

KADAR BAHAN ORGANIK TANAH PEMBIBITAN KOPI ARABIKA YANG DIAPLIKASI KOMPOS GAMAL

ORGANIC MATTER CONTENT OF ARABIC COFFEE BREEDING SOIL WHICH WAS APPLIED WITH GAMAL COMPOST

Ita Mowidu¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso, Jl. P. Timor No. 1, Poso 94619, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: itamowidu@unsimar.ac.id

ABSTRAK

Bibit yang baik dan berkualitas diperoleh dari benih yang baik dan berkualitas yang ditumbuhkan pada media tanam yang berkualitas. Salah satu indikator kualitas media tanam adalah kadar bahan organik tanah. Di dalam tanah, bahan organik akan memperbaiki tanah secara fisik, kimia dan biologi. Daun gamal merupakan salah satu jenis bahan yang dapat dibuat kompos yang dapat diaplikasikan ke dalam tanah. Telah dilakukan penelitian berbagai dosis kompos daun gamal (0, 9, 11, 13 dan 15 g/polybag) pada pembibitan kopi arabika. Setiap perlakuan diulang empat kali dan disusun menurut rancangan acak kelompok (RAK). Sampel tanah dikompositkan menurut perlakuan lalu dianalisis kadar bahan organiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kompos daun gamal meningkatkan kadar bahan organik tanah pembibitan kopi arabika. Setiap kenaikan satu satuan dosis kompos daun gamal akan meningkatkan kadar bahan organik tanah sebesar 0,2278 kali dengan tingkat keeratan hubungan 87,42%.

Kata kunci: bahan organik tanah, kompos daun gamal, bibit kopi arabika

ABSTRACT

Good and quality seeds are obtained from good and quality seeds grown in quality planting media. One indicator of the quality of the planting medium is the level of soil organic matter. In the soil, organic matter will improve the soil physically, chemically and biologically. Gamal leaves are a type of compostable material that can be applied to the soil. Research has been carried out on various doses of gamal leaf compost (0, 9, 11, 13 and 15 g/polybag) on Arabica coffee nurseries. Each treatment was repeated four times and arranged according to a randomized block design (RBD). Soil samples were composited according to treatment and then analyzed for organic matter content. The results showed that the application of gamal leaf compost increased the organic matter content of Arabica coffee nursery soil. Each increase in one unit dose of gamal leaf compost will increase soil organic matter levels by 0.2278 times with a closeness level of 87.42%.

Keywords: soil organic matter, gamal leaf compost, arabica coffee seeds

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara penghasil biji kopi keempat di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Colombia (Baso dan Anindita, 2018). Luas perkebunan kopi di Indonesia mencapai 1,27 juta ha dan didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR) 1,25 juta ha,

Perkebunan Besar Negara (PBN) 13 ribu ha dan 8 ribu ha untuk Perkebunan Besar Swasta (PBS) (BPS 2021). Penambahan luas areal lahan kopi terus terjadi karena tingginya konsumsi kopi (Apriliyanto dkk., 2018; Ginting dan Basriwijaya, 2019; Wahyudi dkk., 2018).

Peningkatan luas areal tanam harus dibarengi dengan peningkatan jumlah dan kualitas bahan tanam atau bibit. Bibit yang berkualitas dapat diperoleh dari benih yang berkualitas yang ditumbuhkan pada media tanah yang berkualitas. Salah satu indikator kualitas media tanam adalah kadar bahan organik tanah.

Bahan organik tanah adalah fraksi organik tanah yang berasal dari biomassa tanah dan biomassa luar tanah. Biomassa tanah adalah massa total flora dan fauna tanah, sedangkan biomassa luar tanah massa bagian vegetasi yang hidup di luar tanah (Notohadiprawiro, 2000)

Di dalam tanah, bahan organik bermanfaat untuk memperbaiki struktur dan konsistensi tanah yang akan memperbaiki keterolahan, aerasi, permeabilitas serta daya tanah menyimpan air. Menurut Stevenson (1994) bahan organik tanah dapat menambat air sampai 20 kali bobotnya.

