

Respon Pertumbuhan Kopi Robusta Terhadap Pemberian Berbagai Pupuk Organik Cair Dalam Menggantikan C-Organik dan N-Total Tanah

Robusta Coffee Growth Response to Application of Various Liquid Organic Fertilizers in Replacing C-Organik and N-Total Soil

Siti Mutmainah¹, Robertus Manggur¹

¹ Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
sitimutmainah@uwgm.ac.id

Diterima : 25 Agustus 2020 Disetujui : 4 September 2020

ABSTRACT

The Ministry of Agriculture through the Agricultural Quarantine Agency (2019) stated that Robusta coffee has contributed 41% of the country's foreign exchange, with an average export frequency of 102 times per month, and will continue to increase. In connection with the growth in export volume of robusta coffee, coffee farmers need additional substances for the soil in the form of nutrients to be able to meet the soil nutrient needs for coffee from planting to harvest. Organic fertilizer in liquid form is one type of fertilizer that can be an option, in addition to facilitating nutrient absorption. This study aims to determine the response of various liquid organic fertilizers at certain concentrations to the vegetative growth of robusta coffee. The content of C-organic and total Nitrogen in the soil which has been given the addition of gamal liquid organic fertilizer and tofu wastewater with the addition of citronella can provide a very significant difference in the vegetative growth of robusta coffee plants at the age of 60 HSP at plant height, and 90 HSP in diameter. stem and number of leaves (strands). Based on the results of laboratory tests carried out, it was also known that the macro and micro nutrient content in the soil with the addition of poc of tofu wastewater which was given citronella had a good content compared to the control and soil conditions with the addition of gamal liquid organic fertilizer.

Keywords : *Robusta Coffee, Vegetative growth, C-organic, N-total*

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan yang banyak terdapat di Indonesia. Kopi mengandung senyawa Kafein yang banyak dimanfaatkan dalam bentuk obat, makanan dan minuman (Widyotomo dan Mulato, 2007). Kopi hasil produksi di Indonesia mempunyai peluang pasar yang baik di dalam maupun diluar negeri. Menurut Chandra (2013) pada sepuluh tahun yang akan datang volume ekspor kopi akan meningkat yakni pada tahun 2012 hingga tahun 2021 diprediksikan bahwa volume ekspor kopi robusta akan meningkat dengan pertumbuhan volume ekspor kopi robusta tiap tahunnya sama sebesar 1,6%. Kopi yang dihasilkan Indonesia sebanyak 67% diekspor ke negara lain dan 33% digunakan untuk kebutuhan dalam negeri (Soemarno, 2016). Terdapat dua jenis kopi yang banyak dibudidayakan di Indonesia, yaitu arabika dan robusta. Produksi kopi robusta Indonesia mencapai 90% dan 10% merupakan kopi arabika. Kopi robusta memiliki kualitas rasa kurang baik dibandingkan arabika, namun kopi ini tahan terhadap serangan penyakit karat daun sehingga luas lahan kopi robusta lebih luas dibandingkan arabika. Luasnya

lahan tersebut menyebabkan produksi kopi yang dihasilkan menjadi lebih tinggi (Rahardjo, 2017).

Badan Karantina Pertanian Kementerian Pertanian RI (2019) menyatakan bahwa Kopi robusta telah menyumbang 41% devisa negara, dengan rata-rata frekuensi ekspor 102 kali perbulan, dan akan terus meningkat. Sehubungan dengan pertumbuhan volume ekspor kopi robusta maka petani kopi memerlukan zat tambahan bagi tanah berupa unsur hara untuk dapat memenuhi kebutuhan hara tanah bagi kopi dari penanaman hingga panen. Salah satu jenis pupuk yang diketahui dapat meningkatkan unsur hara tanah adalah pupuk organik.

