

Pengaruh Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Hasil Pemisahan *Double Tone*

Faniza Eliasani Perangin^{*)}, Neny Andayani, Sri Suryanti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

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

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemisahan *double tone* terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit serta mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2025 di KP2 Instiper Yogyakarta yang berlokasi di Kelurahan Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini berbentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 2 taraf perlakuan yaitu tanpa ekstrak bawang merah dan dengan ekstrak bawang merah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan vegetatif, terutama pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar primer, dan volume akar, sedangkan pada parameter tinggi tanaman akhir tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan ekstrak bawang merah menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan, terutama pada sistem perakaran. Dengan demikian, pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh signifikan terhadap tingkat keberhasilan bibit serta mampu meningkatkan panjang akar bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*.

Kata kunci : Ekstrak Bawang Merah, Bibit Kelapa Sawit, Double Tone

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan sangat penting dalam perekonomian Indonesia. Tanaman ini menghasilkan produk utama berupa *Crude Palm Oil* (CPO) yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai industri, seperti industri pangan, kosmetik, hingga bioenergi. Seiring dengan meningkatnya permintaan CPO di pasar global, diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas serta kualitas tanaman kelapa sawit. Salah satu upaya yang sangat menentukan keberhasilan produksi kelapa sawit adalah pengelolaan pembibitan yang baik.

Pembibitan kelapa sawit pada umumnya dilakukan melalui dua tahap, yaitu *pre-nursery* dan *main-nursery*. Tahap *pre-nursery* dimulai sejak penanaman kecambah hingga bibit berumur sekitar tiga bulan. Setelah itu, bibit dipindahkan ke tahap *main-nursery* hingga mencapai umur sekitar satu tahun sebelum ditanam di lapangan. Keberhasilan pada tahap pembibitan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kondisi lingkungan, teknik pemeliharaan, serta kualitas bahan tanam yang digunakan. Dari berbagai faktor tersebut,

kualitas bahan tanam merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Bahan tanam yang baik harus memiliki kondisi yang sehat, tidak mengalami kerusakan seperti patah, pecah, atau busuk, serta bebas dari serangan hama dan penyakit (Sukmawan et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan proses seleksi bibit untuk mendapatkan bahan tanam yang sesuai dengan kriteria tersebut. Dalam proses seleksi bibit sering ditemukan fenomena bibit ganda atau *double tone*, yaitu kondisi di mana dalam satu benih terdapat lebih dari satu embrio sehingga menghasilkan lebih dari satu kecambah (Utoyo et al., 2022).

Dalam praktik di perkebunan kelapa sawit, bibit *double tone* biasanya dianggap sebagai bibit abnormal karena cadangan makanan di dalam benih terbatas sehingga tidak mampu mendukung pertumbuhan dua kecambah secara bersamaan. Oleh karena itu, dilakukan pemisahan bibit *double tone* agar setiap bibit dapat tumbuh secara optimal. Namun proses pemisahan tersebut dapat menyebabkan stres pada tanaman sehingga diperlukan perlakuan tambahan untuk membantu pemulihan pertumbuhan bibit (Burhanuddin, H. Satriawan, 2017).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pemberian zat pengatur tumbuh alami, seperti ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.). Ekstrak bawang merah diketahui mengandung senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan tunas pada berbagai jenis tanaman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery* (Sitinjak et al., 2018). Namun demikian, pengaruh pemberian ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *double tone* pada tahap *main-nursery* masih belum banyak diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan dimulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2025. Penelitian dilaksanakan di KP2 Instiper Yogyakarta yang berlokasi di Kelurahan Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada ketinggian 118 meter di atas permukaan laut.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, parang, cangkul, ayakan tanah, gembor, ember, air, paranet, bambu, kayu, tali plastik, paku, pisau *cutter*, kain saring, timbangan analitik, jangka sorong, gelas ukur, ponsel dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah top soil, polybag berukuran 40 x 50 cm, bibit kelapa sawit *double tone* varietas D x P PPKS 540, pupuk NPK (16 – 16 – 16) dan ekstrak bawang merah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 2 taraf. Perlakuan yang diteliti adalah Tanpa Ekstrak Bawang Merah dan Ekstrak Bawang Merah. Setiap perlakuan diulang 10 kali, sebelum bibit *double tone* dipisahkan didapatkan 20 plot percobaan, lalu setelah dilakukan pemisahan bibit maka didapat 40 plot percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Diameter Batang (mm), Luas Daun (cm²), Panjang Akar Primer (cm), dan Volume Akar (cm³)