Secara kimia, bahan organik berfungsi meringankan peracunan oleh logam dengan cara mengkelasi logam dan oksida logam, meningkatkan KTK tanah, sebagai sumber hara N, P dan S, meningkatkan kelarutan P melalui kompleksasi dengan Ca pada tanah gampingan dan Fe serta Al pada tanah masam (Notohadiprawiro, 2000). Utomo dkk (2015) menyatakan bahan organik tanah berkontribusi sebesar 20-80% pada KTK tanah. Salah satu sumber bahan organik tanah adalah kompos daun gamal.

Gamal merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan kompos. Potensi ini ditunjukkan oleh kandungan zat yang terdapat pada daun gamal. Gamal mengandung berbagai hara esensial yang cukup tinggi bagi pemenuhan hara tanaman seperti kandungan N sebanyak 3,15%, P 0,22%, K 2,65%, Ca 1,35%, dan Mg 0,41% (Peni et al., 2021)

Pemberian kompos *Gliricida sepium* atau daun gamal dengan dosis 10 t/ha mampu menurunkan 70-90% konsentrasi Al-dd (Oktafiani dkk., 2018; Wahyudi, 2009). Sihotang (2018) menemukan bahwa pengaplikasian kompos daun gamal sebesar 5 t/ha dapat meningkatkan C-organik tanah. Menurut Safria dkk., (2017) pemberian daun gamal pada dosis 35 ton/ha dapat meningkatkan C-organik tanah. Kandungan Kadar C-organik tertinggi sebesar 6,03%

terdapat pada pemberian bokashi gamal dengan dosis 30 ton/ha (Damayanti dkk., 2014).

Bahan dan Metode

Bahan untuk Pupuk kompos terdiri dari daun gamal, sekam padi, pupuk kotoran kambing, mikroba pengurai, air kelapa muda, dedak, gula merah dan air. Bahan lainnya untuk pembibitan adalah tanah Inceptisol yang berasal dari desa Watutau, benih kopi arabika dari desa Watutau dan polybag ukuran 20 cm x15 cm.

Media pembibitan adalah tanah yang diaplikasi kompos daun gamal yang terdiri dari:

G₀: tanpa perlakuan kompos daun gamal (kontrol)

G₁: kompos daun gamal 9 g/polybag

G₂: kompos daun gamal 11 g/polybag

G₃: kompos daun gamal 13 g/polybag

G₄: kompos daun gamal 15 g/polybag

Setiap perlakuan diulang 4 kali dan unit percobaan diatur menurut rancangan acak kelompok (RAK).

Kompos daun gamal dibuat dari campuran 60 kg Daun gamal, 20 kg kotoran kambing, 10 kg sekam padi, 5 kg dedak menggunakan tambahan bakteri pengurai EM-4 yang dikativasi dalam larutan 3 kg gula aren dalam 3 L air dan 1 L air kelapa. Semua bahan dicampur sampai homogen dan kadar air mencapai 30%, ditandai ketika campuran basah digenggam bahan air tidak menetes di antara sela-sela jari tangan. Kompos difermentasi selama 2 minggu.

Setelah kompos matang, diambil sampel untuk menentukan kadar airnya. Penghitungan kebutuhan per polybag ditambahkan dengan berat air dalam kompos. Aplikasi kompos sesuai dengan perlakuan dilakukan 2 minggu sebelum benih disemai.

Sebelum benih kopi arabika disemai, dilakukan seleksi benih yang sehat dan ukurannya seragam. Setiap polybag disemai 2 butir benih. Setelah benih berkecambah, pada umur 2 minggu setelah semai, bibit yang tumbuhnya kurang baik digunting agar tidak terjadi persaingan penggunaan hara.

