

PENGARUH PERENDAMAN ENTRES KOPI ROBUSTA (*Coffea Canephora* Pierre ex A. Froehner) DAN ARABIKA (*Coffea Arabica* L.) TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN SETEK

Ali Wafa¹⁾, Eva Rosdiana¹⁾, Rizky Nirmala Kusumaningtyas¹⁾ dan Sepdian Luri Asmono¹⁾

¹⁾ Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

E-mail: sepdian@polije.ac.id

Informasi Artikel

Jurnal Javanica
<https://jurnal.poliwangi.ac.id/index.php/javanica>

E-ISSN 2963-8186

<https://doi.org/10.57203/javanica.v4i1.2025.12-19>

Draft awal 22 July 2024
Revisi 02 June 2025
Diterima 07 June 2025

Diterbitkan oleh
Jurnal Javanica
Program Studi Agribisnis
Politeknik Negeri
Banyuwangi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan setek tanaman kopi pada media floral foam. Penelitian ini dilakukan pada bulan maret hingga juni 2023 di Laboratorium Lapang Politeknik Negeri Jember. Penelitian dilakukan menggunakan RAK faktorial dengan faktor pertama adalah Zat Pengatur Tumbuh Alami yaitu C0 (Kontrol), B1 (Ekstrak Bawang Merah), T1 (Ekstrak Taoge), K1 (Air Kelapa) yang diaplikasikan dengan cara perendaman, dan faktor kedua penggunaan jenis kopi yaitu Ro (Kopi Robusta) dan Ar (Kopi Arabika). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase setek hidup, persentase setek tumbuh tunas, rerata saat tumbuh tunas, panjang tunas, panjang daun. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Anova taraf 5% apabila menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengaplikasian air kelapa memberikan pengaruh terbaik pada semua parameter dan penggunaan jenis kopi arabika memiliki pengaruh terbaik pada persentase setek hidup dan rerata saat tumbuh tunas.

Kata kunci: Air kelapa, Setek Kopi, Zat Pengatur Tumbuh Alami

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the application of several types of natural growth regulators on the growth of coffee plant cuttings on floral foam media. This research was carried out from March to June 2023 at the Politeknik Negeri Jember Field Laboratory. The research was conducted using factorial RAK with the first factor being Natural Growth Regulators, namely C0 (Control), B1 (Shallot Extract), T1 (Bean Extract), K1 (Coconut Water) which was applied by soaking, and the second factor using coffee types, namely Ro (Robusta Coffee) and Ar (Arabica Coffee). The parameters observed in this study were the percentage of live cuttings, the percentage of cuttings growing shoots, the average when growing shoots, the length of the shoots, the length of the leaves. The observation data was analyzed using Anova level 5%, if it showed very real different results, then it was continued with further BNJ tests. Based on the results of the study, it can be concluded that the application of coconut water has the best influence on all parameters and the use of Arabica coffee has the best influence on the percentage of live cuttings and the average when sprouts grow.

Keywords: Coconut Water, Coffee Cuttings, Natural Growth Regulators

I. PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan tanaman tropis yang menjadi komoditas perkebunan di Indonesia. Pola budidaya kopi di Indonesia banyak dikembangkan pada area perkebunan rakyat. Menurut data statistik pada tahun 2023 perkebunan kopi rakyat memiliki luas 1.249,1 ha, luasan ini mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya (BPS Indonesia, 2024). Adanya peningkatan luasan perkebunan kopi setiap tahunnya, maka akan ada potensi penanaman tanaman baru. Untuk itu perlu adanya persiapan bagi petani tentang pentingnya menggunakan bibit kopi yang baik. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan mempersiapkan bibit unggul yang dapat meningkatkan kualitas dan juga produktivitas tanaman kopi nantinya.

Bibit unggul dapat dihasilkan baik secara vegetatif dengan menggunakan bagian tanaman seperti batang dan daun, atau secara generatif dari biji. Menurut Muhammad Reza Sirait, (2021) untuk tanaman kopi Robusta, teknik perbanyakan yang disarankan adalah secara vegetatif dengan menggunakan teknik setek dan penyambungan. Tanaman kopi arabika juga dianjurkan menggunakan perbanyakan secara vegetatif agar bibit yang dihasilkan lebih baik. Perbanyakan secara vegetatif dengan metode setek ini diharapkan dapat menghasilkan tanaman baru yang memiliki karakteristik dan sifat yang identik dengan induknya.

