

PEMBUATAN DAN APLIKASI PUPUK ORGANIK BERBASIS MIKROBA DI DESA PENIMBUNG, GUNUNG SARI - LOMBOK BARAT

Bambang Fajar Suryadi^{1*}, Sarkono¹, Faturrahman¹, Ernin Hidayati¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

*Corresponding-Author : bambangfajar@unram.ac.id

ABSTRAK. Sampah organik adalah sampah yang paling banyak dihasilkan oleh aktivitas manusia, karenanya harus diolah sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan masalah kesehatan dan lingkungan, serta dapat dimanfaatkan kembali. Salah satu bentuk pengolahan dan pemanfaatannya adalah dengan mengubahnya menjadi pupuk organik yang prosesnya dibantu oleh mikroba bakteri EM4[®]. Kegiatan pembuatan dan aplikasi pupuk organik berbasis mikroba akan dilaksanakan di Desa Penimbung, Lingsar - Lombok Barat. Kegiatan dan monitoring akan dilaksanakan selama 6 bulan (Mei s/d Oktober 2020). Kegiatan ini akan melibatkan beberapa dosen dan mahasiswa dari PS Biologi, FMIPA - UNRAM, serta pemuda karang taruna bersama warga Desa Penimbung, Lingsar - Lombok Barat. Kegiatan akan diisi dengan pelatihan pembuatan dan aplikasi pupuk kompos dan pupuk cair dari sisa makanan berbasis mikroba bakteri (EM4[®]). Pupuk yang sudah dibuat telah diaplikasikan pada tanaman kebun/pekarangan, menggantikan pupuk komersial.

Kata Kunci: Pupuk organik, sisa makanan, EM4[®]

ABSTRACT. Organic waste is the waste that is mostly produced by human activities, therefore it must be processed in such a way so that it does not cause health and environmental problems, and can be reused. One form of processing and utilization is to convert it into organic fertilizers, which the process is assisted by the microbial EM4[®] bacteria. The activity of making and applying microbial-based organic fertilizers will be carried out in Penimbung Village, Lingsar - West Lombok. Activities and monitoring will be carried out for 6 months (May to October 2020). This activity will involve several lecturers and students from the Biology Study Program, FMIPA - UNRAM, as well as youth youth groups with residents of Penimbung Village, Lingsar - West Lombok. The activity will be filled with training on the manufacture and application of compost and liquid fertilizer from food scraps based on bacterial microbes (EM4[®]). The fertilizers that have been prepared have been applied to garden plants, replacing commercial fertilizers.

Keywords: Organic fertilizers, food scraps, EM4[®]

PENDAHULUAN

Salah satu masalah sampah yang terbesar di Indonesia adalah sampah organik (sisa tanaman, sisa makanan dan bahan-bahan lain yang terbuat dari tanaman/binatang). Sampah organik di Indonesia mencapai 60% dari total sampah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia (Widowati, 2019). Sampah anorganik (logam dan plastik) dikelola dengan cara daur ulang, yang akan menghasilkan bahan baku untuk pembuatan beberapa produk yang kita gunakan sehari-hari. Sampah organik dapat dikelola dengan beberapa cara, misalnya untuk menghasilkan pupuk organik yang dapat kita gunakan sebagai penyubur tanaman. Beberapa jenis sampah organik yang bisa dijadikan pupuk organik berbasis mikroba berupa sisa tanaman (sisa daun, batang dan buah) maupun sisa makanan yang kita konsumsi (Saitama, 2019).

Pembuatan pupuk dari sampah organik melibatkan mikroba bakteri, baik yang ada di tanah (secara alami) maupun kumpulan jenis bakteri pilihan (bakteri komersial), contohnya EM4[®].

Penggunaan bakteri tanah alami cukup efektif untuk mengubah sampah organik menjadi pupuk organik, namun membutuhkan waktu yang lama (hingga bisa digunakan dalam pertanian). Mikroba bakteri seperti EM4[®] bisa digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi. Selain sisa tanaman, sisa makanan konsumsi kita bisa juga digunakan untuk membuat pupuk organik berbasis mikroba bakteri. Nantinya, ini dapat digunakan sebagai pupuk cair (Zainudin, 2019).

Beberapa penghasil sampah organik yang cukup banyak adalah rumah tangga, warung dan pasar. Dari jumlah sampah organik yang dihasilkan, bila bisa diubah menjadi pupuk organik, maka sampah organik yang terbuang percuma bisa berkurang dan bisa dimanfaatkan menjadi bentuk/produk lain (CNN Indonesia, 2019). Cara produksi/pembuatan pupuk organik ini bukan suatu cara yang sulit, tapi masih banyak yang belum tahu dan belum bisa mempraktekannya. Karena, kegiatan pengabdian masyarakat kali ini bermaksud untuk mensosialisasikan sekaligus melatih anggota masyarakat dalam membuat pupuk organik berbasis bakteri.

Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Penimbung, Kecamatan Gunung Sari, Lombok Barat, diperkenalkan cara pembuatan pupuk organik, baik yang padat maupun cair pada masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga dan kelompok tani. Dengan harapan, mereka tidak lagi kesulitan dengan sisa-sisa sampah organik di sekitar mereka yang bisa dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik berbasis mikroba.

SOLUSI YANG DITAWARKAN

Berikut ini adalah prosedur dalam pembuatan pupuk organik berbahan sisa tanaman. Jenis daun yang harus disiapkan yaitu daun basah dan kering. Harus dipastikan jenis daun basah merupakan jenis daun segar yang sudah tua namun belum kuning. Selain daun basah, juga harus disiapkan daun kering, daun kering bisa didapatkan dari berbagai tempat, pastikan jenis daun yang dikumpulkan merupakan daun bersih. Untuk banyaknya jenis daun yang dikumpulkan sebanyak 1 : 3 antara daun basah dan daun kering. Setelah semua terkumpul, dimasukkan dalam ember dan cincang daun kecil-kecil, untuk mempermudah bisa digunakan gunting rumput ataupun sabit. Disiapkan tanah gembur atau humus yang akan digunakan sebagai pelapis nantinya. Diletakkan sedikit tanah sebagai pelapis bagian tanah pada media pengomposan terlebih dahulu. Setelah itu dimasukkan daun yang sudah dicincang dan dilapisi atas daun dengan sedikit tanah. Tahapan tersebut diulangi sampai daun yang dikumpulkan habis tak bersisa, daun dan tanah dipadatkan menggunakan sekop dan siramkan cairan EM4[®] yang sudah dilarutkan dengan air. Langkah selanjutnya yaitu menutup bagian atas menggunakan plastik ataupun terpal dan ditutup menggunakan penutup media dengan rapat lalu biarkan selama 6 minggu dengan dibalik tiap 3-4 hari hingga fermentasi terjadi secara merata (Anonim, 2019).

Selama 6 minggu kelembaban suhu dan sirkulasi udara harus dijaga pada proses pengomposan. Untuk itu harus disemprotkan sedikit air setidaknya seminggu sekali dan mengaduk kompos menggunakan cangkul ataupun sekop. Pengadukan secara merata bermaksud untuk meratakan proses pengomposan.

Setelah semua proses pembuatan kompos dilakukan, mulai dari pemilihan bahan, pengadaan bahan, perlakuan bahan, penyusunan bahan, pencampuran bahan, pengamatan proses, pembalikan kompos sampai dengan jadi kompos, selanjutnya adalah pengujian akhir.

Ciri-ciri kompos sudah jadi dan baik adalah:

1. Warna: warna kompos biasanya coklat kehitaman.
2. Aroma: kompos yang baik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan.

3. Jika dipegang dan dikepal, kompos akan menggumpal, apabila ditekan dengan lunak, gumpalan kompos akan hancur dengan mudah.

Pembuatan pupuk cair dari sisa makanan dilakukan sebagai berikut. Disiapkan limbah dapur seperti sisa nasi, ikan, sayur-sayuran, air cucian beras, dan lain sebagainya, total semua bahan 500 gram. Kemudian ditambahkan air kelapa sebanyak 500 mL dengan penambahan gula pasir, atau gula merah 30 - 50 gram EM4® atau bisa juga diganti menggunakan Yakult®.

Prosedur pembuatannya adalah sebagai berikut. Semua bahan dihaluskan dengan menggunakan blander, atau dengan cara ditumbuk. Bisa juga dengan hanya memotong bahan-bahan tersebut menjadi potongan-potongan kecil. Disarankan menggunakan blander, karena semakin halus semakin bagus juga pupuk organik yang dihasilkan. Setelah semua bahan halus, diencerkan gula merah menggunakan air panas. Selanjutnya dicampurkan kedalam limbah dapur yang sudah dihaluskan dan air kelapa, kemudian diaduk sampai rata. Kemudian dimasukkan EM4® atau Yakult® sebagai bakteri pengurai bahan-bahan organik. Campuran diaduk hingga tercampur dengan merata. Bahan yang tercampur kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan disimpan/diinkubasi selama minimal 14 hari (2 minggu) dengan pengadukan setiap 3-4 hari sebelum digunakan (Kiral, 2019).

Setelah pupuk siap, pupuk diambil sedikit (secukupnya) dan dicampur dengan tanah/media pertumbuhan yang digunakan. Campuran pupuk dan media pertumbuhan kemudian dicampur dengan merata, kemudian bisa langsung digunakan untuk ditanami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu pemaparan materi, praktek dan diskusi. Tahap pertama yaitu pemaparan materi dilakukan dengan membagikan lembar yang berisi petunjuk tahapan pembuatan pupuk padat dan cair dari sampah organik asal rumah tangga (Gambar 1). Pada tahap ini peserta diajarkan untuk memisahkan antara sampah organik dan anorganik.