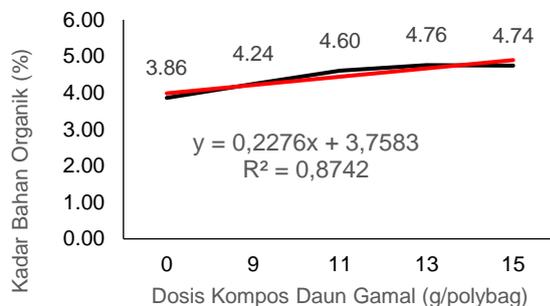
Sampel tanah diambil pada saat bibit berumur 16 minggu setelah semai. Sampel

tanah dari perlakuan yang sama dikompositkan sebelum dilakukan analisis kadar bahan organik. C-organik atau karbon organik merupakan bahan organik yang terdapat di dalam maupun permukaan tanah yang berasal dari biomassa seresah (Supriyo dkk., 2009). Penentuan C-organik di laboratorium dapat menggunakan metode *Walkley* dan *Black* (Sulaeman dkk., 2005).

Kadar bahan organik diperoleh dari hasil analisis kadar C-organik yang dikalikan dengan factor konversi. Analisis kadar C-organik dilakukan di laboratorium ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Hasil analisis kadar C-organik tersebut digunakan untuk menghitung kadar bahan organik tanah dengan rumus: Bahan organik = C-organik x 1,742

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa aplikasi kompos daun gamal meningkatkan kadar bahan organik tanah pembibitan kopi arabika pada umur 16 minggu setelah semai sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh kompos daun gamal terhadap kadar bahan organik tanah

Pada Gambar 1 terlihat bahwa aplikasi kompos daun gamal meningkatkan kadar bahan organik tanah secara linear. Dari persamaan regresi terlihat bahwa peningkatan penambahan dosis kompos daun gamal sebanyak satu satuan akan menaikkan kadar bahan organik dalam tanah sebesar 0,2276 kali. Juga tampak bahwa koefisien determinasi dari persamaan regresi adalah 0,8742. Artinya keeratan hubungan antara pengaruh kompos daun gamal terhadap kadar bahan organik adalah sebesar 87,42%.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Oktafiani et al. (2018) bahwa bokashi daun gamal dapat meningkatkan C-organik pada dosis 35 t/ha. Akbar et al. (2021) dengan bokashi bonggol pisang dan daun gamal meningkatkan C-organik. Windi dkk. (2022) melaporkan aplikasi bokashi daun gamal juga meningkatkan C-organik. Aplikasi daun bokashi gamal 30 t/ha memberikan nilai kadar C-organik tertinggi (Damayanti dkk., 2014). Peningkatan kadar C-organik sebagai akibat aplikasi bokashi daun gamal menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar bahan organik di dalam tanah.

Schnitser (1991) menyatakan bahan organik di dalam tanah memajukan agregasi zarah tanah dan kemantapan struktur, menaikkan daya simpan air dan kemampuan tukar ion, serta pengompleksan logam. Terbentuknya agregat tanah dengan struktur yang mantap dapat memperbaiki aerasi dan drainase tanah, serta meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga jumlah air yang masuk ke dalam tanah lebih banyak. Stevenson (1994) menyatakan bahwa bahan organik tanah dapat menambat air sampai 20 kali beratnya. Hal ini berarti bahwa jumlah air yang dapat tertahan di dalam tanah menjadi banyak. Meningkatnya kapasitas infiltrasi dan daya menambat air tanah, sangat menguntungkan bagi tanaman. Jumlah air yang dapat melarutkan hara dan diserap tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dalam waktu yang lama. Keuntungan lain dari kapasitas menambat air oleh bahan organik tanah adalah menjaga fluktuasi suhu tanah. Tanah menyerap panas dari radiasi surya secara perlahan-lahan dan membebaskan panas yang diterima secara perlahan-lahan. Kondisi ini sangat menguntungkan bagi akar tanaman.

