
Efektifitas Lama Perendaman ZPT Ekstrak Daun Kelor dan Kombinasi Media Tanam Terhadap Panjang Akar Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora var. robusta*)

Sri Mahareni Br Sitepu^{1*}, Zamriyeti², Devi Andriani Luta³, Windi Ely Syahfitri⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan,
Sumatera Utara

*Corresponding author, email: srimahareni@gmail.com

ABSTACT

Coffee beans are covered in a hard shell so they take a long time to germinate. The length of germination time will affect coffee growth and production. To speed up the germination of coffee beans, growth regulators can be used. Apart from that, the growth of coffee plants can also be influenced by the planting media used to live and obtain nutrients. This research used a Complete Randomized Block Design (RAK) with 2 factors and 3 blocks to obtain 36 research plots. Factor 1: soaking time for growth regulators in Moringa leaf extract (T) consisting of 4 levels: T₀: 0 hours, T₁: 6 hours, T₂: 12 hours, T₃: 18 hours. Factor 2: The combination of planting media denoted by (M) consists of 4 levels: M₀: topsoil, M₁: topsoil + rice husk charcoal + goat dung (2:1:1), M₂: topsoil + charcoal rice husks + chicken manure (2:1:1). The research results showed that the soaking time for the growth regulator, Moringa leaf extract, did not have a significant effect on the root length of Robusta coffee plants, but the combination of planting media had a significant effect on the root length of Robusta coffee plants.

Keywords : robusta coffee, live and obtain nutrients, moringa leaf

ABSTRAK

Biji kopi terbungkus cangkang keras sehingga membutuhkan waktu lama untuk berkecambah. Lamanya waktu perkecambahan akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kopi. Untuk mempercepat perkecambahan biji kopi dapat digunakan zat pengatur tumbuh. Selain itu, pertumbuhan tanaman kopi juga dapat dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan untuk hidup dan memperoleh unsur hara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) dengan 2 faktor dan 3 blok sehingga diperoleh 36 plot penelitian. Faktor 1 : lama perendaman zat pengatur tumbuh ekstrak daun kelor (T) terdiri dari 4 taraf : T₀ : 0 jam, T₁ : 6 jam, T₂ : 12 jam, T₃ : 18 jam. Faktor 2 : Kombinasi media tanam yang dilambangkan dengan (M) terdiri dari 4 taraf : M₀ : tanah lapisan atas, M₁ : tanah lapisan atas + arang sekam padi + kotoran kambing (2:1:1), M₂ : tanah lapisan atas + arang sekam padi + kotoran ayam (2 :1:1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh ekstrak daun kelor tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kopi Robusta, namun kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kopi Robusta.

Kata kunci : kopi robusta, zat pengatur tumbuh, daun kelor

PENDAHULUAN

Kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta*) merupakan salah satu jenis tanaman kopi yang berperan penting sebagai salah satu sumber devisa negara. Produksi kopi tertinggi di Indonesia didominasi oleh kopi robusta, terlihat dari jenis kopi yang diperdagangkan. Pada tahun 2019, produksi kopi Indonesia mencapai 760,96 ribu ton, dengan 73% atau 531,56 ribu ton merupakan kopi robusta, sedangkan sisanya 27% atau 29,06 ribu ton merupakan kopi arabika. Kopi robusta dengan rendemen produksi tinggi dihasilkan di Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, berdasarkan data rata-rata lima tahun terakhir (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2020).

Perbanyakan kopi secara generative sering kali menghadapi kendala karena masa istirahat biji kopi yang mengalami fase dorman dan tidak dapat berkecambah, bahkan di lokasi yang ideal. Perkecambahan biji kopi di dataran rendah dengan suhu 30°C - 35°C memerlukan waktu 3 - 4 minggu, sedangkan di dataran tinggi dengan suhu yang relative lebih dingin memerlukan waktu lebih lama, sekitar 6 - 8 minggu. Penyebab terjadinya dorman sibi kopi adalah karena kondisi kulit biji yang keras, sehingga air dan udara yang diperlukan untuk proses perkecambahan tidak dapat masuk kedalam biji yang menyebabkan perkecambahan membutuhkan waktu yang lama (Nabilah et al, 2021).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat proses perkecambahan biji kopi robusta adalah dengan menggunakan ZPT, Salah satu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang dapat dimanfaatkan adalah daun kelor yang mengandung sitokinin yang dapat memacu pembelahan sel, pertumbuhan, perkembangan, dan menunda penuaan sel pada tanaman (Rahman et al, 2017). Ekstrak dari daun kelor mengandung hormon sitokinin alami seperti zeatin, dihidrozeatin, dan isopentil adenin. Selain itu, daun kelor mengandung protein, mineral, vitamin, asam amino esensial, glukosinolat, isothiosianat, dan fenol yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Culver et al, 2012).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mekar Jaya Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat. Propinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan, Faktor I. Lama perendaman ZPT ekstrak daun kelor (T) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : T0 : 0 Jam, T1 : 6 Jam, T2 : 12 Jam T3 : 18 Jam. Faktor II. Kombinasi Media tanam dengan simbol (M) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: M0 :Top Soil , M1 : Top soil + Arang Sekam + Kotoran Kambing (2:1:1) M3 : Top Soil + Arang Sekam+ Kotoran Ayam(2:1:1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sidik ragam secara statistic menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT ekstrak daun kelor terhadap panjang akar bibit kopi robusta menunjukkan pengaruh tidak nyata, sedangkan perlakuan kombinasi media tanam menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan panjang akar.