| Parameter | Perlakuan | |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| | Tanpa Ekstrak Bawang Merah | Ekstrak Bawang Merah |
| Tinggi Tanaman Awal (cm) | 40,79 ± 4,17a | 41,15 ± 4,44a |
| Jumlah Daun Awal (helai) | 5,05 ± 1,05a | 5,25 ± 0,85a |
| Diameter Batang Awal (mm) | 6,38 ± 1,50a | 7,25 ± 2,33a |
| Tinggi Tanaman (cm) | 42,94 ± 4,41b | 47,56 ± 5,24a |
| Jumlah Daun (helai) | 7,05 ± 1,05b | 8,20 ± 1,20a |
| Diameter Batang (mm) | 15,04 ± 3,50b | 22,47 ± 4,75a |
| Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) | 2,15 ± 1,63b | 6,41 ± 5,95a |
| Pertambahan Jumlah Daun (helai) | 2,00 ± 0,85b | 2,95 ± 1,14a |
| Pertambahan Diameter Batang (mm) | 8,66 ± 2,96b | 15,22 ± 3,65a |
| Luas Daun (cm ²) | 1.018,33 ± 637,19b | 1.526,18 ± 670,54a |
| Panjang Akar (cm) | 35,30 ± 15,01b | 49,73 ± 7,43a |
| Volume Akar (cm ³) | 23.750 ± 10.370b | 40.000 ± 9.370a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata berdasarkan uji ANOVA taraf 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada pengamatan awal tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Rata-rata tinggi tanaman awal pada perlakuan tanpa ekstrak bawang merah adalah 40,79 ± 4,17 cm dan pada perlakuan ekstrak bawang merah sebesar 41,15 ± 4,44 cm. Jumlah daun awal masing-masing sebesar 5,05 ± 1,05 helai dan 5,25 ± 0,85 helai, sedangkan diameter batang awal sebesar 6,38 ± 1,50 mm dan 7,25 ± 2,33 mm. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi awal tanaman relatif seragam sebelum perlakuan diberikan.

Pada pengamatan akhir, pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan. Tinggi tanaman akhir pada perlakuan ekstrak bawang merah mencapai 47,56 ± 5,24 cm, lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa ekstrak bawang merah yaitu 42,94 ± 4,41 cm. Pertambahan tinggi tanaman juga menunjukkan perbedaan nyata, dimana perlakuan ekstrak bawang merah menghasilkan pertambahan tinggi sebesar 6,41 ± 5,95 cm, sedangkan tanpa ekstrak bawang merah hanya 2,15 ± 1,63 cm.

Parameter jumlah daun juga menunjukkan pengaruh nyata. Jumlah daun akhir pada perlakuan ekstrak bawang merah mencapai 8,20 ± 1,20 helai, lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa ekstrak bawang merah sebesar 7,05 ± 1,05 helai. Pertambahan jumlah daun pada perlakuan ekstrak bawang merah sebesar 2,95 ± 1,14 helai, sedangkan tanpa ekstrak bawang merah sebesar 2,00 ± 0,85 helai.

Pengaruh nyata juga terlihat pada diameter batang, dimana diameter batang akhir pada perlakuan ekstrak bawang merah sebesar 22,47 ± 4,75 mm dan tanpa ekstrak bawang merah sebesar 15,04 ± 3,50 mm. Pertambahan diameter batang pada perlakuan ekstrak bawang merah mencapai 15,22 ± 3,65 mm, lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa ekstrak bawang merah sebesar 8,66 ± 2,96 mm.

Selain itu, ekstrak bawang merah juga memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun, panjang akar primer, dan volume akar. Luas daun pada perlakuan ekstrak bawang merah mencapai $1.526,18 \pm 670,54 \text{ cm}^2$, sedangkan tanpa ekstrak bawang merah sebesar $1.018,33 \pm 637,19 \text{ cm}^2$. Panjang akar primer meningkat dari $35,30 \pm 15,01 \text{ cm}$ menjadi $49,73 \pm 7,43 \text{ cm}$, dan volume akar meningkat dari $23.750 \pm 10.370 \text{ cm}^3$ menjadi $40.000 \pm 9.370 \text{ cm}^3$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan perkembangan sistem perakaran bibit kelapa sawit secara signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah memberikan respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa ekstrak bawang merah pada bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*. Hal ini terlihat dari meningkatnya beberapa parameter pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman akhir, pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun akhir, pertambahan jumlah daun, diameter batang akhir, pertambahan diameter batang, luas daun, panjang akar primer, dan volume akar. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dapat berperan sebagai biostimulan alami yang mampu merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman melalui peningkatan aktivitas metabolisme sel (Halpern et al., 2015).