Berdasarkan penelitian Hartatik Wiwik dan Sarmah (2013) diketahui bahwa perlakuan beberapa jenis pupuk organik umumnya mampu meningkatkan kadar C organik tanah sebesar 0,33%. Pupuk organik berdasarkan jenisnya terbagi menjadi dua yakni pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik dalam bentuk cair merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menjadi pilihan, selain mempermudah penyerapan unsur hara, hal ini dilakukan agar dapat mengurangi pencemaran lahan oleh bahan-bahan kimia. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui respon pemberian pupuk organik cair pada konsentrasi

tertentu terhadap pertumbuhan vegetatif kopi robusta dalam menggantikan C-organik dan N-total pada tanah.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi berumur 2 bulan, POC air limbah tahu dengan serai wangi, POC Gamal, polybag, NPK- Mutiara dan tanah.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan tiga kaliulangan yaitu respon berbagai pupuk organik cair yang terdiri dari tiga taraf yaitu:

P_0 = Kontrol (0 ml POC + 1000 ml air)

P_g = POC Gamal (500 ml POC + 500 ml air)

P_t = POC Air limbah tahu dengan serai wangi (500 ml POC + 500 ml air)

Secara keseluruhan terdapat tiga kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali, sehingga total seluruh tanaman ada sembilan dengan empat tanaman sulam setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kopi merupakan tanaman yang dapat ditemukan di seluruh provinsi Indonesia dengan berbagai macam varietas. Salah satu kopi yang umum dijumpai di Kalimantan adalah kopi jenis robusta. Hasil penelitian menunjukkan dengan pemberian pupuk organik cair yang berbeda yakni pupuk organik cair gamal dan pupuk organik cair air limbah tahu dengan tambahan serai wangi pada konsentrasi 50% berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif kopi robusta.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair pada kopi robusta berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 15 HSP dan 30 HSP, sedangkan pada umur 45, 60, 75, dan 90 HSP berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur 90 HSP diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara tinggi tanaman kopi robusta yang diberi pupuk organik cair gamal dengan tanaman kopi yang tidak diberikan pupuk organik cair, namun tanaman kopi robusta dengan penambahan pupuk organik cair air limbah tahu dengan tambahan serai wangi tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap tanaman kontrol maupun tanaman kopi robusta yang diberikan pupuk organik cair gamal. Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui bahwa kandungan C/N pada tanah yang telah ditambahkan pupuk organik cair gamal adalah sebesar 12.10, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan C/N control dan pupuk cair air limbah

tahu dengan serai wangi. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara pada poc gamal seharusnya lebih lambat terdekomposisi dibandingkan kandungan hara pada poc air limbah tahu dengan penambahan serai wangi, namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa tinggi tanaman kopi robusta hanya berbeda nyata pada tanaman yang ditambahkan dengan poc gamal. Perbedaan teori dengan data hasil aplikasi pada tanaman kopi robusta diduga karena adanya penambahan serai wangi pada pupuk organik cair air limbah tahu, dimana menurut penelitian yang dilakukan Welmince, Bota dkk (2015) serai wangi mengandung zat antibakteri. Dengan adanya penambahan serai wangi pada poc air limbah tahu diduga serai wangi dapat menghambat dekomposisi dari unsur hara makro dan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman kopi robusta.

Hasil analisis sidik ragam juga menunjukkan bahwa penambahan poc gamal dan limbah cair tahu dengan penambahan serai wangi pada tanaman kopi robusta tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter tanaman pada umur 15 dan 30 HSP namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 45 HSP, dan berpengaruh sangat nyata pada umur 60, 75 dan 90 HSP. Pada umur 90 HSP diketahui bahwa terdapat perbedaan diameter batang yang sangat nyata antara tanaman kontrol, tanaman dengan poc gamal dan tanaman kopi robusta dengan poc air limbah tahu. pertambahan diameter batang tanaman kopi robusta yang diberi pupuk organik cair gamal dengan tanaman kopi yang tidak diberikan pupuk organik cair. Perbedaan diameter batang tertinggi terdapat pada tanaman kopi robusta dengan penambahan poc gamal.

Selain itu hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman pada umur 45 HSP, namun berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman pada umur 15 HST, dan berpengaruh sangat nyata pada umur 60, 75 dan 90 HSP. Pada umur 90 HSP diketahui bahwa terdapat perbedaan jumlah daun yang sangat nyata antara tanaman kontrol, tanaman dengan poc gamal dan tanaman kopi robusta dengan poc air limbah tahu. pertambahan jumlah daun tanaman kopi robusta yang diberi pupuk organik cair gamal dengan tanaman kopi yang tidak diberikan pupuk organik cair. Perbedaan diameter batang tertinggi terdapat pada tanaman kopi robusta dengan penambahan poc gamal.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, penambahan pupuk organik cair gamal dan air limbah tahu dengan tambahan serai wangi mampu meningkatkan pH tanah dan unsur hara

tanah, baik makro maupun mikro yang meliputi unsur nitrogen (N), karbon (C), kalium (K), pospor (P), kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan natrium (Na). C- organik merupakan salah satu faktor penentu kesuburan tanah, diketahui bahwa kandungan C- organik tanah yang diuji pada umur tanaman 90