Dalam metode setek pembentukan tunas baru memang sulit terjadi tanpa adanya bantuan zat pengatur tumbuh. Oleh karena itu, zat pengatur tumbuh dapat digunakan untuk mendorong pertumbuhan tunas baru secara maksimal (Asmono, Asrofi, et al., 2023). Zat pengatur tumbuh sangat penting karena dapat mengubah proses fisiologis serta merangsang pertumbuhan tanaman. Zat pengatur tumbuh dari bahan alami dapat diperoleh dari organ (Irlando et al., 2020). Bahan-bahan alami yang bisa digunakan seperti taoge, bawang merah dan air kelapa (Rajiman, 2018).

Bawang merah mengandung hormon yang dapat mendorong tanaman setek untuk tumbuh akar. Berdasarkan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh (Zaroh, et al., 2023) dan (Kumara et al., 2020) penggunaan ekstrak bawang merah pada setek tanaman mampu memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan akar dan tunas. Oleh karena itu, setek tanaman kopi yang diberi ekstrak bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan akar dan meningkatkan pertumbuhan tunas.

Taoge kacang hijau juga mengandung hormon yang dapat digunakan sebagai perangsang tumbuh pada setek tanaman (Asmono, et al., 2023). Senyawa yang terdapat dalam taoge seperti giberelin, sitokinin, dan auksin (Lutfia et al., 2018). Pada penelitian yang telah dilakukan penggunaan ekstrak taoge pada setek tanaman mampu memberikan pengaruh yang sangat nyata pada beberapa parameter yang sama seperti panjang daun, panjang tunas dan jumlah akar pada tanaman (Nuzul Jariah et al., 2020). Pemberian ekstrak taoge juga memberi pengaruh nyata pada tinggi batang tanaman (Asmono et al., 2023). Jadi penggunaan ekstrak taoge sebagai zat pengatur tumbuh pada setek tanaman kopi diharapkan mempercepat pertumbuhan dan mempertinggi tingkat keberhasilan setek.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai juni 2023 di Laboratorium Lapang, Politeknik Negeri Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur, dengan ketinggian 102 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, Faktor pertama adalah ZPT Alami yaitu C0 (Kontrol), B1 (Ekstrak Bawang Merah), T1 (Ekstrak Taoge), K1 (Air Kelapa) dan faktor kedua penggunaan jenis kopi yaitu Ro (Kopi Robusta) dan Ar (Kopi Arabika). Alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah parang, gunting setek, pisau, timba, blender, kain saring, gelas ukur, kawat, alat tulis, kamera hp, alat gembor, timbangan, penggaris, meteran. entres kopi robusta, entres kopi arabika, bawang merah, taoge, air kelapa, air bersih/aquades, floral foam, tray semai, bambu, paku, plastik.

Persiapan Tanam

Media tanam menggunakan floral foam basah yang dipotong dengan ukuran 5x5 cm. Kemudian ditempatkan pada tray semai sesuai dengan jumlah perlakuan dan jumlah setek. Bahan setek menggunakan entres kopi robusta dan arabika yang telah berumur 4-5 bulan dengan memotong masing-masing 1 ruas dan dilakukan pengupiran pada bagian daunnya, Semua pemotongan dilakukan dengan gunting setek.

Pembuatan ZPT Alami dan aplikasinya

Untuk membuat ZPT Alami dengan menggunakan perbandingan 2:1 untuk pembuatannya. Maka untuk pembuatan 1 kg bahan alami dicampur 500 ml air bersih lalu dihaluskan dengan blender kemudian disaring dan diperas. Larutan tersebut yang dijadikan larutan stok dengan konsentrasi 100%, untuk pembuatan ZPT alami dengan konsentrasi 50% dengan cara mengencerkan 500 ml larutan stok ke dalam 500 ml air bersih, sehingga mendapat 1 liter larutan ZPT alami dengan konsentrasi 50%.

