



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024
Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim
Untuk Pertanian Berkelanjutan
13 – 14 Juni 2024

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172

Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas Komasti Terhadap Penambahan Pupuk Kotoran Jangkrik

*Growth Response of Arabika Coffee Seedlings (*Coffea arabica* L.) Komasti Variety to The Addition of Cricket Dung Fertilizer*

Author(s): Ario Maulana ⁽¹⁾, Ramadhan Taufika ⁽¹⁾ *

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Corresponding author: ramadhantaufika@polije.ac.id

ABSTRAK

Tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L) merupakan salah satu komoditi yang memiliki peran penting bagi perekonomian Indonesia. Faktor utama yang mempengaruhi produktivitas dalam budidaya kopi arabika yaitu penggunaan bibit berkualitas. Selain pemilihan bibit yang berkualitas, pemeliharaan bibit terutama pemupukan juga harus diperhatikan. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman, upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan harus terus dilakukan. Upaya yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan ketepatan penggunaan pupuk majemuk dan penggunaan bahan organik sebagai sumber unsur hara. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kopi arabika varietas Komasti yang ditambahkan pupuk kotoran jangkrik pada fase pembibitan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2023-November 2023 di lahan Politeknik Negeri Jember, dengan ketinggian 102 mdpl. Kegiatan ini menggunakan metode rancangan acak kelompok non faktorial. Perlakuan yang digunakan sebanyak 5 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 polybag tanaman, sehingga diperoleh 60 polybag tanaman. Dengan perlakuan P0 : 0 g, P1 : 50 g, P2 : 100 g, P3 : 150 g, P4 : 200 g pupuk kotoran jangkrik/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kotoran jangkrik berpengaruh terhadap parameter tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun pada umur 2 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam. Adapun pada parameter berat basah dan berat kering brangkasan menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata pada umur 12 minggu setelah tanam.

Kata Kunci:

Bibit;
kopi arabika;
pupuk kotoran jangkrik;
Varietas Komasti

Keywords:

Arabica coffee;
cricket manure fertilizer;
Komasti variety;
seedlings

ABSTRACT

*Arabica coffee plants (*Coffea arabica* L) are a commodity that plays an important role in the Indonesian economy. The main factor that influences productivity in Arabica coffee cultivation is the use of quality seeds. Apart from selecting quality seeds, seed maintenance, especially fertilization, must also be considered. To increase plant productivity, efforts to increase the effectiveness and efficiency of fertilization must continue to be made. Efforts that can be made include increasing the accuracy of using compound fertilizers and using organic materials as a source of nutrients. The aim of this activity is to determine the growth response of Komasti variety Arabica coffee seedlings that were added with cricket manure fertilizer during the seedling phase. The research was carried out in August 2023-November 2023 on the Jember State Polytechnic land, at an altitude of 102 meters above sea level. This activity uses a non-factorial randomized block design method. The treatments used were 5 treatments with 4 replications, so that 20 experimental units were obtained. Each experimental unit consisted of 3 plant polybags, so that 60 plant polybags were obtained. With treatment P0 : 0 g, P1 : 50 g, P2 : 100 g, P3 : 150 g, P4 : 200 g cricket manure/polybag. The results showed that the addition of cricket manure had an effect on the parameters of seedling height, stem diameter and number of leaves at the age of 2 weeks after planting to 12 weeks after planting. Meanwhile, the wet weight parameter*



PENDAHULUAN

Tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian Indonesia. Produksi kopi dari tahun 2020 sampai dengan 2022 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2020 produksi kopi sebesar 762,38 ribu ton meningkat menjadi 786,19 ribu ton pada tahun 2021 atau meningkat sebesar 3,12 persen. Tahun 2022 produksi kopi turun menjadi 774,96 ribu ton atau menurun sebesar 1,43 persen. Produksi kopi yang dihasilkan oleh Perkebunan Besar (PB) terbesar pada tahun 2022 berasal dari Provinsi Jawa Timur dengan produksi sebesar 3,39 ribu ton atau 85,15 persen dari total produksi dari PB di Indonesia. Produksi Kopi Perkebunan Rakyat (PR) menurut provinsi pada tahun 2022 terbanyak berasal dari provinsi Sumatera Selatan yang mencapai 208,04 ribu ton atau sekitar 26,98 persen dari total produksi PR nasional. (Handika, 2019).

