

## **Pengaruh Macam Mulsa terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Main Nursery* pada Jenis Tanah yang Berbeda**

**Ricky Steven Endrian Damanik, Yohana Theresia Maria Astuti, Dian Pratama  
Putra**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

\*Email Korespondensi: damanikricky25@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh macam mulsa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* pada jenis tanah yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di KP2 (Kebun Pendidikan dan Penelitian) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, DIY dengan ketinggian lokasi penelitian 118 meter di atas permukaan laut pada tanggal 29 Maret hingga 21 Juni 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan rancangan acak lengkap pola faktorial. Faktor I adalah pemberian mulsa yang terdiri dari 4 macam yaitu kontrol, mulsa cangkang, mulsa fiber dan mulsa tangkos. Faktor II adalah jenis tanah yang terdiri dari 2 macam yaitu latosol dan regosol. Dibuat 8 kombinasi perlakuan dengan menggunakan kedua faktor tersebut dan setiap kombinasi perlakuan membutuhkan 4 ulangan dengan total keseluruhan tanaman dalam penelitian ini adalah  $4 \times 8 = 32$  sehingga total kebutuhan tanaman sebanyak 32 tanaman. Menggunakan sidik ragam (*Anova*) dengan tingkat signifikansi 5% data penelitian dianalisis. Dengan uji jarak berganda *Duncan* yang disebut juga dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf signifikansi 5% jika terdapat perbedaan yang nyata. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi nyata kombinasi antara macam mulsa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* pada jenis tanah yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian macam mulsa menghasilkan pertumbuhan yang sama pada bibit kelapa sawit *main nursery* pada jenis tanah yang berbeda. Jenis tanah regosol dan latosol berpengaruh sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.

**Kata Kunci** : Macam Mulsa, Jenis Tanah, *Main Nursery*

### **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit adalah salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peran penting dalam sektor pertanian dan perkebunan karena menghasilkan nilai ekonomi tertinggi per hektar dibandingkan dengan jenis tanaman penghasil minyak lainnya. pemberian mulsa yang berguna untuk menjaga kelembapan tanah. Untuk menghasilkan nilai ekonomi yang signifikan, perawatan yang tepat diperlukan untuk kelapa sawit. Faktor penting dalam menghasilkan bibit berkualitas adalah air, karena air berperan penting dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit. Jika kekurangan air terjadi, bibit kelapa sawit tidak dapat tumbuh dengan baik. Kekurangan air dapat dihindari dengan upaya yang dilakukan adalah memberikan mulsa untuk menjaga kelembapan tanah. Mulsa ini sangat berguna untuk menjaga kelembapan tanah agar tetap optimal (Yurita, 2018).

Pentingnya media tumbuh dalam proses pembibitan sangat terkait dengan pengaruh langsungnya pada perkembangan akar. Dalam hal ini, pemberian mulsa dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan sifat-sifat tanah dan secara keseluruhan mempengaruhi produktivitas tanaman. Terdapat dua jenis mulsa, yaitu bahan organik dan anorganik. Pentingnya mulsa dalam menjaga konservasi tanah dan air terletak pada beberapa faktor, seperti: memberikan perlindungan pada tanah dari dampak butiran hujan yang dapat mengurangi erosi dan mencegah kepadatan tanah, mengurangi penguapan air yang dapat membantu efisiensi penggunaan air tanah terutama saat musim kemarau, memfasilitasi aktivitas mikroorganisme yang berdampak positif pada tanah, meningkatkan kandungan bahan organik tanah setelah mengalami dekomposisi dan menghambat pertumbuhan gulma (Antari *et al.*, 2014).

Proses pengolahan buah sawit menjadi minyak sawit menghasilkan limbah yang sangat banyak. Limbah tersebut berupa tandan kosong dan cangkang buah sawit. Limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar atau sebagai mulsa di kebun kelapa sawit yang secara perlahan akan terdekomposisi menjadi kompos. Dengan demikian, tandan kosong dapat menjadi alternatif yang baik sebagai bahan mulsa organik (Suherman & Nugraha, 2017).

Mulsa adalah material penutup tanah yang bertujuan untuk mengurangi penguapan air dan menekan pertumbuhan gulma. Untuk meningkatkan efisiensi sistem pembibitan kelapa sawit, pemberian mulsa atau penutup tanah pada polibag merupakan metode yang umum digunakan untuk menjaga ketersediaan air tanah dan menekan pertumbuhan gulma. Dengan penerapan mulsa, struktur tanah dapat diperbaiki, penguapan air dapat dikurangi, dan hasil tanaman dapat ditingkatkan (Situmorang *et al.*, 2019).