Pengaplikasian zat pengatur tumbuh alami dilakukan dengan cara perendaman pada entres kopi robusta ataupun arabika selama 4 jam. Perendaman selama 4 jam memiliki pengaruh terbaik pada semua parameter dengan nilai tertinggi (Sirait, 2021) Penelitian tersebut dilakukan dengan merendam entres kopi dengan air kelapa, perendaman 4 jam menghasilkan respon terbaik dibandingkan perendaman yang dilakukan selama 6 dan 8 jam.

III. ASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Setek Hidup dan Tumbuh Tunas

Berdasarkan analisis anova beberapa jenis Zat pengatur tumbuh alami dan jenis kopi menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Jenis kopi arabika memiliki tingkat keberhasilan hidup lebih baik yaitu 90%, sedangkan tingkat keberhasilan kopi robusta yang lebih rendah yaitu sebesar 72%. Berdasarkan hasil tersebut, diduga setiap genetik tanaman juga mempengaruhi keberhasilan stek untuk tumbuh. Menurut Muningsih et al., (2018) perbanyak tanaman kopi menggunakan metode setek harus menggunakan entres tanaman kopi yang unggul, yang berasal dari varietas tanaman yang unggul. Oleh karena itu setek kopi arabika lebih baik dari setek kopi robusta pada persentase setek hidup.

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh alami juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata, seperti tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel. 1 Persentase Setek Hidup pada zat pengatur tumbuh alami (%)

Perlakuan	Rata-rata	notasi
C0 (Kontrol)	94%	a
B1 (Ekstrak Bawang Merah)	81%	ab
T1 (Ekstrak Taoge)	63%	b
K1 (Air Kelapa)	88%	b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji lanjut BNJ 5%

Pada perlakuan beberapa jenis zat pengatur tumbuh alami C0 (Kontrol) memiliki tingkat keberhasilan setek hidup yang paling tinggi sebesar 94%. Sedangkan tingkat keberhasilan terendah terdapat pada T1 (Ekstrak Taoge) dengan tingkat keberhasilan stek hidup 63%. Jika dilihat pada ZPT yang digunakan perlakuan K1 (Air Kelapa) memiliki tingkat keberhasilan setek hidup terbaik diantara ekstrak bawang merah dan ekstrak taoge. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kandungan air kelapa yang lebih baik bagi pertumbuhan setek sehingga meningkatkan persentase setek hidup. Respon pertumbuhan ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Lutfia et al., 2018) bahwasanya Perlakuan air kelapa juga memberikan hasil terbaik pada keberhasilan setek hidup pada setek tanaman kopi. Pemberian air kelapa pada setek tanaman juga memberikan hasil terbaik pada pertumbuhannya.

Pada parameter keberhasilan stek tumbuh tunas, diukur dari setek yang berhasil hidup. Penggunaan ZPT alami berhasil memacu pembentukan tunas pada setek robusta maupun arabika dengan rerata keberhasilan tumbuh tunas 100%. Pertumbuhan dan keberhasilan setek hidup ini dipengaruhi oleh faktor-faktor di dalam tanaman seperti persediaan air, cadangan makanan, hormon endogen, lingkungan tumbuh (seperti suhu, kelembaban media dan naungan), pelaksanaan Teknik persiapan media, pemotongan setek dan pemeliharaan tanaman, semuanya sangat berpengaruh pada keberhasilan setek (Ulum, 2019)

Persentase tumbuh yang tinggi selain pengaruh genetik dapat dipengaruhi juga oleh lingkungan tumbuh. Dalam penelitian ini salah satu lingkungan tumbuh yang digunakan adalah zat pengatur tumbuh alami dan media tanam. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Pratomo et al., 2018) yaitu persentase pertumbuhan tersebut antara lain dipengaruhi oleh lingkungan, media tanam yang digunakan, banyaknya pupuk yang diberikan, dan penanaman. Hal lain yang mendukung antara lain penggunaan bahan kimia dan ZPT untuk meningkatkan tingkat pertumbuhan tanaman.