Faktor utama yang mempengaruhi produktivitas dalam budidaya kopi arabika yaitu penggunaan bibit berkualitas (Rohman & Taufika, 2024). Penggunaan bibit berkualitas dapat dilakukan dengan menggunakan bibit yang unggul dan bermutu, yang dapat membantu untuk memperoleh hasil panen yang maksimal (Handika, 2019). Salah satu benih kopi arabika yang merupakan bibit unggul adalah Varietas Komasti. Selain pemilihan bibit yang berkualitas, pemeliharaan bibit terutama pemupukan juga harus diperhatikan (Fisdiana *et al.*, 2022). Untuk meningkatkan produktivitas tanaman, upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan harus terus dilakukan (Kansrini *et al.*, 2020). Upaya yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan ketepatan penggunaan pupuk majemuk dan penggunaan bahan organik sebagai sumber unsur hara (Farida, 2018). Kotoran jangkrik mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman yaitu unsur N, P

dan K. Diharapkan kandungan unsur NPK pada pupuk jangkrik dapat memenuhi pupuk lain dan menggantikan beberapa pupuk buatan. Dengan demikian, diperlukan suatu kegiatan ilmiah dengan topik mengenai Pengaruh Penambahan Pupuk Kotoran Jangkrik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika Varietas Komasti.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2023, bertempat di Lahan Politeknik Negeri Jember. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi Arabika Varietas Komasti, tanah top soil, dan pupuk kotoran jangkrik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag berukuran 25cm x 30cm, termohigrometer, timbangan analitik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas lima perlakuan dan diulang sebanyak empat kali. Perlakuan berupa dosis kotoran jangkrik/polybag yang terdiri dari P0 = 0 gr ; P1 = 50 gr; P2 = 100 gr; P3 = 150 gr; P4 = 200 gr. Pengamatan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun pada umur 2 minggu setelah tanam hingga umur 12 minggu setelah tanam (MST), pengamatan berat basah dan kering brangkasan dilakukan pada pengamatan akhir 12 (MST).

Data hasil pengamatan, dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut. Uji lanjut yang digunakan adalah uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pada penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berbagai Parameter Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L) Varietas Komasti.

Parameter	F-Hitung (Notasi)						F Tabel	
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	5%	1%
Tinggi Tanaman	0.27 (ns)	0.26 (ns)	0.26 (ns)	0.25 (ns)	0.24 (ns)	0.23 (ns)	3.26	5.41
Jumlah Daun	0.27 (ns)	0.29 (ns)	0.27 (ns)	0.27 (ns)	0.27 (ns)	0.25 (ns)	3.26	5.41
Diameter Batang	0.28 (ns)	0.33 (ns)	0.29 (ns)	0.27 (ns)	0.27 (ns)	0.24 (ns)	3.26	5.41
Berat Basah Brangkasan						0.25 (ns)	3.26	5.41
Berat Kering Brangkasan						0.25 (ns)	3.26	5.41

Keterangan :NS : Non-signifikan / Tidak berbeda nyata; MST : Minggu Setelah Tanam

Tabel 1. menunjukkan bahwa parameter tinggi bibit tidak berbeda nyata umur 2 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam. Parameter jumlah daun menunjukkan hasil bahwa perbedaan dosis perlakuan berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun umur 2 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam. Adapun pada parameter berat basah dan berat kering brangkasan menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata pada umur 12 minggu setelah tanam. Perolehan data pengamatan pada setiap parameter bertujuan untuk melihat reaksi pertumbuhan bibit saat penambahan pupuk kotoran jangkrik yang berbeda. Secara keseluruhan penambahan pupuk kotoran jangkrik tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit. Hal ini mungkin disebabkan oleh rendahnya kandungan nutrisi pada pupuk kotoran jangkrik dan

juga dapat dikarenakan kotoran jangkrik berperan lebih besar dalam mengubah sifat-sifat tanah. Hal ini sesuai dengan (Kadir *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa bahan organik berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah karena dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air, dan menurunkan kepadatan, konsistensi dan berat jenis tanah.

Suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kopi Arabika (Rohman & Taufika, 2024). Suhu merupakan faktor iklim terpenting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi (Jatsiyah *et al.*, 2020). Kopi arabika bisa mentolerir perubahan suhu asal tidak ekstrim. Suhu rata-rata yang ideal adalah antara 15° C dan 24° C, namun suhu yang jauh di bawah atau di atas batas ini masih dapat diterima untuk jangka waktu singkat. Temperatur yang

lebih tinggi dapat menghentikan pembungaan, membatasi produksi buah untuk sementara waktu, memperlambat pertumbuhan, serta menyebabkan produksi cabang sekunder dan tersier berlebihan (Nasution *et al.*, 2023). Berdasarkan data penunjang penelitian suhu dari bulan Agustus sampai Oktober 2023 menunjukkan suhu rata-rata 31,86° C. Tanaman kopi memerlukan suhu antara 16 - 22 °C (Pertiwi *et al.*, 2016). Hal ini merupakan salah satu yang menyebabkan perlakuan pupuk kotoran jangkrik terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika tidak berbeda nyata. Salah satu upaya untuk menyesuaikan suhu sesuai keperluan tanaman kopi arabika ialah dengan penambahan atap paranet dan juga penyiraman disekitar areal lahan pembibitan, agar lingkungan mejadi lembab.

Parameter jumlah jumlah daun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan yang diterapkan. Pada parameter ini diamati untuk melihat respon tanaman saat ditambahkan dosis pupuk kotoran jangkrik yang berbeda pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena sebagian besar media yang digunakan bersifat organik sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dalam penyerapannya. Adanya bahan organik yang terkandung dalam media mampu memperbaiki struktur tanah seperti peningkatan agregasi dan stabilisasi, selain itu kandungan organik yang ada pada media mampu membantu dalam peningkatan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan sulphur (Sitinjak *et al.*, 2022). Dalam hal ini perlakuan pupuk kotoran jangkrik yang digunakan dalam penelitian ini dapat memenuhi kebutuhan unsur hara, namun memerlukan waktu yang lebih lama untuk melihat progress tanaman secara optimal.

Penambahan pupuk kotoran jangkrik pada media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang bibit kopi.

Pertambahan diameter batang dipengaruhi oleh kekurangan unsur hara. Unsur hara yang paling besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan diameter batang adalah nitrogen (N). Nitrogen adalah nutrisi esensial yang diperlukan dalam jumlah besar oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif yang optimal, termasuk pertumbuhan diameter batang. Pelebaran batang dipengaruhi oleh pertumbuhan sekunder. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor yang mempengaruhinya adalah hormon auksin yang dihasilkan oleh ujung batang dan ujung akar tanaman (Pujiwati, 2019). Marajahan dkk. (2012) menunjukkan bahwa ketika unsur hara N, P dan K tersedia dalam jumlah yang cukup, aktivitas metabolisme tanaman meningkat, yang juga meningkatkan akumulasi asimilat di daerah batang, sehingga memperluas batang.

Penambahan pupuk kotoran jangkrik terhadap pengamatan berat basah bibit kopi arabika varietas komasti berpengaruh tidak nyata. Hal ini terjadi karena kondisi media tanam pada perlakuan P1 lebih baik dibandingkan dengan media dengan dosis pupuk yang lainnya. Menurut Pupaningrum & Agustina (2018), berat basah total suatu tanaman menunjukkan adanya oksigen dan fotosintesis pada tanaman. Berat brangkasan tanaman merupakan akumulasi atau jumlah total senyawa organik yang dihasilkan sebuah tanaman dari senyawa organik seperti unsur hara, karbon, dan oksigen. Berat basah brangkasan tanaman yang tinggi menunjukkan pertumbuhan bibit yang baik (Mayasari Manurung, 2021). Sama halnya dengan berat basah brangkasan berat kering bibit kopi arabika (*Coffe arabica* L) varietas komasti berpengaruh tidak nyata. Hal ini terjadi karena keadaan media tanam pada perlakuan P1 lebih baik dari media dengan dosis pupuk yang lainnya. Menurut