HSP tertinggi terdapat pada tanah dengan penambahan pupuk organik cair air limbah tahu dengan serai wangi yakni sebesar 2.05 %. Hasil uji ini menunjukkan ketersediaan C-organik setelah 90 HSP termasuk ke dalam kategori rendah, yang berarti perlu dilakukan pemupukan untuk mengembalikan kandungan unsur hara yang telah diserap maupun kandungan yang hilang. Selain kandungan C-organik, kandungan nitrogen pada tanah juga merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang ketersediaan hara yang banyak dibutuhkan untuk proses pertumbuhan bagi tanaman. Nitrogen-total pada tanah memiliki mobilitas yang cukup tinggi, dengan kata lain nitrogen di dalam tanah dapat dengan mudah hilang larut terbawa air maupun kembali menjadi gas nitrogen melalui siklus nitrogen. Kandungan Nitrogen total pada tanah setelah 90 HSP diketahui terbesar terdapat pada tanah dengan penambahan poc air limbah tahu dengan penambahan serai wangi yakni sebesar 0,19.

Kandungan C-organik dan Nitrogen total dalam tanah yang telah diberi penambahan pupuk organik cair gamal dan air limbah tahu dengan penambahan serai wangi dapat memberikan perbedaan yang sangat signifikan pada pertumbuhan vegetatif tanaman kopi robusta pada umur 60 HSP pada tinggi tanaman, dan 90 HSP pada diameter batang dan jumlah daun (helai). Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan diketahui juga bahwa kandungan hara makro dan mikro pada tanah dengan penambahan poc air limbah tahu yang diberi serai wangi memiliki kandungan yang baik dibandingkan dengan kontrol dan kondisi tanah dengan penambahan pupuk organik cair gamal. Kondisi ini diduga karena air limbah tahu memiliki kandungan hara yang cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusumawati dkk (2015) yang menyatakan bahwa poc air limbah tahu mengandung nitrogen, posfor dan kalium yang cukup tinggi, selain itu penambahan serai wangi juga diduga memberikan kontribusi atas unsur hara yang terkandung pada poc tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik

cair dengan konsentrasi 50% dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif kopi robusta meliputi, tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah helai (daun), serta dapat memberikan ketersediaan C-organik dan N-total yang cukup.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Yayasan Pembina Pendidikan Mahakam dan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas bantuan biaya yang diberikan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat pada skim hibah penelitian TA. 2019/2020 semester genap.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Karantina Pertanian Kementerian Pertanian RI. 2019. *Semester I tahun 2019, Ekspor Kopi Lampung naik 63%*. Sumber: <https://karantina.pertanian.go.id/pers-824-semester-i-tahun-2019-ekspor-kopi-lampung-naik-63.html>
- Chandra, Devi., R. Hanung Ismono, dan Eka Kasymir. 2013. *Prospek Perdagangan Kopi Robusta Indonesia Di Pasar Internasional*. JIIA. Volume 1 (1).
- Hartatik, Wiwik., dan Sarmah. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Kadar Asam Humat dan Asam Fulvat Tanah*. Jurnal Tanah dan Iklim. Volume 37 (2).
- Widyotomo, S. dan Mulato, S. 2007. *Kafein senyawa penting pada biji kopi*. Jurnal Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 23(1): 44 -50.
- Rahardjo, P. 2017. *Berkebun Kopi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soemarno, M. R. 2016. *Pengelolaan Lahan untuk Kebun Kopi*. Malang: Gunung Samudera.
- Kusumawati, K., Muhartini, S. dan Rogomulyo, R. 2015. *Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian limbah tahu terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (Amaranthus tricolor L.) pada media pasir pantai*. Vegetalika. Volume 4(2).

Welmince, Bota., Martanto, Martosupono., dan
Ferdy S. Rondonuwu. 2015. *Potensi Senyawa
Minyak Sereh Wangi (Citronella oil) dari
Tumbuhan Cymbopogon nardus L. Sebagai
agen antibakteri*. FTUMJ. Volume 001.