

Artikel Pengabdian kepada Masyarakat

Pemanfaatan Kotoran Hewan, Batang Pisang dan Eceng Gondok Menjadi Pupuk Kompos di Desa Bagan Baru Kecamatan Nibung Hangu Kabupaten Batubara

*Heri Purwanto¹, Hasanah Fachri Satia Simbolon², Angga Eldi Prayoga¹,
Eko Sawitra Sembiring¹, Habibillah¹, Imron Maulana¹, Jimmy Carlos Dianca¹,
Julfan Maulana Iqbal¹*

¹ Fakultas Vokasi, Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia

² Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 19 Desember 2023
Revisi Akhir: 05 Januari 2024
Diterbitkan Online: 15 Februari 2024

KATA KUNCI

Pupuk; Kompos; Kotoran Sapi; Batang Pisang; Eceng Gondok

KORESPONDENSI

Phone: +62 821-6793-1244
E-mail: herilppkm@gmail.com

A B S T R A K

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selain itu, kompos juga mempunyai prospek dan peluang yang besar untuk dipasarkan secara lebih meluas untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang. Pupuk organik yang berbahan kotoran sapi, batang pisang dan eceng gondok mempunyai beberapa kelebihan. Pupuk kandang adalah jenis pupuk organik yang berbahan dasar kotoran ternak, baik kotoran padat maupun campuran sisa makanan dan air seni ternak. Pupuk kandang juga berperan dalam perbaikan struktur tanah, pengoptimalan penyerapan unsur hara dan mempertahankan suhu tanah. Batang pisang merupakan bahan organik yang memiliki beberapa kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Eceng gondok tergolong dalam makrofit yang terletak di atas permukaan air, yang di dalamnya terdapat lapisan rongga udara dan berfungsi sebagai alat pengapung tanaman. Dengan kandungan bahan organik dan unsur hara yang tinggi, eceng gondok dapat dijadikan sebagai alternatif sumber pupuk kompos. Penyediaan kompos organik yang berkelanjutan dan praktis dapat mempermudah petani untuk memanfaatkannya sebagai penyubur tanah dan tanaman pertaniannya.

PENDAHULUAN

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang. Proses pembuatan dan pemanfaatan kompos dirasa masih perlu ditingkatkan agar dapat dimanfaatkan secara lebih efektif, menambah pendapatan peternak dan mengatasi pencemaran lingkungan.

Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (<20). Selama proses pengomposan, terjadi perubahan-perubahan unsur kimia yaitu: (1) karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak dan lilin menjadi C₀₂ dan H₂O; (2) penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap tanaman.

Kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah

dalam jangka waktu lama. Mengingat pentingnya pupuk kompos dalam memperbaiki struktur tanah dan melambungnya harga pupuk buatan maka perlu disusun buku petunjuk teknis pembuatan kompos organik berbahan kotoran sapi untuk memudahkan petani dalam memanfaatkan kotoran sapi, sekaligus memproduksi pupuk organik yang akhirnya akan menambah pendapatan. (Mulyadi, 2018).

ANALISIS SITUASI

Pupuk

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah dan berperan sebagai penyedia unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Pada umumnya pengklasifikasian pupuk didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk dan kandungan unsur haranya. Jika diklasifikasikan berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu pupuk cair dan padat. Pupuk cair adalah larutan yang berisi satu atau lebih pembawa unsur (bahan mudah larut) yang dibutuhkan tanaman.

Beberapa kelebihan pupuk cair diantaranya adalah mampu memberikan hara sesuai kebutuhan tanaman, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai kebutuhan tanaman. Ditinjau dari sumber bahan yang digunakan, pupuk dapat dikategorikan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral dan diproses produksi di pabrik sehingga menjadi senyawa kimia baru yang mudah diserap tanaman. Sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Selanjutnya bahan organik ini akan mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga sifat fisiknya akan berbeda dari kondisi semula. Pupuk organik memiliki kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur dan mengandung unsur mikro sehingga termasuk pupuk majemuk lengkap. Jika ditinjau dari bentuknya, pupuk organik. (Kusrinah dkk. 2016)

Pupuk Organik Padat

Pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik padat. Bahan yang digunakan untuk pupuk organik adalah sebagai berikut :

Eceng gondok

Eceng gondok merupakan salah satu jenis tanaman air dengan ciri fisik tinggi tanaman sekitar 0,4-0,8 meter. Ciri fisik lain yaitu daun eceng gondok tergolong dalam makrofit yang terletak di atas permukaan air, yang di dalamnya terdapat lapisan rongga udara dan berfungsi sebagai alat pengapung tanaman. Daunnya tunggal dan berwarna hijau, memiliki bentuk oval, ujung dan pangkalnya meruncing, pangkal tangkai daun berbentuk gelembung, permukaan daun licin. Gelembung dalam batang eceng gondok di dalamnya penuh dengan udara yang berperan untuk mengapungkan tanaman di permukaan air.

eceng gondok yang masih segar mengandung 95,5 % air; 3,5 % bahan organik; 0,04 % nitrogen; 1 % abu; 0,06 % fosfor sebagai P₂O₅ dan 0,20 % kalium sebagai K₂O. Lebih lanjut dikemukakan pula bahwa percobaan analisis kimia tumbuhan eceng gondok atas dasar bahan kering menghasilkan 75,8 % bahan organik; 1,5 % nitrogen; dan 24,2 % abu. Analisis terhadap abu yang dilakukan menunjukkan 7,0 % fosfor sebagai P₂O₅; 28,7 % kalium sebagai K₂O; 1,8 % natrium sebagai Na₂O; 12,8 % kalsium sebagai CaO dan 21,0 % khlorida CCL₅. Dengan kandungan bahan organik dan unsur hara yang tinggi tersebut eceng gondok dapat dijadikan sebagai alternatif sumber pupuk kompos. (Kusrinah dkk. 2016).