Panjang Tunas

Jenis ZPT alami yang diujikan juga memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap panjang tunas pada umur setek 12 MST. Oleh sebab itu dilakukan lanjut BNJ dengan taraf 5% seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel. 2 Hasil Uji BNJ 5% Panjang Tunas Setek Kopi Robusta Dan Kopi Arabika Pada Umur 12 MST

Jenis ZPT	Panjang Tunas (cm)	notasi
C0 (Kontrol)	1,68	a
B1 (Ekstrak Bawang Merah)	1,82	ab
T1 (Ekstrak Taoge)	2,86	bc
K1 (Air Kelapa)	4,00	c

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji lanjut BNJ 5%

Dari hasil uji BNJ didapat bahwa nilai rerata tertinggi terdapat pada penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Alami K1 (Air kelapa 50%), sedangkan rerata terendah terdapat pada penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Alami B1 (Ekstrak bawang merah 50%). Pertumbuhan panjang tunas dipengaruhi oleh hormon yang ada dalam Zat Pengatur Tumbuh Alami yang digunakan. Hormon akan memacu pertumbuhan sel-sel baru yang dapat menyebabkan bertambahnya panjang tunas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Arpansori & Febrialdi, 2020) bahwa perlakuan 50% air kelapa memiliki pengaruh panjang tunas terbaik dari pada perlakuan yang lain. Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh seperti hormon giberelin, auksin dan sitokinin. Sitokinin air kelapa bereaksi dengan auksin untuk mempercepat pembelahan sel dan pembentukan tunas. Auksin air kelapa terlibat dalam pembelahan sel, diferensiasi sel, pembesaran dan pemanjangan sel, serta pertumbuhan tunas.

Sedangkan pada perlakuan jenis kopi dan kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil uji anova berbeda tidak nyata. Jadi jenis kopi dan kombinasi antara 2 perlakuan tidak memiliki pengaruh terhadap panjang tunas setek kopi. Hal ini terjadi karena penambahan panjang tunas itu dipengaruhi oleh hormon seperti tambahan yang ada dalam perlakuan zat pengatur tumbuh alami.

Panjang Daun

Berdasarkan parameter pengamatan panjang daun yang dilakukan pada umur setek 12 MST, perlakuan jenis zat pengatur tumbuh alami mempengaruhi panjang daun secara sangat nyata sehingga diperlukan pengujian lanjut menggunakan Uji BNJ dengan taraf 5%. Berikut hasil uji lanjut BNJ dengan taraf 5%:

Tabel. 3 Hasil Uji BNJ 5% Panjang Daun Setek Kopi Robusta Dan Kopi Arabika Pada Umur 12 MST

Jenis ZPT	Panjang Daun (cm)	notasi
C0 (Kontrol)	1,47	a
B1 (Ekstrak Bawang Merah)	2,79	ab
T1 (Ekstrak Taoge)	3,51	b
K1 (Air Kelapa)	4,38	b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji lanjut BNJ 5%

Berdasarkan tabel diatas pada pengamatan panjang daun umur 12 MST rerata panjang daun tertinggi terdapat pada K1 (Air kelapa 50%) yaitu 4,38 cm sedangkan rerata panjang daun paling rendah terdapat pada C0 (Kontrol) yaitu 1,47 cm. Panjang daun juga dipengaruhi oleh tumbuhnya tunas pada tanaman, semakin panjang tunas maka akan semakin baik pertumbuhan daunnya. Menurut Darlina, (2016) hormon auksin dalam tanaman dan penambahan dari luar dapat merangsang pertumbuhan tunas sehingga mengakibatkan bertambahnya panjang dan jumlah daun. Kandungan auksin dan sitokinin pada air kelapa akan mendorong pembelahan dan perluasan sel pada daun muda sehingga berdampak pada bertambahnya panjang daun pada tanaman.

Penggunaan konsentrasi Air kelapa 50% adalah konsentrasi yang baik digunakan pada setek kopi. Pemberian zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang terlalu tinggi akan mengakibatkan pertumbuhan yg tidak maksimal. Menurut Pamungkas & Rani Puspitasari, (2018) tanaman memerlukan sitokinin untuk mendorong pertumbuhan daun, namun jika tanaman memiliki terlalu banyak auksin maka proses pertumbuhan daun akan maksimal. Pada kondisi auksin yang banyak maka sitokinin tidak akan optimal atau tidak bekerja secara maksimal sehingga perkembangan daun pada tanaman tidak optimal. Sedangkan pada perlakuan jenis kopi dan kombinasi antara 2 perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada parameter panjang daun. Jenis kopi dan kombinasi perlakuan tidak memiliki pengaruh pada panjang daun.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian pertumbuhan setek kopi robusta dan arabika dengan pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh alami, menunjukan bahwa pemberian ZPT alami air kelapa, memiliki respon terbaik bagi pertumbuhan setek pada semua parameter.

