

# **INOVASI DAN IPTEK PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DI DESA BAKALAN, KECAMATAN GONDANG, KABUPATEN MOJOKERTO**

Fitria Wulandari

*Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

[Wulandarifitriaaa01@gmail.com](mailto:Wulandarifitriaaa01@gmail.com)

Mohammad Syihabul Akbar

*Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

[syihabulakbar5@gmail.com](mailto:syihabulakbar5@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Pengelolaan sampah merupakan salah satu hal yang perlu perhatian dari masyarakat. Pengelolaan sampah dilakukan sebagai upaya agar sampah tidak mencemari lingkungan dan dapat dimanfaatkan sehingga memiliki nilai. Pengelolaan sampah di masyarakat dapat dilakukan melalui pembuatan kompos yang dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat. Pengomposan melalui bahan organik pada komposter menghasilkan kompos dalam bentuk padat maupun cair. Pengadaan komposter dilakukan kepada masyarakat Bakalan Dusun Kesono RT 04, RW 02 dengan memberikan informasi berupa sosialisasi dan praktik pembuatan kompos dengan komposter. Pengadaan komposter dilakukan sebagai upaya meningkatkan kesadaran diri dan pengetahuan tentang pengelolaan sampah melalui pembuatan kompos, sehingga masyarakat dapat secara mandiri memanfaatkan sampah rumah tangga (sampah organik) dan mengurangi timbunan sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

## **PENDAHULUAN**

Sampah merupakan masalah umum yang dihadapi oleh manusia, baik sampah organik maupun anorganik yang dihasilkan dari limbah rumah tangga, hewan ternak maupun dari alam secara langsung. Jika sampah tidak diolah dengan baik maka akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang berdampak pada kehidupan manusia sehari-hari.

Salah satu upaya pemanfaatan sampah organik seperti daun kering, jerami padi, sekam, sayuran sisa, buah-buahan dan lainnya yang mudah terurai oleh mikroorganisme, dengan menjadikannya pupuk kompos organik. Hal ini perlu dilakukan untuk mengurangi masalah lingkungan, penanganan limbah yang baik dan tepat dapat mengurangi dampak lingkungan dan dapat mengatasi masalah kurangnya kebutuhan pupuk buatan.

Pengolahan sampah organik untuk keperluan pembuatan pupuk kompos dapat dilakukan secara sederhana, yaitu dengan menggunakan teknologi komposter yang terbuat dari tong atau ember. Komposter itu sendiri dapat bersifat aerob, anaerob dan semi anaerob. Secara alami bahan-bahan organik akan mengalami penguraian di alam dengan bantuan mikroba maupun biota tanah lainnya. Namun proses pengomposan yang terjadi secara alami berlangsung lama dan lambat.

Sampah anorganik merupakan jenis sampah yang tidak mudah membusuk, seperti plastik, kaca, kayu, dan lain sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan sebagai sampah yang dapat

laku untuk dijual atau memiliki nilai komersil yang telah diubah menjadi bentuk lain, contohnya plastic wadah pembungkus makanan, botol, gelas, dan lain sebagainya. Berdasarkan sumber – sumber sampah berasal dari sampah pemukiman, sampah pertanian dan perkebunan, sampah industry, sampah sisa konstruksi bangunan, sampah sekolah dan perkantoran, sampah pasar dan sampah khusus.

Untuk menjaga kondisi kada air pada saat proses pengomposan agar tetap berjalan dengan baik dan hasil sesuai dengan yang diinginkan serta memenuhi parameter-parameter mengenai kualitas dari pupuk kompos itu, maka diperlukan sebuah metode pengendalian proses atau control plant yang dapat menjaga dan merekayasa keadaan. Salah satu metode kendali yang dapat diterapkan adalah Fuzzy Logic merupakan metode sistem kendali yang dapat memberikan keputusan yang menyerupai keputusan manusia.

Vermikompos merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara organik tanaman. Vermikompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik dengan menggunakan cacing sebagai dekomposernya. Hasil perombakan bahan organik dengan menggunakan cacing ini merupakan kompos yang kaya akan N, P, K dan unsur hara mikro, dengan aktivitas mikroba dan enzim yang lebih tinggi. Vermikompos merupakan pupuk yang tidak tercemar oleh mikroorganisme patogen yang menyebabkan patologi tanaman.

Semua komponen vermikompos larut dalam air sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman, dan mengurangi kebutuhan aplikasi pestisida, karena tanaman sehat dan bebas dari hama dan penyakit. Vermikompos memiliki kapasitas menahan air dan kapasitas tukar kation yang tinggi, memberikan pengaruh positif pada aerasi tanah, dan membantu tanaman untuk lebih efisien memanfaatkan nutrisi tanaman di dalam tanah. (Ichwan *et al.* 2022)

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan cara observasi lapangan. Secara lebih rinci dijelaskan pada tabel dibawah ini:

### a. Metode Pelaksanaan Komposter

No	Rencana Kegiatan	Indikator
1	Perancangan Desain	Perancangan terperinci secara keseluruhan
2	Pengadaan Komponen	Pembelian komponen yang dibutuhkan
3	Perakitan dan Pengujian	Merakit komponen dan menguji untuk memastikan tong komposter berfungsi dengan baik
4	Pengembangan Komposter	Analisis pengembangan sistem composting melalui bank sampah di desa petani, kecamatan bathin solapan bertujuan agar masyarakat dapat berperan aktif dalam mengoptimalkan bank sampah