Jatsiyah *et al.*, (2020) menyatakan bahwa berat kering tanaman menggambarkan kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi yang tersedia. Ketika kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara meningkat, maka proses fisiologis terutama pengangkutan dan pergerakan unsur hara serta hasil fotosintesis terjadi dengan lancar, akan berjalan dengan lancar dan organ-organ tanaman dapat berfungsi dengan lancar.

KESIMPULAN

Penggunaan pupuk kotoran jangkrik dengan dosis perlakuan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah brangkasan dan berat kering brangkasan. Perlakuan yang sesuai untuk pembibitan kopi yaitu perlakuan dengan penambahan dosis sebanyak 50 gr pupuk kotoran jangkrik terhadap media tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Farida, F. (2018). Respon Perkecambahan Benih Kopi Pada Berbagai Tingkat Kemasakan Buah Dengan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 43(2), 166–172.
- Fisdiana, U., Erawati, D. N., Fatimah, T., Taufika, R., & Humaida, S. (2022). Peningkatan Kualitas Pengolahan Hasil Kopi Robusta Pada Kelompok Tani Sangkuriang Desa Garahan Kecamatan Silo Kabupaten Jember. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 667–672.
- Handika, W. (2019). *Penentuan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Terhadap Perkecambahan Biji Kopi (Coffea sp)* [PhD Thesis, UNIVERSITAS QUALITY]. <http://portaluniversitasquality.ac.id:55555/id/eprint/97>
- Jatsiyah, V., Rosmalinda, R., Sopiana, S., & Nurhayati, N. (2020). Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Industri Tahu. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 68–73.
- Kadir, M., Clarita, I. R., Syatrawati, S., & Sagita, N. A. (2020). Perkecambahan, Perakaran Dan Pertumbuhan Hipokotil Benih Kopi Arabika Varietas Catuai Pada Aplikasi Berbagai Konsentrasi Giberellin Acid (Ga₃). *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 9(2), 38–48.
- Kansrini, Y., Mulyani, P. W., & Febrimeli, D. (2020). Peran Penyuluh Pertanian Lapangan (Ppl) Dalam Mendukung Adopsi Budidaya Tanaman Kopi Arabika Yang Baik (Good Agriculture Practices) Oleh Petani Di Kabupaten Tapanuli Selatan. *Agrica Ekstensi*, 14(1). <https://ejournal.polbangtanmedan.ac.id/index.php/agrica/article/view/40>
- Mayasari Manurung, J. (2021). *Pengaruh Lama Perendaman Dalam Hormon Giberelin (GA₃) Terhadap Perkecambahan Kopi Liberika (Coffea liberica W Bull Ex Hiern)*. [PhD Thesis, UNIVERSITAS UNJA]. <https://repository.unja.ac.id/29967/>
- Nasution, I. K., Solin, N. W. N. M., Zam, S. I., & Oktari, R. D. (2023). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Giberelin Terhadap Pematangan Dormansi Kopi Liberika (Coffea liberica Hiern). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Pertanian Dan Peternakan*, 1(1), 205–213. <https://semnasfpp.uin-suska.ac.id/index.php/snipp/article/download/63/36>

- Pertiwi, N. M., Tahir, M., & Same, M. (2016). Respons Pertumbuhan Benih Kopi Robusta Terhadap Waktu Perendaman Dan Konsentrasi Giberelin (GA3). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 1–11.
- Puspaningrum, D., & Agustina, T. (2018). Prospek Dan Strategi Pengembangan Kopi Arabika Specialty Ketinggian Sedang Berbasis Kawasan Di Kabupaten Jember. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 9(3), 56–66.
- Rohman, F. A., & Taufika, R. (2024). Pengaruh Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3) pada Perkecambahan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Varietas S795. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11–18.
- Sitinjak, R., Siregar, R., & Naingolan, T. M. (2022). Respon Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(05), 301–310.