

Pemanfaatan Bokashi Limbah Kulit Kopi Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah

Sariwahyuni*¹

(Program Studi Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar

*e-mail: sari.wahyuni@atim.ac.id¹

Abstrak

Pemanfaatan kulit kopi sebagai sumber bahan organik tanah sudah banyak dilakukan oleh petani kopi, tetapi masih dilakukan secara alami tanpa mengolahnya terlebih dahulu. Pengolahan limbah kulit kopi menjadi bokashi merupakan alternatif yang bisa dilakukan untuk mempercepat pelepasan bahan organik yang terkandung di dalam kulit kopi. Standar hara makro yang dipersyaratkan terkandung dalam bahan organik yaitu 4%. Kandungan hara makro yang diperoleh dari pemanfaatan kulit buah kopi menjadi bokashi untuk kulit basah dan kulit kering masih di bawah standar yaitu masing-masing 3,49% dan 3,69%. Sedangkan bokashi dari campuran kulit basah dan kering mampu mensuplai hara makro tanah di atas standar yaitu 5,86%.

Kata kunci: Limbah, Kulit Kopi, Bokashi, Hara makro

Abstract

The use of coffee husks as a source of soil organic matter has been widely used by coffee farmers, but is done naturally without processing it first. Processing coffee skin waste into bokashi is an alternative that can be done to accelerate the release of organic matter contained in coffee skins. The required standard of macro nutrients is contained in organic matter, namely 4%. The macro nutrient content obtained from the utilization of coffee pod skin to make bokashi is still below the standard, namely for wet skin bokashi and dry skin with a respective content of 3.49% and 3.69%. Meanwhile, bokashi made from a mixture of wet and dry bark was able to supply above standard soil macronutrients, namely 5.86%.

Keywords: Waste, Coffee Skin, Bokashi, Macronutrients

1. PENDAHULUAN

Pengolahan buah kopi terdiri dari dua proses, yaitu pengolahan basah dan pengolahan kering. Kedua proses ini dapat menghasilkan limbah padat berupa kulit kopi dengan proporsi total 41% yang terdiri dari kulit luar (*pulp*) 29% dan kulit tanduk 12% (Novida *et al*, 2018).

Pada umumnya, limbah kulit kopi hanya digunakan sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja tanpa dilakukan pengolahan. Hal ini disebabkan karena rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan dari pencemaran limbah kopi, rendahnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat untuk mengolah limbah kopi menjadi bahan organik yang dapat menambah kesuburan tanah. Padahal limbah kulit kopi baik hasil olah basah maupun olah kering memiliki kandungan unsur hara yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan tanaman. Menurut Novida *et al* (2018), limbah kulit luar (*pulp*) memiliki kandungan N 1,94%, P 0,28%, K 3,61% selain itu kulit tanduk buah kopi memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 1,27%, fosfor (P) 0,06% dan kalium (K) 2,46%. Berdasarkan kandungan

unsur hara pada limbah kulit kopi tersebut, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan kulit kopi untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik tanah.

Berlian *et al.* (2015) menuliskan bahwa penambahan kulit kopi dengan berat 90 gram pada media tanam dapat berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan cabai keriting. Penambahan bahan organik dari kulit kopi dapat memberikan pertumbuhan dan perkembangan yang maksimum pada cabai keriting. Sedangkan penelitian Sahputra *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa pemberian kompos kulit kopi juga mampu meningkatkan jumlah daun hingga 24,96% dan diameter umbi sebesar 25,59% pada pertumbuhan bawang merah. Limbah kulit kopi tidak hanya dimanfaatkan sebagai pupuk organik, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk cabai rawit.

Salah satu bentuk pemanfaatan kulit kopi adalah berupa bokashi. Bokashi merupakan produk inovasi yang dapat menggantikan kompos biasa, yang terkadang dalam pembuatan dan penggunaannya masih sangat terbatas dan kurang efektif. Pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi bokashi pertama kali diperkenalkan oleh Asmak Afriliana pada tahun 2010 (Novita *et al.*, 2018). Bokashi tersebut memiliki kegunaan sebagai pupuk dan dapat dimanfaatkan sebagai tempat pembenihan bibit tanaman, serta memperbaiki pertumbuhan tanaman karena jumlah daun yang muncul lebih banyak dan perakaran yang lebih kuat. Namun, bokashi yang pernah dibuat hanya berasal dari limbah kulit kopi hasil olah kering saja.