Jenis tanah regosol memiliki ciri khas dominasi pasir berpori makro, yang memungkinkan aerasi tanahnya sangat baik sehingga mendukung respirasi akar dalam tanah. Namun, kemampuan tanah dalam menahan dan menyediakan air dan unsur hara relatif rendah sehingga kandungan bahan organiknya tergolong miskin. Sementara itu, tanah latosol termasuk dalam kelompok inceptisol dan tersebar di beberapa wilayah di Indonesia, seperti Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua. Umumnya, tanah ini memiliki kadar hara dan bahan organik yang rendah, meskipun sifat fisiknya cukup baik. Oleh karena itu, disarankan untuk memberikan pupuk organik bersamaan dengan pupuk kimia (anorganik) guna meningkatkan kualitas tanah (anorganik) (Saefudin, 2017).

Salah satu faktor untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang optimal perlu diciptakan kondisi media tanam yang mendukung pertumbuhan pembibitan, terutama dalam ketersediaan unsur hara baik mikro maupun makro. Pupuk majemuk merupakan pupuk yang mengandung beberapa unsur hara yang dikombinasikan dalam satu formulasi. Keuntungan dari penggunaan pupuk majemuk adalah semua unsur hara utama dapat diberikan dalam satu kali pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara tertentu yang kurang dalam tanah, sehingga memenuhi kebutuhan tanaman yang diusahakan. (Marpaung, 2013).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di KP2 (Kebun Pendidikan dan Penelitian) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, DIY dengan ketinggian lokasi penelitian 118 meter di atas permukaan laut pada tanggal 29 Maret hingga 21 Juni 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, *leaf area meter*, penggaris, polybag ukuran 45 x 45 cm, gembor, label, jangka sorong, penggaris, timbangan

analitik, oven. Bahan yang digunakan pada penelitian adalah bibit tanaman kelapa sawit varietas PPKS Simalungun umur 7-8 bulan dari lahan Instiper kali kuning, mulsa (cangkang, fiber, tangkos) dengan ketebalan 3cm, pupuk NPK 16-16-16 sebagai kontrol sebanyak 2g/polybag, tanah latosol, tanah regosol dan air.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan pola faktorial yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis mulsa yang meliputi empat jenis yaitu tanpa mulsa (M0), mulsa cangkang (M1), mulsa serabut (M2), dan mulsa tangkos (M3). Faktor kedua adalah jenis tanah yang terdiri dari dua jenis yaitu latosol (T1) dan regosol (T2). Hal ini menghasilkan 8 kombinasi perlakuan, dengan masing-masing perlakuan memiliki 4 ulangan, sehingga total tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah 32 tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam (*Anova*) dengan jenjang nyata 5%. Apabila terjadi pengaruh nyata diuji lanjut dengan menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara menyiapkan tanah latosol dan tanah regosol, dikeringkan selama 2-4 hari, diayak dan dimasukkan ke dalam polybag. Setelah itu, polybag yang sudah diisi dengan tanah latosol dan tanah regosol diberi label dan disusun secara teratur pada petakan sesuai dengan layout perlakuan yang sudah disediakan. Media dalam polybag disiram dengan air dan didiamkan selama seminggu sebelum tanam dilakukan. Mulsa berupa cangkang buah kelapa sawit, fiber, tangkos dicacah terlebih dahulu kemudian diberikan sesuai perlakuan dengan ketebalan 3-5 cm dari permukaan tanah dalam polybag. Mulsa diletakkan secara merata di atas permukaan tanah dalam polybag dengan jarak 5 cm dari batang agar batang terhindar dari bakteri dan jamur yang ada pada mulsa.

Variabel yang diukur dan diamati dalam penelitian ini yaitu : selisih pertumbuhan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g) dan panjang akar (cm)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh pemberian macam mulsa terhadap pengamatan pertumbuhan tanaman kelapa sawit di *main nursery*

Parameter Penelitian	Macam Mulsa			
	Tanpa Mulsa	Mulsa Cangkang	Mulsa Fiber	Mulsa Jangkokos
Selisih pertumbuhan tinggi bibit (cm)	21,43 a	20,15 a	28,43 a	19,98 a
Jumlah daun (helai)	8,88 a	9,88 a	9,00 a	9,38 a
Luas daun (cm <sup>2</sup> )	3.563,05 a	2.961,33 a	2.817,81 a	2.271,82 a
Berat segar tajuk (g)	118,69 a	152,25 a	133,01 a	89,40 a
Berat kering tajuk (g)	30,94 a	34,94 a	31,34 a	21,26 a
Berat segar akar (g)	54,09 a	85,43 a	69,03 a	49,87 a

