

# PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK UNTUK PEMBUATAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA DENA KECAMATAN MADAPANGGA KABUPATEN BIMA NUSA TENGGARA BARAT

Hamza Dinata<sup>1</sup>, Al Hidayatul Mus Qoimah<sup>2</sup>, Rahmad Hidayat<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Muhamamdiyah Mataram

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Komunikasi Penyiaran Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhamamdiyah Mataram

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Administrasi Publik, Universitas Muhamamdiyah Mataram

Corresponding author : **Rahmad Hidayat**  
E-mail : rahmad\_dayat22@yahoo.com

Diterima 15 Oktober 2022, Disetujui 30 Oktober 2022

## ABSTRAK

Pengolahan sampah bahan organik rumah tangga dapat dijadikan kompos dan pupuk cair organik dengan cara yang sederhana dan dapat dilakukan oleh masyarakat tanpa memerlukan biaya yang besar. Pengomposan adalah proses penguraian bahan organik secara biologis secara alami, terutama oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Proses pengomposan dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Pada umumnya proses pengomposan terjadi melalui penguraian bahan organik dengan bantuan mikroba tanah. Secara alami proses pengomposan ini akan lambat dan lama, jika tidak dikembangkan pembuatan kompos dengan menggunakan aktivator, salah satunya adalah mikroorganisme efektif (EM4). EM4 mengandung beberapa mikroorganisme yang bermanfaat dalam proses pengomposan. EM4 dapat meningkatkan fermentasi dan dekomposisi sampah organik, menekan aktivitas hama dan mikroorganisme patogen. Penggunaan pupuk kompos ini sangat baik untuk kesuburan tanah maupun tanaman dengan penggunaan dapat mengurangi limbah rumah tangga maupun industri di masyarakat maupun lingkungan sekitar khususnya di Desa Dena, Kec. Kecamatan Madapangga Bima yang nantinya bisa lestari dan memiliki manfaat yang jauh lebih baik dari penggunaan pupuk kimia.

**Kata kunci:** sampah organik, pengomposan, EM4.

## ABSTRACT

Processing waste household organic matter can be used as compost and fertilizer organic liquid in a simple way and can be done by the community without requiring large costs . Composting is a process in which organic matter is decomposed naturally biological, especially by microbes that utilize organic matter as an energy source. The composting process is divided into two stages, namely the active stage and the ripening stage. On generally process Composting occurs through the decomposition of organic matter with the help of soil microbes. Naturally, this composting process will be slow and long, if it is not developed to make compost using an activator, one of which is effective microorganism (EM4). EM4 contains several beneficial microorganisms in the composting process. EM4 can increase the fermentation and decomposition of organic waste, suppress the activity of pests and pathogenic microorganisms . Use fertilizer compost this very good for fertility soil nor plants with \_ use could reduce waste house ladder nor industry in society nor environment around especially in the village of Dena, district. Madapangga district. Bima by sustainable and have benefit far more good from use fertilizer chemistry.

**Keywords:** organic waste, composting, EM4

## PENDAHULUAN

Seperti yang kita ketahui tanah di Indonesia semakin hari semakin miskin akan unsur haranya karena dampak negatif dari pupuk kimia, maka dari itu perlu adanya suatu tindakan yang perlu dibudidayakan yaitu memupuk tanaman dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan , dan meningkatkan kualitas lahan secara

berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktifitass lahan dan dapat mencega degradasi lahan, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta lingkungan. Pencemaran lingkungan umumnya disebabkan oleh berbagai jenis sampah salah satunya adalah sampah rumah tangga organik yang merupakan zat-zat atau benda-benda dari hasil kegiatan manusia seperti daun kering, sisa makanan (sayur-sayuran dan buah-buahan) yang

sudah tidak dapat digunakan lagi. Sampah rumah tangga organik sampai saat ini masih menjadi permasalahan yang belum dapat diatasi dengan baik dan benar.

Kompos adalah hasil penguraian persial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembap dan aerobik atau anaerobik. Sedangkan pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi dan penambahan aktivator pengomposan (Crawford,2003). Sedangkan pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makanan, tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk organik cair tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk organik cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Lingga Dan Marsono,2003).