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bokashi masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, tujuan pengabdian masyarakat ini yaitu memperkenalkan cara pembuatan bokashi dari kulit basah biji kopi dan pengaruh penggunaannya peningkatan kesuburan tanah.

2. METODE PENGABDIAN

Pengabdian ini dilakukan di Desa Bonto Lojong Kecamatan Ulu ere Kabupaten Bantaeng, dilaksanakan pada 20 dan 28 September 2022. Metodologi pengabdian yang digunakan adalah ceramah dengan melakukan demonstrasi cara pengolahan kulit kopi sebelum diaplikasikan pada tanah.

Pembuatan bokashi kulit kopi dilakukan dengan memfermentasikan kulit buah kopi selama 7 hari dengan menggunakan starter EM4, gula dan air secara merata. Kulit kopi yang disiapkan terdiri dari kulit kopi basah (BKB), kulit kopi kering (BKK) dan campuran kulit kopi basah dan kering (BKC). Bahan pembuatan bokashi terdiri dari kulit kopi (400 kg) yang disesuaikan dengan perlakuan, dedak (50 kg), pupuk kandang (50 kg), gula pasir ¼ kg, EM 4 (1/2 liter) dan air secukupnya (30 %). Seluruh bahan dicampur secara perlahan-lahan dan merata hingga kandungan air kurang lebih 30 – 40 %, kandungan air ini dapat diuji secara manual yaitu dengan menggenggamnya. Ditandai dengan tidak menetesnya air bila bahan digenggam dan akan mekar bila genggam dilepaskan. Bahan yang telah dicampur tersebut diletakkan di atas tempat yang kering dan ditumpuk secara teratur. Tumpukan bahan setinggi 15 – 20 cm, setelah itu bahan tersebut ditutup dengan karung goni atau terpal. Suhu tumpukan dipertahankan antara 40 – 50 °C. Untuk mengontrolnya sehari sekali suhu diukur. Apabila suhunya tinggi maka bahan tersebut dengar suhu turun, lalu ditutup kembali. Setelah bahan menjadi bokashi, penutup terpal dapat dibuka. Bokashi ini dicirikan dengan warna hitam, gembur, tidak panas dan tidak berbau.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengaduan ini dilakukan sebanyak dua kali kunjungan. Kunjungan pertama dilakukan dengan memberikan penyuluhan cara pembuatan bokashi berbahan dasar kulit kopi. Selanjutnya kunjungan kedua dilakukan untuk memastikan hasil bokashi dan mengambil sampel untuk dilakukan analisis kandungan hara makro.

Hasil analisis kandungan unsur hara pada bokashi kulit kopi dan tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara Bokashi Kulit Kopi Olah Basah (BKB), Bokashi Kulit Kopi Olah Kering (BKK) Dan Bokashi Kulit Kopi Campuran (BKC)

Unsur Hara	Tanah	BKB	BKK	BKC
N- Total (%)	0,20	1,90	1,89	3,15
P ₂ O ₅ (%)	0,22	0,18	0,12	0,91
K ₂ O ₅ (%)	0,69	1,41	1,68	1,80
C- Organik (%)	2,30	30,00	24,99	34,01
C/N Rasio	10,89	15,87	14,87	9,85

Sumber: Data Primer, 2022

Pada Tabel 1. dapat diketahui bahwa tanah yang digunakan sebagai media tanam kontrol memiliki kandungan unsur hara yang tergolong sangat rendah hingga rendah menurut Balai Penelitian Tanah (2020). Rendahnya kandungan unsur hara pada tanah dapat dipengaruhi oleh nilai pH tanah tersebut. Menurut Novizan (2022), unsur-unsur makro seperti N, P, K, Mg, Ca, dan S lebih banyak tersedia di dalam larutan tanah ber-pH 6 – 7,5. Pada pH lebih rendah atau lebih tinggi ketersediaan unsur hara tersebut menurun. Menurut persyaratan teknis minimal pupuk organik padat berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70 Tahun 2011, bokashi yang baik memiliki kandungan C-organik minimal 15%, C/N rasio 15 – 25, dan total unsur hara makro minimal 4%. Berdasarkan Tabel 1., nilai C-organik pada ketiga jenis bokashi kulit kopi telah memenuhi standar tersebut. Untuk nilai C/N rasio, hanya bokashi kulit kopi olah basah dan bokashi kulit kopi olah kering saja yang memenuhi standar, sedangkan bokashi kulit kopi campuran tidak memenuhi. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan C-organik dan nitrogen pada kompos kulit kopi campuran, sehingga menyebabkan nilai C/N rasio kecil.

