hari. Dari total 45 benih percobaan, terdapat sembilan kombinasi perlakuan atau tiga kali tiga kali, dan masing-masing perlakuan diberikan sebanyak lima kali. Data dianalisis menggunakan (ANOVA) pada taraf 5%. Jika terdapat variasi yang cukup, uji (DMRT) harus dijalankan pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Dampak beberapa jenis mulsa pada pertumbuhan bibit ks di Pembibitan Utama

Parameter	Macam Mulsa		
	TKKS	Cangkang	LCC
Pertambahan tinggi tanaman (cm)	39,23a	39,24a	38,20a
Pertambahan jumlah daun (helai)	6,60b	6,87b	7,60a
Luas daun (cm)	197,51a	197,07a	198,39a
Pertambahan diameter batang (cm)	1,73a	1,74a	1,90a
Panjang akar (cm)	52,03a	52,96a	60,10a
Berat basah akar (g)	15,92a	13,95a	16,78a
Berat kering akar (g)	2,69a	2,33a	2,89a
Berat basah tanaman (g)	32,55a	27,81a	35,42a
Berat kering tanaman (g)	7,37a	6,37a	8,10a
Volume akar (ml)	15,67a	11,67a	15,67a
Suhu tanah (°c)	32,20a	31,27a	31,73a
Kelembapan tanah (%)	3,05b	3,26ab	3,75a

Keterangan: Berdasarkan Uji (DMRT) pada taraf 5%, angka mean yang diikuti huruf sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter-parameter berikut dipengaruhi secara sama oleh penerapan tiga jenis mulsa yang berbeda: TKKS, cangkang sawit, dan LCC: tinggi tanaman, luas daun, diameter batang, panjang akar, berat basah akar, dan kekeringan akar. suhu tanah, akar, berat, dan volume. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai jenis mulsa mempunyai kapasitas yang sama dalam menurunkan transpirasi. Selain itu, karena mulsa jenis ini mengandung senyawa lignin yang sulit terurai, sehingga dalam waktu tiga bulan belum larut sempurna. Hal ini mendukung klaim yang dibuat oleh Damanik *et al.* (2023) bahwa lignin, selulosa, dan hemiselulosa merupakan penyusun utama cangkang kelapa sawit. Untuk meningkatkan luas permukaan, meningkatkan penyerapan air, dan menurunkan suhu dan kelembapan tanah, mulsa cangkang dan tandan kosong kelapa sawit dihancurkan terlebih dahulu. Kandungan selulosa serat sawit yang tinggi (sekitar 40%) menjadikannya sangat baik sebagai bahan pengolahan kimia untuk limbah cair dari minyak sawit (Nurhadi dkk., 2023).

Penggunaan tangko kelapa sawit sebagai mulsa dapat meningkatkan kadar unsur hara tanah, dan KTK pada lahan perkebunan kelapa sawit yang terdegradasi. Penggunaan TKKS sebagai mulsa organik memiliki banyak keuntungan bagi pertumbuhan tanaman. Bagian yang dikumpulkan dari pohon sawit setelah panen buah dikenal sebagai tandan kosong kelapa sawit. Tanko berbahan dasar minyak sawit memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga cocok digunakan sebagai mulsa organik. Mulsa organik ini meningkatkan hasil tanaman dengan membiarkan mikroorganisme secara bertahap melepaskan unsur hara ke dalam tanah. meningkatkan efektivitas daur ulang unsur hara dan menurunkan kemungkinan hilangnya unsur hara pada tanaman. Selain itu, penggunaan mulsa minyak sawit organik mengurangi erosi tanah sekaligus menjaga tanah tetap sejuk dan lembab. Karena mulsa organik meningkatkan kepadatan tanah dan kandungan bahan organik, sehingga dapat meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah (Bariyanto dkk., 2015).

Seperti ditunjukkan pada Tabel 2 dan 12, temuan analisis menunjukkan bahwa jenis mulsa mempunyai dampak yang signifikan terhadap LCC (tanaman penutup tanaman polong-polongan), yang selanjutnya mempunyai dampak lebih besar terhadap parameter luas daun dan kelembapan tanah. Menurut Rambe dkk. (2014), penggunaan mulsa LCC sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena mengandung banyak bahan organik dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi lebih baik dan subur. Hal ini

mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan memudahkan akar menembus tanah dan menyerap unsur hara. dan berkembang dalam kondisi ideal. Selain itu, mulsa LCC mengandung unsur hara antara lain K 2,92%, P 0,38%, dan N 3,71%. LCC juga mencegah tumbuhnya gulma, melindungi tanah dari sinar matahari, mencegah curah hujan, serta menjaga tanah tetap lembab dan subur.