Tabel 1. Rataan panjang akar (cm) bibit kopi robusta akibat lama perendaman ZPT ekstrak daun kelor dan kombinasi media tanam

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Lama Perendaman Ekstrak daun Kelor (T)	
T ₀ : 0 jam	9,90 aA
T ₁ : 6 jam	10,52 aA
T ₂ : 12 jam	10,60 aA
T ₃ : 18 jam	11,01 aA

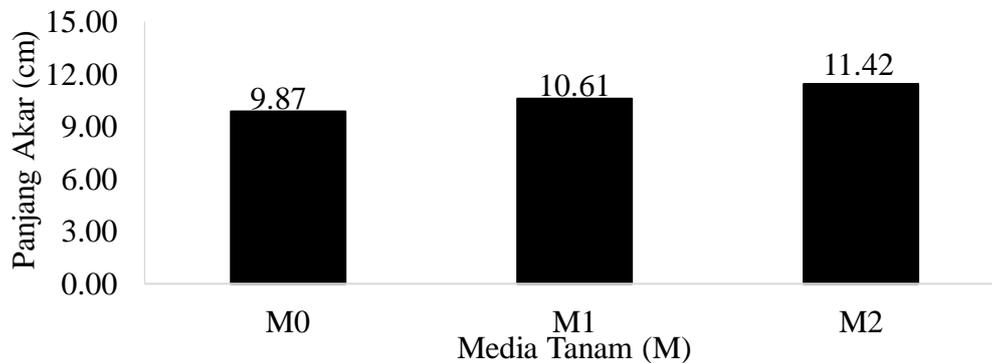
Kombinasi Media Tanam (M)

M ₀ : top soil	9,87 bB
M ₂ : top soil +arang sekam + kotoran kambing	10,61 aA
M ₃ :top soil +arang sekam + kotoran ayam	11,42 aA

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman zat pengatur tumbuh ekstrak daun kelor menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap panjang akar bibit kopi robusta, hal ini disebabkan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan pada penelitian ini tidak tepat sehingga pengaruhnya tidak signifikan. Penelitian serupa mengenai pemberian ekstrak rebung sebagai ZPT terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffearobusta* L.) hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak rebung tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman (Harahap and Siagian 2022). Hal ini sesuai dengan pendapat (Rosalina 2016), pengaplikasian zat pengatur tumbuh sebaiknya memperhatikan konsentrasi yang tepat sehingga akan memberikan respon positif, jika konsentrasi terlalu tinggi akan merusak organ tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sebaliknya konsentrasi dibawah optimum tidak akan efektif.

Hasil penelitian perlakuan kombinasi media tanam menunjukkan pengaruh nyata pada panjang akar bibit kopi robusta, dapat dijelaskan bahwa panjang akar terpanjang pada perlakuan kombinasi media tanam M₃: top soil +arang sekam+ kotoran ayam dan akar terpendek pada perlakuan M₀ : top soil. Hal ini dapat terjadi karena pada media tanam tersedia unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman.



Gambar 1. Hubungan antara kombinasi media tanam terhadap panjang akar (cm)

Hal ini disebabkan karena media tanam yang mampu menyediakan air dan unsure hara dalam jumlah yang cukup akan menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditentukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup (Luta et al. 2022).

Perlakuan media tanam kompos kopi + pupuk kandang sapi terhadap peningkatan pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffearabica* L.) mengalami peningkatan dan pengaruh yang nyata dan menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tertinggi (Refnizuida et al, 2022). Hal ini sejalan dengan pendapat Bachtiar *et al* (2013), yang menyatakan bahwa penambahan pupuk kandang kedalam tanah akan merangsang mikroorganisme di dalam tanah untuk meningkatkan aktivitasnya, hal ini dikarenakan jumlah sumber energi yang dibutuhkan mikroorganisme untuk beraktivitas bertambah sehingga berdampak pada meningkatnya serapan unsur nitrogen dan unsure fosfor oleh tanaman.