Batang pisang (Kedebok Pisang)

Batang pisang merupakan limbah dari tanaman pisang yang hanya dapat berbuah satu kali, sehingga batang pisang hanya akan menjadi limbah yang menumpuk karena pemanfaatannya masih belum optimal. batang pisang sangat melimpah, ini karena petani pisang umumnya hanya membiarkan bonggol-bonggol dan batang pisang tersebut hingga membusuk begitu saja, setelah memanen buahnya. (Harahap, 2021).

Batang pisang merupakan bahan organik yang memiliki beberapa kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat

memacu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Unsur hara yang berasal dari batang pisang dapat berperan dalam pertumbuhan tinggi batang, yaitu mengandung unsur hara seperti kalsium 16 %, kalium 23 % dan fosfor 32 % (Suhastyo, 2011).

Kotoran Sapi (Pupuk Kandang)

Pupuk kandang adalah jenis pupuk organik yang berbahan dasar kotoran ternak, baik kotoran padat maupun campuran sisa makanan dan air seni ternak. Kotoran yang dihasilkan hewan kambing, domba, sapi, ayam merupakan kotoran yang paling sering digunakan untuk dijadikan pupuk kandang. Selain berperan membantu pertumbuhan, pupuk kandang juga dapat membantu menetralkan racun logam berat di dalam tanah. Pupuk kandang juga berperan dalam perbaikan struktur tanah, pengoptimalan penyerapan unsur hara dan mempertahankan suhu tanah. Beberapa ciri fisik pupuk kandang yang telah siap digunakan antara lain dingin, remah, wujud aslinya sudah tidak tampak, dan baunya telah berkurang. Ciri-ciri tersebut merupakan hal mutlak agar pupuk kandang bisa digunakan. (Kusrinah dkk. 2016).

METODE PELAKSANA

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2023 sampai dengan 22 Agustus 2023, di Dusun II Desa Bagan Baru, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batubara, Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

Alat

1. Parang
2. Cangkul
3. Ember
4. Pisau
5. Gembor
6. Terpal hitam
7. Angkong
8. Goni
9. Sekop

Bahan

1. EM4
2. Molase (Tetes tebu)
3. Serbuk Gergaji 1 goni
4. Kotoran sapi (pupuk kandang yang sudah matang)
5. Tanah top soil
6. Eceng gondok
7. Batang pisang
8. Air

Cara Kerja

Cara kerja pembuatannya sebagai berikut:

1. Bentangkan terpal dengan ukuran terpal panjang 10 meter lebar 1,5 meter sebagai wadah tempat pupuk organik, lalu letakkan tanah topsoil dengan pupuk kotoran sapi sebanyak 2 angkong.
2. Cincang eceng gondok dan batang pisang dengan menggunakan parang dengan cincangan yang kecil dan halus
3. Hasil dari cincangan eceng gondok dan debok pisang dicampur dengan pupuk kotoran sapi, tanah topsoil dan tambahkan serbuk gergaji setengah goni diaduk dengan merata.
4. Lalu larutkan EM4 di dalam ember sebanyak 100 ml / 10 L air dan cairan molase sebanyak 100 ml/10 L air.
5. Siramkan larutan EM4 dan Molase ke hasil cincangan eceng gondok, batang pisang dan lain-lain dengan menggunakan gembor sambil diaduk hingga merata.
6. Setelah sudah dipastikan tercampur merata tutup dengan terpal kembali dengan rapat jangan sampai terbuka agar tidak terkena air hujan.
7. Timpah dengan kayu, batu agar tidak terbuka saat terkena angin.

8. Tunggu sampai 20 - 30 hari dan pupuk siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah empat minggu, kompos Enceng Gondok yang telah matang ditandai dengan dengan ciri suhu turun, warna kompos coklat kehitaman. Aroma kompos yang baik tidak menyengat, tetapi mengeluarkan aroma seperti bau tanah atau bau humus hutan. Apabila dipegang dan dikepal, kompos akan menggumpal.



Gambar 1. Pupuk Organik Siap Pakai

KESIMPULAN DAN SARAN

Pupuk organik yang berbahan kotoran sapi, eceng gondok, serbuk gergaji mempunyai beberapa kelebihan. Selain itu, kompos juga mempunyai prospek dan peluang yang besar untuk dipasarkan secara lebih meluas untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Penyediaan kompos organik yang berkelanjutan dan praktis dapat mempermudah petani untuk memanfaatkannya sebagai penyubur tanah dan tanaman pertaniannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, Q. H. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Batang Pisang, Sabut Kelapa, Rebung Bambu Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrohita*, 6(2), 340-345.
- Kusrinah, K., Nurhayati, A., & Hayati, N. (2016). Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 16(1), 27. <https://doi.org/10.21580/dms.2016.161.890>.
- Mulyadi, A. (2018). Pembuatan Kompos Berbahan Sap. 978-979.