Antusiasme peserta kegiatan terlihat dari respon peserta terhadap materi yang dipaparkan. Beberapa pertanyaan peserta antara lain: mengapa perlu dilakukan pemisahan sampah organik dan anorganik, apakah sampah organik asal rumah tangga hanya terbatas pada sayur dan buah saja, apakah nasi dan sisa makanan lain juga dapat dijadikan pupuk organik.



Gambar 1. Kegiatan Pemisahan Sampah

Tahapan dalam pembuatan pupuk organik berbasis mikroba

1. Menejelaskan prosedur
2. Mencacah sisa tanaman
3. Mencampur mikroba EM4[®]
4. Mencampur tanah – sisa tanaman – EM4[®]

Tahap kedua yaitu praktek pembuatan pupuk dari sisa makanan (Gambar 2). Pada tahap ini peserta diajarkan secara langsung tahapan pembuatan pupuk padat dan cair dengan menggunakan cara sederhana. Proses pengomposan sampah organik dengan menggunakan metode yang bersifat aerob. Proses pengomposan terjadi melalui penguraian bahan organik dengan bantuan mikroba tanah (Puspadewi dkk., 2016).



Gambar 2. Tahapan Pembuatan Pupuk

Tahapan pembuatan pupuk dari sisa makanan

1. Sisa makanan dicacah halus
2. Sisa makanan dicampur dengan tanah
3. Pupuk organik yang sudah jadi

Secara alami proses pengomposan ini akan berjalan lambat dan lama, oleh karena itu saat ini telah dikembangkan pembuatan kompos menggunakan activator salah satunya adalah effective microorganism (EM4[®]). EM4[®] mengandung beberapa mikroorganism yang bermanfaat dalam proses pengomposan. EM4[®] dapat meningkatkan fermentasi dan penguraian sampah organik, menekan aktivitas hama dan mikroorganism pathogen.

Proses pengomposan yang terjadi dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Pada tahap aktif terjadi penguraian sampah organik oleh mikroorganism sehingga suhu tumpukan sampah akan meningkat yang diiringi dengan perubahan bau dan struktur sampah. Proses selanjutnya adalah pematangan. Pada proses pematangan akan terbentuk humus yang diikuti dengan penyusutan volume sampah.

Tahap evaluasi. Seluruh kegiatan diikuti secara antusias oleh para peserta. Dari beberapa kali pertemuan, kegiatan selalu diikuti oleh peserta yang cukup banyak. Selain itu, sesi pertanyaan dan diskusi berjalan dengan baik. Demikian juga pada saat pelatihan membuat kompos/pupuk organik yang diberikan kepada warga masyarakat. Hambatan yang dihadapi adalah seringkali peserta yang

datang pada kegiatan di satu hari berbeda dengan yang datang di hari berikutnya. Hal ini menyebabkan penguasaan materi yang diberikan tidak menyeluruh/hanya sebagian. Namun, hal ini bisa diatasi dengan cara memberikan materi dalam bentuk tercetak sehingga bisa dibaca kembali bila dibutuhkan.

KESIMPULAN

Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilakukan diseminasi mengenai pembuatan pupuk organik berbasis mikroba (EM4[®]) menggunakan sisa makanan yang tidak terpakai dan sisa tanaman untuk nantinya dapat digunakan dalam pemupukan tanaman hias di rumah maupun tanaman pangan dan lainnya.

REFERENSI

- Anonim. 2019. Cara Membuat Pupuk Kompos Dari Daun Kering Dengan EM4. <https://www.bertani.co.id/cara-membuat-pupuk-kompos-dari-daun-kering/>. Diakses pada 27 Februari 2020.
- CNN Indonesia. 2019. Cara Mengelola Sampah Rumah Tangga dengan Mudah. Dalam: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190911112043-284-429492/cara-mengelola-sampah-rumah-tangga-dengan-mudah>. Diakses pada: 27 Februari 2020.
- Kiral. 2019. Cara Membuat Pupuk Organik Cair Sendiri Dari Limbah Dapur Dalam: <https://lombokorganik.id/cara-membuat-poc-sendiri-dari-limbah-dapur/>. Diakses pada 27 Februari 2020.
- Puspadewi, S., Sutari, W., Kusumiyati. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Var Rugosa Bonaf*) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*, Vol 15 (3): 208 – 216.
- Saitama, W. 2019. Sampah organik dan non organik lengkap beserta contoh dan cara mengolahnya. Dalam: <https://hidupsimpel.com/sampah-organik-dan-non-organik/>. Diakses pada 27 Februari 2020.
- Widowati, H. 2019. Komposisi Sampah di Indonesia Didominasi Sampah Organik. Dalam: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/11/01/komposisi-sampah-di-indonesia-didominasi-sampah-organik>. Diakses pada 27 Februari 2020.
- Zainudin, Z. 2019. Cara membuat pupuk kompos dari sampah organik menggunakan EM4. Dalam: <https://www.agrotani.com/cara-membuat-pupuk-kompos-menggunakan-em4/>. Diakses pada: 27 Februari 2020.