Peningkatan pertumbuhan vegetatif pada perlakuan ekstrak bawang merah juga menunjukkan bahwa perlakuan tersebut membantu bibit beradaptasi setelah proses pemisahan *double tone*. Bibit yang mengalami pemisahan umumnya mengalami stres akibat terganggunya sistem perakaran serta perubahan lingkungan tumbuh. Gejala stres yang sering terlihat antara lain tanaman tampak layu, kurang kokoh, daun pucat, dan sebagian daun terlihat mengering. Tanaman yang memiliki sistem perakaran yang baik cenderung memiliki tingkat keberhasilan hidup yang lebih tinggi setelah proses pemindahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Roupael dan Colla (2020) yang menyatakan bahwa biostimulan tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif sekaligus membantu tanaman mengatasi stres lingkungan. Pada tanaman kelapa sawit, perkembangan sistem perakaran dan pertumbuhan vegetatif sangat penting untuk mendukung keberhasilan bibit pada fase awal pembibitan (Corley, 2021).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa panjang akar primer dan volume akar meningkat secara nyata pada perlakuan ekstrak bawang merah. Akar yang lebih panjang dan berkembang dengan baik memungkinkan tanaman menyerap air dan unsur hara secara lebih optimal sehingga mendukung pertumbuhan bagian atas tanaman. Penggunaan biostimulan diketahui dapat meningkatkan perkembangan sistem perakaran serta efisiensi penyerapan unsur hara tanaman (Bakker et al., 2014).

Respons positif pada sistem perakaran berkaitan dengan kandungan zat pengatur tumbuh alami dalam ekstrak bawang merah. Ekstrak bawang merah mengandung senyawa bioaktif seperti auksin alami, flavonoid, dan senyawa sulfur yang dapat merangsang aktivitas fisiologis tanaman serta meningkatkan pembelahan dan pemanjangan sel (Du Jardin, 2015). Hal ini tercermin pada peningkatan luas daun, jumlah daun, dan diameter batang yang menunjukkan meningkatnya kapasitas fotosintesis tanaman. Tanaman dengan luas daun yang lebih besar mampu menghasilkan fotosintat lebih banyak untuk mendukung pertumbuhan batang dan akar (Yang et al., 2019).

Pertumbuhan akar dan tajuk pada tanaman saling berkaitan dalam mendukung perkembangan tanaman secara keseluruhan. Akar yang berkembang dengan baik meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara, sedangkan tajuk yang sehat menghasilkan fotosintat melalui proses fotosintesis untuk mendukung pertumbuhan akar. Oleh karena itu, keseimbangan antara pertumbuhan akar dan tajuk sangat

penting dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan bibit pada fase awal (Rouphael & Colla, 2020)

Secara keseluruhan, pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh positif terhadap keberhasilan bibit serta perkembangan sistem perakaran bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*. Perlakuan ini tidak hanya meningkatkan satu parameter pertumbuhan, tetapi memberikan pengaruh menyeluruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman.

KESIMPULAN

1. Pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*.
2. Pemberian ekstrak bawang merah mampu meningkatkan panjang akar bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone*

DAFTAR PUSTAKA

- Bakker, M. G., Schlatter, D. C., Otto-Hanson, L., & Kinkel, L. L. (2014). *Diffuse symbioses: Roles of plant-plant, plant-microbe and microbe-microbe interactions in structuring the soil microbiome*. *Molecular Ecology*, 23(6), 1571–1583.
- Burhanuddin, H. Satriawan, M. (2017). Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Agrotropika Hayati* 4(3), 10–19.
- Corley, T. (2021). The oil palm. In *Oil Crops: Growth, Uses, and Toxicity*. <https://doi.org/10.1017/cbo9781316530122.010>
- Du Jardin, P. (2015). *Plant biostimulants: Definition, concept, main categories and regulation*. *Scientia Horticulturae*, 196, 3–14.
- Halpern, M., Bar-Tal, A., Ofek, M., Minz, D., Muller, T., & Yermiyahu, U. (2015). *The Use of Biostimulants for Enhancing Nutrient Uptake*. In *Advances in Agronomy* (Vol. 130).
- Rouphael, Y., & Colla, G. (2020). *Editorial: Biostimulants in Agriculture*. *Frontiers in Plant Science*. 1–7.
- Sitinjak, R. R., Pratomo, B., & Wirani, A. (2018). Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) Di *pre nursery* setelah pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) Dengan waktu Perendaman yang Berbeda. *Agroprimatech*, 2(1), 1–9.
- Sukmawan, Y., Riniarti, D., Utoyo, B., & Rifai, A. (2019). Efisiensi Air Pada Pembibitan Utama Kelapa Sawit Melalui Aplikasi Mulsa Organik Dan Pengaturan Volume Penyiraman. *Jurnal Pertanian Presisi*, 3(2), 141–154.
- Utoyo, B., Shifa Usodri, K., Sukmawan, Y., Esa Putra Arahman, R., Hamdani, H., & Sudirman, A. (2022). Aplikasi Pupuk KNO₃ dan NPK Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) *Double Tone* Di *Main-Nursery*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22(3), 224–231.
- Yang, P., Nawaz, M. A., Li, F., Bai, L., & Li, J. (2019). *Brassinosteroids regulate antioxidant system and protect chloroplast ultrastructure of autotoxicity-stressed cucumber (Cucumis sativus L.) seedlings*. *Agronomy*, 9(5).