Tabel 2. Dampak Frekuensi Penyiraman pada Pertumbuhan Bibit KS di Pembibitan Utama

Parameter	Frekuensi Penyiraman		
	2L/Hari	2L/2 Hari	2L/3 Hari
Pertambahan tinggi tanaman (cm)	38,45p	39,43p	38,80p
Pertambahan jumlah daun (helai)	6,93p	6,87p	7,27p
Luas daun (cm)	197,47p	200,03p	195,47p
Pertambahan diameter batang (cm)	1,82p	1,70p	1,85p
Panjang akar (cm)	59,26p	48,26q	57,56p
Berat basah akar (g)	14,68p	16,25p	15,72p
Berat kering akar (g)	2,59p	2,38p	2,93p
Berat basah tanaman (g)	30,76p	30,01p	35,01p
Berat kering tanaman (g)	7,17p	6,67p	7,99p
Volume akar (ml)	14,67p	12,67p	15,67p
Suhu tanah	31,53p	32,07p	31,60p
Kelembapan tanah (%)	3,48p	3,37p	3,21p

Keterangan: Berdasarkan Uji (DMRT) pada taraf 5%, angka mean yang diikuti huruf sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

Temuan analisis menunjukkan bahwa tidak ada dampak nyata dari frekuensi penyiraman terhadap seluruh parameter. Namun, terdapat dampak signifikansi di parameter panjang akar karena penyiraman bibit sawit yang benar menjamin ketersediaan air yang cukup untuk menopang laju fotosintesis dan dispersi asimilasi. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yang sehat selama fase vegetatif bibit, ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air sangat penting. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan antara lain jumlah dan kualitas air yang disuplai, serta jumlah waktu yang digunakan untuk menyiram (Tampubolon *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

1. Perkembangan bibit ks dipersemaian utama tidak berpengaruh secara signifikan oleh jenis mulsa dan frekuensi penyiraman.
2. Bibit sawit di MN akan tumbuh lebih efektif bila diberikan mulsa LCC.
3. Bibit kelapa sawit di persemaian utama dapat tumbuh bila disiram dengan frekuensi 2L setiap tiga hari, sehingga lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bariyanto, Nelvia, & Wardati. (2015). Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit(TKKS) pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery Pada Medium Subsoil Ultisol. *JOM Faperta*, 2(1), 215.
- Barthès, B., Azontonde, A., Blanchart, E., Girardin, C., Villenave, C., Lesaint, S., ... & Feller, C. (2004). Effect of a legume cover crop (*Mucuna pruriens* var. *utilis*) on soil carbon in an Ultisol under maize cultivation in southern Benin. *Soil Use and Management*, 20(2), 231-239.
- Damanik, S. R. E., Astuti, Y. T. M., & Putra, D. P. (2023). Pengaruh Macam Mulsa terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Main Nursery pada Jenis Tanah yang Berbeda. *Agroforetech*, 1(1), 103–108.
- Fauzana, H., & Wardati, W. (2019, January). Ketebalan Mulsa Tandan Kosong Kelapa Sawit

- Pengaruhnya terhadap *Oryctes rhinoceros* dan Peningkatan Hara Tanah pada Ekosistem Kelapa Sawit. In *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security* (Vol. 1, pp. 78-83).
- Firmansyah, M. A. (2010). Rekomendasi pemupukan umum karet, kelapa sawit, kopi dan kakao. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah*.
- Nurhadi, F., Theresia, Y., Astuti, M., & Ginting, C. (2023). Pengaruh Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pembibitan Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Agroforetech*, 1(3), 1382–1386.
- Rambe, T. R., Sampoerna, & Manurung, G. M. (2014). Compost LCC *Mucuna bracteata* And NPK Tablet Fertilizer Application On The Growth of Oil Palm Seedlings (*Elaeis Guineensis* Jacq) In The Main Nursery. *Repository University Of Riau*, 1–13.
- Siagian, N. (2003). Potensi dan pemanfaatan *Mucuna bracteata* sebagai penutup tanah di perkebunan karet. *Balai Penelitian Karet Sungai Putih. Medan*.
- Syahputra, E., Sarbino, S., & Dian, S. (2011). Weeds Assessment Di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 1(1), 37–42.
- Tampubolon, R. M., Irsal, & Charloq. (2019). The Influence of Frequency of Watering to Several Types of Seeds of High Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) that Have Thick Mesocarpin the Main Nursery 4 until 7 Months. *Agroekoteknologi FP USU* , 7(2), 356–360.
- Vidianto, D. Z., Fatimah, S., & Wasonowati, C. (2013). Penerapan Panjang Talang Dan Jarak Tanam Dengan Sistem Hidroponik Nft (Nutrient Film Technique) Pada Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Alboglabra*). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 128–135.