Parameter Penelitian	Macam Mulsa			
	Tanpa Mulsa	Mulsa Cangkang	Mulsa Fiber	Mulsa Jangkos
Berat kering akar (g)	14,02 a	21,90 a	15,33 a	12,70 a
Panjang akar (cm)	53,73 a	56,86 a	46,10 a	50,75 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT dengan jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Dari hasil analisis sidik ragam, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara macam mulsa dan jenis tanah terhadap parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh dari pemberian berbagai macam mulsa dan jenis tanah adalah terpisah dan tidak saling mempengaruhi satu sama lain.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam mulsa yaitu cangkang, fiber dan tangkos berpengaruh sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*. Hal ini karena berbagai mulsa tersebut memiliki kemampuan sama dalam mengurangi transpirasi. Selain itu, mulsa tersebut selama 3 bulan belum mengalami dekomposisi dikarenakan mulsa tersebut mengandung senyawa *lignin* yang sulit terdekomposisi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Viena *et al* (2019) bahwa komposisi utama cangkang kelapa sawit adalah hemiselulosa, selulosa dan lignin. Aplikasi mulsa cangkang dan tangkos dihaluskan terlebih dahulu untuk meningkatkan luas permukaan jenis sehingga kemampuan menyerap airnya baik dan juga menurunkan suhu pada tanah. Sabut kelapa sawit memiliki komposisi kimia yang cukup baik untuk dijadikan bahan pengolahan limbah cair kelapa sawit. Komposisi tersebut memiliki kandungan selulosa yang tinggi, yaitu sekitar 40%. (Viena *et al.*,2019). Haryanti *et al* (2014) menyatakan bahwa bahan yang mempunyai komponen selulosa dan lignin memiliki daya serap 6000 kali lebih besar dibandingkan daya serap karbon aktif. Aplikasi tankos secara langsung sebagai mulsa di perkebunan kelapa sawit akan terdekomposisi dapat meningkatkan kadar N, P, K, Ca, Mg, C-organik, dan KTK tanah. Penggunaan tangkos kelapa sawit sebagai mulsa organik dapat memberikan banyak manfaat bagi produksi tanaman. Tangkos kelapa sawit adalah sisa tanaman yang diperoleh dari pohon kelapa sawit setelah buahnya dipanen. Tangkos kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan mulsa organik karena kandungan seratnya yang tinggi. Mulsa organik ini membantu meningkatkan produksi tanaman dengan cara melepaskan unsur hara secara perlahan ke dalam tanah melalui aktivitas mikroorganisme. Hal ini mengurangi risiko kehilangan nutrisi pada tanaman dan meningkatkan efektivitas dalam mendaur ulang unsur hara. Selain itu, penggunaan mulsa organik dari tangkos kelapa sawit juga membantu menjaga kelembaban dan suhu tanah, serta mengurangi erosi tanah. Mulsa organik juga dapat meningkatkan kualitas dan kesuburan tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dan kepadatan tanah. Dalam jangka panjang, penggunaan mulsa organik dari tangkos kelapa sawit juga dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk kimia, sehingga dapat mengurangi dampak buruk pada lingkungan (Situmorang *et al.*, 2019).

Tabel 2. Pengaruh jenis tanah yang berbeda terhadap pengamatan pertumbuhan tanaman kelapa sawit di *main nursery*

Parameter Penelitian	Jenis Tanah	
	Tanah Latosol	Tanah Regosol
Selisih pertumbuhan tinggi bibit (cm)	22,16 p	22,83 p
Jumlah daun (helai)	9,75 p	8,81 p
Luas daun (cm <sup>2</sup> )	3.330,56 p	2.478,45 p
Berat segar tajuk (g)	143,50 p	103,18 q
Berat kering tajuk (g)	33,98 p	25,26 p
Berat segar akar (g)	66,67 p	62,54 p
Berat kering akar (g)	17,89 p	14,09 p
Panjang akar (cm)	51,93 p	51,79 p