Untuk mempercepat perkembanganbiakan mikroba, telah banyak ditemukan produk isolat mikroba tertentu yang dipasarkan sebagai bioaktivator dalam pembuatan kompos dan pupuk organik cair, salah satunya adalah *effective microorganism 4* (EM4). Larutan EM4 mengandung mikroorganisme fermentor yang terdiri dari 80 genus, dan mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat berkerja efektif dan fermentasi bahan organik.

### Masalah

Berdasarkan analisa situasi di atas, permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah masalah sampah rumah tangga dan dampak yang ditimbulkan dari sampah tersebut di daerah padat permukiman. Sehingga diperlukan sebuah upaya atau tindakan untuk meminimalisir resiko yang bisa diakibatkan oleh permasalahan tersebut.

### Tujuan Kegiatan

Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair guna untuk menanggulangi pencemaran lingkungan akibat sampah organik, khususnya dari rumah tangga.

### Sasaran Kegiatan

Sasaran dari kegiatan ini adalah perwakilan ibu PKK dan juga anak muda dari siswa SMAN 1 Madapangga.

### Manfaat Kegiatan

Manfaat yang didapatkan dari kegiatan ini adalah masyarakat mengetahui manfaat dari pupuk kompos dalam mengurangi permasalahan sampah. Selain itu masyarakat menjadi paham teknik pembuatan pupuk kompos secara sederhana tapi banyak manfaatnya untuk mereka.

### METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada dua tempat yaitu SMAN 1 Madapangga dan Balai Desa Dena dengan melibatkan siswa-siswi dan masyarakat khususnya ibu-ibu PKK Desa Dena Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima.

Alat dan bahan yang digunakan pada pembuatan kompos adalah sebagai berikut :

#### a. Alat :

1. Botol Aqua
2. Karung bekas
3. Parang/pisau
4. Ember/tong (untuk pembuatan pupuk organik cair)

#### b. Bahan :

1. Sampah Organik limbah rumah tangga yaitu nasi, sayuran dan buah-buahan, serta daun-daun kering
2. Bioaktivator EM4 yang telah diencerkan dan dimasukkan ke dalam botol aqua
3. gula dan air secukupnya (untuk pembuatan pupuk organik cair)

Proses pembuatan kompos adalah sebagai berikut :

1. Pisahkan semua bahan kering dengan sampah plastik dikumpulkan dalam satu tempat kemudian disiram secukupnya dengan menggunakan larutan EM4 yang telah diencerkan.
2. Bahan yang sudah tercampur rata dengan larutan EM4 kemudian dimasukkan ke dalam karung.
3. Karung ditutup dan disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung, kemudian dibiarkan selama 4 minggu.

Proses pembuatan pupuk organik cair sebagai berikut :

1. Sampah sisa sayuran dan buah di potong kecil-kecil
2. Kemudian bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan yang telah di isi air secukupnya
3. Tambahkan larutan EM4 dan larutan gula pasir dengan perbandingan 1:1

4. Tutup rapat ember dan disimpan ditempat yang tidak terkena langsung oleh sinar matahari.
5. Setiap 3 hari sekali dicek dan dibuka sehingga mengurangi resiko ledakan akibat gas yang dihasilkan dari sampah organik tersebut
6. Setelah 12 hari sampah yang berwarna hitam dikeluarkan dan dikeringkan, sampah ini bisa digunakan sebagai pupuk padat.

Kegiatan dilaksanakan dengan tiga tahap. Tahap pertama yaitu pemaparan materi kepada peserta tentang pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair sisa rumah tangga. Tahap kedua yaitu praktek pembuatan pupuk organik dan tahap ketiga yaitu diskusi dan Tanya jawab.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktifitas dalam rumah tangga selalu menghasilkan sampah organik dengan jumlah yang tidak sedikit setiap harinya. Misalnya, sisa daun dan batang sayur yang tidak terpakai, kulit buah, daun pohon yang berjatuh di halaman rumah, sisa-sisa makanan basi, dan lain sebagainya. Jenis sampah ini termasuk sampah yang bisa diurai. Sampah sayuran mengandung senyawa dan bakteri pengurai yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah (Anwar et al, 2008).

Pada saat melakukan kegiatan pemaparan materi pembuatan pupuk organik ini dilakukan mulai dari tanggal 24 Agustus 2022 di dua lokasi yakni SMAN 1 Madapangga dan Kantor Desa Dena bersama Ibu Pembina kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Dena.