Kandungan unsur hara makro total yang memenuhi standar hanya bokashi kulit kopi campuran, yaitu sebesar 5,86%. Tingginya kandungan unsur hara makro tersebut dikarenakan kulit kopi hasil olah basah dan olah kering pada dasarnya memiliki kandungan unsur hara berbeda. Ketika limbah kulit kopi dari kedua proses tersebut dicampur, akan menghasilkan kandungan unsur hara yang lebih tinggi. Penambahan EM-4 juga berpengaruh terhadap kandungan hara pada bokashi. Hal ini dikarenakan EM-4 mengandung banyak mikroorganisme, terutama asam laktat, bakteri, serta ragi yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga mudah diserap tanaman.

Kandungan unsur hara makro total pada bokashi kulit kopi olah basah dan bokashi kulit kopi olah kering tidak memenuhi standar karena nilainya kurang dari 4%. Bokashi kulit kopi olah basah memiliki kandungan unsur hara makro total sebesar 3,49%. Proses fermentasi yang dilakukan menambah kandungan hara dalam jumlah yang sedikit, dikarenakan kulit kopi yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil proses pengolahan yang sudah cukup lama. Kondisi lingkungan yang tidak terkontrol menyebabkan kulit kopi olah basah memiliki

kelembaban yang cukup tinggi akibat bercampur dengan air hujan. Menurut Indriani (2013), kelembaban yang tinggi menyebabkan mikroorganisme tidak berkembang atau bahkan mati, sehingga proses dekomposisi yang terjadi secara alami tidak berjalan dengan baik.

Bokashi kulit kopi olah kering memiliki kandungan unsur hara makro total sebesar 3,69%. Hasil penelitian Dzung *et al.* (2013) dalam Novita *et al.* (2018) menunjukkan bahwa kulit kopi merupakan limbah pertanian yang kaya akan kalium, sehingga baik digunakan untuk proses pengomposan. Namun, kulit kopi olah kering memiliki kandungan lignin cukup tinggi yang dapat menghambat proses dekomposisi. Oleh karena itu, pada proses pembuatan bokashi kulit kopi ditambahkan larutan EM-4 karena mengandung bakteri asam laktat yang berfungsi untuk mempercepat perombakan bahan organik seperti lignin dan selulosa serta menekan bakteri patogen dengan asam laktat yang dihasilkan.

Penggunaan bokashi kulit kopi sebagai media tanam memiliki beberapa keuntungan, yaitu mengurangi penumpukan limbah kulit kopi dan lebih ramah lingkungan. Dengan adanya bokashi kulit kopi, diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam mengatasi permasalahan lahan pertanian yang kualitasnya semakin berkurang.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bokashi limbah kulit kopi dapat meningkatkan kesuburan tanah. Bokashi kulit kopi basah dan kering belum memenuhi standar kebutuhan hara makro tanah, tetapi bokashi olah campuran telah memenuhi standar kebutuhan hara makro tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik ATI Makassar yang telah memberi dukungan terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2020. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Berlian, Z., Syarifah, dan D. S. Sari. 2015. Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (*Coffea robusta* L.) terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Biota*, 1(1):22-32.
- Indriani, Y. H. 2013. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Novita Elida, Fathurrohman, A., Prandana., H.A., 2018. Pemanfaatan kompos blok limbah kulit kopi sebagai media tanam. *Jurnal Agrotek Vol. 2* September 2018.
- Novizan. 2022. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pertanian Npmor 70 Tahun 2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenahan tanah.
- Sahputra, A., A. Barus, dan R. Sipayung. 2018. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian kompos kulit kopi dan pupuk organik cair. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(1):26-35.