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT dengan jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah latosol dan regosol pada semua parameter berpengaruh sama kecuali berat segar tajuk berpengaruh nyata dengan hasil yang lebih baik pada tanah latosol. Hal ini menunjukkan bahwa tanah latosol dapat mengikat air dengan baik sehingga pupuk tidak mudah tercuci. Tanah latosol dengan kandungan lempung yang tinggi mempunyai kemampuan fiksasi tanah yang besar sehingga memperlambat pelepasan unsur hara. Hal ini menyebabkan ketersediaan hara relatif konstan. Pertumbuhan tanaman yang semakin baik dapat meningkatkan kemampuan akar untuk menyerap nutrisi dari tanah. Hal ini disebabkan karena tanaman yang sehat memiliki akar yang kuat dan berkembang dengan baik, sehingga dapat menjangkau lebih banyak nutrisi dalam tanah. Semakin besar akar tanaman, semakin banyak permukaan akar yang tersedia untuk menyerap nutrisi, dan semakin efektif tanaman dalam menyerap nutrisi dari tanah. Hal tersebut menyebabkan tanah latosol lebih sesuai untuk media pembibitan kelapa sawit dibandingkan tanah regosol (Fahmi *et al.*, 2010)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh macam mulsa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* pada jenis tanah yang berbeda dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara macam mulsa dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.
2. Mulsa cangkang, fiber dan tangkos menghasilkan pertumbuhan yang sama pada bibit kelapa sawit *main nursery*.
3. Secara umum, regosol dan latosol berpengaruh sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blore, T.W.D (1966). "Further Studies of Water Use by Irrigation and Unirrigated Arabica Coffee in Kenya". *J. Agric. Sci. Camb.*, 67:145-54
- Coste, R. 1992. *Coffee: The plant and the product*. 1ed. London: MacMillan Press. 328 p.
- Descroix, F. and J. Snoeck (2004). "Environmental Factor Suitable for Coffee Cultivation". p. 165-177. In: *Coffee: Growing, Processing and Sustainable Production*. Wintgens, J.N. (ED.) Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Switzerland.
- Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagyo, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Pertama tahun 2003. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Erwiyono, R., Yacob, R. Y., & Usmadi, U. (2009). Pengaruh Pola Curah Hujan Terhadap Produksi Kopi: Studi Di Satu Perkebunan Di Banyuwangi. *Jurnal Agrotropika*, 14(1).
- Hartini, N. S., Harun, M. U., & Yakup, Y. (2018). *Respon Tanaman Kopi (Coffea Canephora) Grafting Terhadap Jumlah Lubang Biopori Dan Dosis Pupuk Npk* (Doctoral Dissertation, Sriwijaya University).
- Iscaro, J. (2014). The impact of climate change on coffee production in Colombia and Ethiopia. *Global Majority E-Journal*, 5(1), 33-43.
- Mandala, I. (2009). *Faktor-Faktor Lapangan Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja Pada Proyek Konstruksi* (Doctoral Dissertation, Uajy).
- Pamoniara,W. (2013). Analisis Produktifitas Tanaman Kopi di Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung. *Economics Development Analysis Journal*, 2(1).
- Pertanian, D. (2014). *Pedoman Teknis Budidaya Kopi yang Baik (Good Agriculture Practices/Gap On Coffee)*. Direktorat Jenderal Perkebunan Nomor, 49.
- Prastowo, B., Karmawati, E., Indrawanto, C., & Munarso, S. J. (2010). *Budidaya dan pasca panen kopi*.
- Rahardjo, P. (2017). *Berkebun Kopi*. Penebar Swadaya.
- Rawanda, R., Utama, R., Surya, M. H., & Dewi, B. S. (2021). Pengaruh Pengelolaan Kopi Robusta Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di HKM Binawana Register 45B Desa Tri Budisukur, Kecamatan Kebun Tebu, Lampung Barat, Lampung. *Journal Of People, Forest And Environment*, 1(1), 1-10.
- Risandewi, T. (2013). Analisis efisiensi produksi kopi robusta di kabupaten temanggung. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 11(1), 87-102.
- Suciantini, S. (2015, April). Relationship between climate (rainfall) and crop production in Pacitan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 2, pp. 358-365).
- Sugiyono, 2010. *Populasi dan Sampel. Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta Bandung. Hal. 117-118
- Tantika, H. N., Supriadi, N., & Anggraini, D. (2018). Metode Seasonal ARIMA untuk Meramalkan Produksi Kopi Dengan Indikator Curah Hujan Menggunakan Aplikasi R di Kabupaten Lampung Barat. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 17(2).
- Wibawa, A. dan J.B. Baon (2002). "Kesesuaian Lahan". Dalam: *Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Hal. 63-67. Wahyudi, Panggabean dan Pujiyanto (Ed.) Panebar Swadaya. Jakarta.
- Yahmadi, M. (1973). "Pengaruh Kemarau Panjang terhadap Tanaman Kopi". *Menara Perkebunan*, 41: 235-240.