Adapun tujuan memilih 2 lokasi tersebut lantaran guna meningkatkan kesadaran dan kreativitas masyarakat. Pertama mulai dari generasi muda agar lebih peka terhadap kebersihan lingkungan serta bisa memanfaatkan hasil alam menjadi sesuatu yang berguna untuk masyarakat seperti halnya pembuatan pupuk organik, penggunaan pupuk organik sangat baik untuk kesuburan tanah maupun tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk masa mendatang. Kedua kurangnya kesadaran IRT mengenai kebersihan lingkungan yang disebabkan karena limbah rumah tangga menjadi salah satu target untuk diberikan arahan mengenai dampak yang disebabkan karena timbunan limbah rumah tangga yang tidak dimanfaatkan dengan baik salah satunya berbagai macam sumber penyakit dan menjadi sarang bagi vektor seperti tikus, lalat, dan nyamuk. Maka dari itu, diperlukan tindakan yang lebih lanjut untuk penanganan dan pengolahan sampah organik sehingga nantinya hal tersebut tidak akan mencemari lingkungan, salah satunya

yaitu dengan dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair.

Antusias 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 roti dan nasi juga dapat dijadikan pupuk organik, apakah air cucian beras baik untuk tanaman, dan masih banyak lagi pertanyaan-pertanyaan dari peserta kegiatan yang dapat terjawabkan.



**Gambar 1.** Pelatihan pengolahan sampah organik Bersama Siswa/Siswi SMAN 1



**Gambar 2.** Bersama ibu PKK desa Dena Madapagga





**Gambar 3.** Tahapan pengomposan sampah organik yang dilakukan saat pelatihan bersama warga Desa Dena

Pada tahap ini peserta diajarkan secara langsung tahapan pembuatan pupuk padat dan cair dengan menggunakan komposter sederhana. Proses pengomposan sampah organik dengan menggunakan komposter dapat bersifat aerob, anaerob dan semi anaerob. Proses pengomposan terjadi melalui penguraian bahan organik dengan bantuan mikroba tanah (Puspadewi dkk., 2016).

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 mikroorganisme yang bermanfaat dalam proses pengomposan. EM4 dapat meningkatkan fermentasi dan penguraian sampah organik, menekan aktivitas hama dan mikroorganisme patogen (Nirjazuli dkk., 2016).

Proses pengomposan yang terjadi dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Pada tahap aktif terjadi penguraian sampah organik oleh mikroorganisme 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. Antusiasme peserta terlihat dari keberagaman pertanyaan yang diajukan. Beberapa peserta menanyakan cara membuat komposter sederhana, cara memperoleh bioaktivator EM4, dan lain-lain. Selama proses pembuatan pupuk organik sampai dengan selesai semua peserta tertarik dan memahami dengan jelas proses pembuatan pupuk organik padat dan cair. Para peserta juga memahami manfaat dari proses pengomposan sampah yaitu selain mengurangi jumlah sampah asal rumah tangga, pupuk padat dan cair yang dihasilkan juga dapat dijual sehingga dapat menjadi sumber ekonomi rumah tangga.

### KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa:

- Sampah organik asal rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos dan pupuk organik cair dengan cara yang sederhana dan dapat dilakukan oleh masyarakat tanpa memerlukan biaya yang besar, berkurangnya sampah organik memberikan dampak yang baik bagi lingkungan dan kesehatan bagi masyarakat.
- Sosialisasi yang dilakukan mengubah pola pikir masyarakat dan memberikan pengetahuan baru tentang pemanfaatan sampah organik sehingga dapat mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir, yang dapat mencemari lingkungan dan sumber penyakit.
- Kompos dan pupuk organik cair dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan memiliki manfaat jauh lebih baik dari penggunaan pupuk kimia.

### DAFTAR RUJUKAN

- Crawford, J.H. 2003. *Composting Of Agricultural Waste In Biotechnology Applications And Research*. Paul N, Cheremisinoff and R.P. Oullette.
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penerbit Swadaya.
- Puspadewi dkk., 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) Desember 2016.

Nugroho Panji, 2013. *Panduan Membuat Kompos Cair*. Jakarta: Pustaka baru Press.

Nurjazuli, dkk. 2016. *Teknologi Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos Cair*. (Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan II: Padang) Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Diunduh pada Minggu, 4 Maret 2018