Kesimpulan dan Implikasi

Aplikasi kompos daun gamal meningkatkan kadar bahan organik tanah pembibitan kopi arabika. Setiap kenaikan satu satuan dosis kompos daun gamal akan

meningkatkan kadar bahan organik tanah dengan tingkat keeratan hubungan 87,42%.

Daftar Pustaka

- Akbar, M., Widjayanto, D., & Hasanah, U. (2021). Pengaruh Bokashi Bonggol Pisang Dan Daun Gamal Terhadap Sifat Fisik-Kimia Inceptisols Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 9(3), 663–671
- Apriliyanto, M. A., Purwadi, & Dimas, P. D. (2018). Daya Saing Komoditas Kopi (*Coffea Sp.*) Di Indonesia. *Jurnal Masepi*, 3(2)
- Baso, R. L., & Anindita, R. (2018). Analisis Daya Saing Kopi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 2, 1–9
- BPS. (2021). *Statistik Kopi Indonesia 2021* (Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan (ed.)). Badan Pusat Statistik
- Damayanti, H., Pata'dungan, Y., & Isrun. (2014). Pengaruh Bokashi Gamal dan Kacang Tanah Terhadap Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Entisol Sidera. *E-Jurnal Agrotekbis*, 2(3), 260–268
- Ginting, A., & Basriwijaya, K. M. Z. (2019). Jurnal Penelitian Agrisamudra Kebijakan Perdagangan Internasional Kopi di Indonesia Serta Dampaknya Terhadap Harga Dalam Negeri. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, 6(2), 115–123. <https://doi.org/10.33059/jpas.v6i2.1900>
- Notohadiprawiro, T. 2000. Tanah dan Ingkungan. Pusat Studi Sumber Daya Lahan UGM. Yogyakarta.
- Oktafiani, rl. R., Wahyudi, I., & Ali, R. (2018). Pengaruh Pemberian Bokashi Daun Gamal Terhadap Serapan Fosfor Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agrotekbis*, 6(1), 142–151
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2021). Pengaruh Interaksi Bokashi Dan Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi. *Agrivigor: Jurnal Agroetnologi*, 14(1), 47–54
- Safria, Wahyudi, I., & Ali, R. (2017). Pengaruh Pemberian Bokashi Daun Gamal Terhadap Serapan Nitrogen Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*zea mays saccharata*) Pada Entisol Sidera. *Jurnal Agroland*, 24(3), 190–198
- Schnitzer, M. 1991. Soil Organic Matter-the next 75 years. *Soil Sciences* 151 (1): 41–58.
- Sihotang, R. R. (2018). Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dengan Beberapa Bahan Hijauan Terhadap Kepadatan Ultisol dan Hasil Cabai. *Fakultas Pertanian*.
- Stevensons, F.J. 1994. Humus Chemistry. Second edition. John Wiley & Sons. Inc. New York.
- Sulaeman, Suparto, & Eviati. (2005). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk* (B. H. Prasetyo, D. Santoso, & L. R. Widowati (eds.)). Balai Penelitian Tanah.
- Supriyo, H., Faridah, E., A, W. D., Figyantika, A., & F, A. K. (2009). Kandungan C-organik Dan N-Total Pada Seresah Dan Tanah Pada 3 Tipe Fisiognomi (Studi Kasus di Wanagama I, Gunung Kidul, DIY) Haryono. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 9(1), 49–57
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanraja dan Wawan. 2015. Ilmu Tanah: Dasar-dasar dan pengelolaan. Prenadamedia Group. Jakarta.
- Wahyudi, I. (2009). Perubahan Konsentrasi Aluminium Dan Serapan Fosfor Oleh Tanaman Pada Ultisol Akibat Kemberian kompos. *Buana Sains*, 9(1), 1–10.
- Windi, Y., Jawang, U. P., & Ndapamuri, M. H. (2022). Uji Kualitas Pupuk Bokasi Kombinasi Bahan Lokal Daun Tumbuhan Gamal, Kirinyuh dan Lamtoro. *Formosa Jurnal Of Sustainable Research*, 1(5), 655–670.