Kompos kotoran ayam mengandung 2,08 % N, 2,211 % P dan 3,89 % K, sedangkan arang sekam mengandung C sebesar 18,62%, O sebesar 43,11% dan Si sebesar 37,43% (Armynahet *al.*, 2018). Sedangkan menurut (Loss et al. 2019) pemberian pupuk kandang

(kompos kotoran ayam) menurunkan bulk density tanah, meningkatkan agregasi dan volume pori-pori tanah karena bahan organik memiliki kepadatan partikel yang lebih rendah dari pada partikel mineral. Sedangkan menurut (Zamriyeti et al, 2021) pemberian pupuk kotoran ayam memberikan peningkatan pertumbuhan dan produksi kedelai yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, berat biji persampel, berat biji perplot dan berat 100 biji.

Dengan pemberian bahan organik pupuk kotoran ayam membantu menetralkan pH tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah secara langsung meningkatkan ketersediaan air tanah serta membantu menyerap unsure hara dari tambahan pupuk kimia, menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Asyra et al. 2024).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini pengaruh lama perendaman zat pengatur tumbuh ekstrak daun kelor tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap panjang akar bibit kopi robusta, namun kombinasi media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang akar bibit kopi robusta. Interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Armynah B, Atika, Djafar Z, Piarah WH, Tahir D. (2018). Analysis of chemical and physical properties of biochar from rice husk biomass. *J PhysConf Ser.* 979: 012038. <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/979/1/012038>
- Asyra, Nurazizzah, Sulardi, & Ariani Syahfitri Harahap. (2024). “Uji pemberian pupuk organik kotoran ayam dan eco enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*)” *Jurnal Pertanian Agros* 26(1): 4631–40.
- Bachtaret al, (2013). Pengaruh Pupuk Kandang dan SP-36 Terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah, *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi* 9(2), 151-159
- Culver, M., T. Fanuel, & A. Z. Chiteka. (2012). Effect of moringa extract on growth and yield of tomato. *Green Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 2 (5): 207-211
- Harahap, Ariani Syahfitri, & Marintan Siagian. (2022). “Pertumbuhan bibit kopi robusta terhadap pemberian ekstrak rebung dan pupuk organik azolla.” *PLANTKLOPEDIA: Jurnal Sains Dan Teknologi Pertanian* 2 (1): 1–9. <https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v2i1.620>.
- Loss A, Couto R, Brunetto G, da Veiga M, Toselli M, Baldi E. (2019). Animal manure as fertilizer: changes in soil attributes, productivity and food composition. *Int J Res – GRANTHA ALAYAH*. 7(9):307–331.
- Luta, Andriani Devi, Maimunah Siregar, Fariz Harindra Syam, Yudi Feruzi, & Juanda Syafridawani. (2022). “Efektivitas pemberian media tanam dan ekoenzim pada pertumbuhan bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*),” 275–77. <file:///C:/Users/GC-COMP/Desktop/New folder/Jurnal TA/ok.pdf>.
- Nabilah., Rezi., Ananda, C. Sari, R.M. Ratnasari, E, & Violita, V. (2021). Respon tahap awal perkecambahan kopi robusta (*Coffea Robusta L.*) akibat perlakuan perendaman ekstrak bawang merah. *Prosiding Nasional Biologi MIPA*. Vol 1, no 2.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2020). Outlook Kopi. Pusat data dan sistem informasi pertanian Sekretariat Jenderal – Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Rahman, M., Karno, & B. A. Kristanto. (2017). Pemanfaatan tanaman kelor (*Moringaoleifera*) sebagai hormon tumbuh pada pembibitan tanaman tebu (*Saccharumofficinarum L.*). *J. Agro Complex* 1(3): 94-100
- Refnizuida, Zamriyeti, Linda Yusnita Siagian, Rohan Syahrizal Tambunan. (2022). “Peningkatan pertumbuhan bibit kopi arabica (*Coffea Arabica*) terhadap lama perendaman ekstrak bawang merah dan perbandingan beberapa media tanam.” *Jurnal*

- Agroplasma, Vol. 9 No. 2, Oktober 2022: 225-230* 9 (8.5.2017): 225–30.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>.
- Rosalina, F. (2016). Pengaruh konsentrasi ZPT dan Jumlah mata tunas terhadap pertumbuhan Stek Melati (*Jasminumsambac*). *Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro*.1-97 hal.
- Zamriyeti, Siregar, M, Refnizuida. (2021). “Efektivitas POC kulit pisang dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine Max L. Merril*).” *Online) Oktober 24(2)*. <https://doi.org/10.30596/agrium>.