Sedangkan pada penggunaan jenis kopi, jenis kopi arabika lebih cepat menumbuhkan tunas daripada kopi robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Pratomo, J., Sukri Banuwa, I., & Budi Yuwono. (2018). Evaluasi Keberhasilan Tanaman Reboisasi pada Lahan Kompensasi Pertambangan Emas PT. Natarang Mining Evaluation on the Growth of Reforestation Plants at the Compensated Land for Gold Mining of Natarang Mining Ltd. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), 41–50.
- Arpansori, A., & Febrialdi, A. (2020). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Kopi Robusta (*Coffea robusta*) di Polybag. *Jurnal Sains Agro*, 4(2), 1–7.
- Asmono, S. L., Asrofi, R. R., & Madjid, A. (2023). Respon Pertumbuhan Bibit Setek Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) pada beberapa Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian MOL dari Fermentasi Ekstrak Keong Mas. *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*, 408–416.
- Asmono, S. L., uhammad Haqiqi, N., & Salim, A. (2023). The Effect of Mung Bean Sprout Extract as a Natural Plant Growth Regulator on The Growth of Sugarcane Budchip (*Saccharum officinarum* L.) Seedlings. *Mediagro*, 19(1), 118–125.
- BPS Indonesia. (2024). statistical-yearbook-of-indonesia-2024. In *statistical-yearbook-of-indonesia-2024*.
- Darlina, 2016. (n.d.). *Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (Cocos nucifera L.) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (PIPER NIGRUM L.)*.
- Irlando, Dwi, Fitriani, & Fiana, podesta. (2020). *Pengaruh Pemberian Auksin Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Sambung Kopi Robuata (Coffea Canephora.L)*.
- Kumara, I. G. B. Y., Arimbawa, I. W. P., & Sutedja, I. N. (2020). Pengaruh Pemotongan Daun dan Pemberian Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Setek Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.). *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 10(1), 77–87. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2020.v10.i01.p09>
- Luri Asmono, S., Muhammad Haqiqi, N., & Salim, A. (2023). Pengaruh Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Bibit Budchip Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, MEDIAGRO*, 19(1), 118–125.
- Lutfia, U., Rugayah, R., Hendarto, K., & Andalasari, T. D. (2018). Respons Pertumbuhan Setek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 149–156. <https://doi.org/10.25181/jppt.v17i3.85>
- Muhammad Reza Sirait. (2021). *Respon Pertumbuhan Stek Kopi Robusta (Coffea canephora) Terhadap Beberapa Campuran Media Tanam dan Lama Perendaman Air Kelapa*.
- Muningsih, R., Fitria Ashari Putri, ul, & Subantoro, R. (2018). Pertumbuhan stek Bibit Kopi Dengan Perbedaan Jumlah Ruas Pada Media Tanah-Kompos. *MEDIAGRO*, 15(2), 64–71.
- Nuzul Jariah, N., Afrillah, M., & Saputra, H. A. (2022). Pengaruh Konsentrasi ZPT Alami Ekstrak Tauge Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Mawar (*Rosa* Sp). *AGROHITA*, 7(2). <https://doi.org/10.31604/jap.v7i2.6119>

- Rajiman. (2018). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami terhadap Hasil dan Kualitas Bawang Merah. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke, 2*(1).
- Sigit Tri Pamungkas, S., & Rani Puspitasari. (2018). Utilization of Shallots (*Allium cepa* L.) as a Natural Growth Regulator for the Growth of Sugarcane Bud Chip at Various Levels of Soaking Time. *BIOFARM, 14*(2).
- Ulum. (2019). *Pengaruh Pemberian Zat pengatur Tumbuh Auksin Jenis IBA Dan NAA Terhadap Pertumbuhan Akar Cempaka (Michelia champaca L.) Dengan Stek Mikro.*
- Zaroh, N. S., Sepdian, D., & Asmono, L. (2023). Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Pada Aplikasi Biostimulan Dari Ekstrak Bawang Merah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 23*(4), 573–578. <https://doi.org/10.25181/jppt.v24i4.2887>