5	Integrasi dan Uji Coba	Seluruh komponen diintegrasikan menjadi satu sistem dan akan melakukan uji coba pada tong komposter
6	Instalasi dan Pelatihan	Tong komposter akan ditempatkan yang strategis pada Desa Bakalan Kecamatan Gondang

#### **b. Metode Pelaksanaan Vermikomposter**

No	Rencana Kegiatan	Indikator
1	Persiapan bahan	Mengumpulkan bahan baku seperti sampah organik, sisa makanan dapur, dan daur kering.
2	Pengolahan dan pemilahan bahan	Memisahkan bahan organik yang dapat diolah menjadi vermikompos dari bahan-bahan yang tidak sesuai seperti sampah plastik dan bahan yang mengandung asam yang tinggi.
3	Pembuatan tempat pengomposan	Membuat wadah atau tempat khusus untuk program pengomposan yang terbuat dari balok kayu berukuran 1x1,5 m
4	Persiapan dan pengurangan cacing	Memperoleh cacing tanah yang sehat dan menyebarkan secara merata di dalam wadah pengomposan. Dilakukan aerasi dan pemantauan secara rutin.
5	Pupuk siap digunakan	Pupuk siap digunakan apabila tidak berbau, berwarna hitam kecoklatan, dan bertekstur remah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mempekerjakan komposter atau mengelola proses komposting melibatkan serangkaian langkah untuk memastikan dekomposisi bahan organik berlangsung dengan baik. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk mempekerjakan komposter :

### **1. Pilih Jenis Komposter yang Sesuai**

Pilih komposter yang sesuai dengan kebutuhan Anda, seperti komposter tumpukan, komposter drum, atau sistem vermi (cacing). Sesuaikan dengan jumlah limbah yang dihasilkan dan ruang yang tersedia.

### **2. Pilih Lokasi yang Tepat**

Tempatkan komposter di lokasi yang mendapatkan sinar matahari sebagian atau penuh, terutama jika komposter Anda memerlukan panas matahari untuk mempercepat dekomposisi. Pastikan lokasi mudah diakses untuk memudahkan pengisian dan pengeluaran kompos.

### **3. Pilih Bahan Organik yang Tepat**

Gunakan campuran bahan organik yang seimbang, termasuk sisa makanan, daun kering, ranting halus, dan bahan hijau lainnya. Hindari limbah yang sulit terurai seperti daging, lemak, atau produk susu.

#### **4. Urus Ventilasi**

Pastikan komposter memiliki ventilasi yang memadai untuk sirkulasi udara. Campur bahan organik secara teratur untuk mencegah pembentukan zona tanpa udara.

#### **5. Monitor Kelembaban**

Jaga kelembaban kompos tetap optimal, umumnya sekitar 50-60%. Tambahkan air jika terlalu kering atau tambahkan bahan kering jika terlalu basah.

#### **6. Pertahankan Ukuran Partikel yang Sesuai**

Potong atau hancurkan bahan organik menjadi ukuran yang sesuai untuk mempercepat dekomposisi dan memudahkan sirkulasi udara.

#### **7. Pertahankan Rasio Hijau dan Coklat**

Jaga rasio bahan hijau (sisa makanan, rumput segar) dan bahan coklat (daun kering, serat kayu) sekitar 50:50 untuk menciptakan kondisi dekomposisi yang seimbang.

#### **8. Pertahankan Suhu yang Optimal**

Pastikan kompos tetap dalam rentang suhu yang optimal, yaitu antara 40°C hingga 60°C, untuk mempercepat dekomposisi. Pencampuran bahan secara teratur dan penambahan bahan berwarna hijau dapat membantu mencapai suhu ini.

#### **9. Pemeliharaan Rutin**

Periksa komposter secara rutin untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Pemeliharaan dapat mencakup pembersihan ventilasi, pengadukan kompos, dan pengeluaran cairan sisa kompos jika diperlukan.

#### **10. Panen dan Gunakan Kompos**

Setelah bahan organik terurai sepenuhnya, kompos dapat diambil dan digunakan sebagai pupuk alami untuk tanaman.

Untuk hasil kompos dikatakan sudah jadi apabila warna menjadi kehitaman dan tidak ada bau sampah sekitar 4-6 minggu. Pisahkan bagian yang kasar dengan ayakan, ambil yang halus. Pupuk kompos yang kasar dapat dicampurkan kembali ke dalam bak pengomposan sebagai aktivator.

### **KESIMPULAN**

Dengan adanya pupuk organik dan vermikompos ini diharapkan dapat membantu khalayak dalam pembuatan dan perawatannya sebagaimana yang sudah dijelaskan dalam

artikel ini. Tujuan dari pembuatan pupuk organik dan vermikompos ini karena banyak manfaat dan kelebihan dibanding pupuk-pupuk yang lainnya. Salah satunya adalah mengurangi pencemaran lingkungan. Untuk menjaga ekosistem, pupuk organik dan vermikompos ini menjadi salah satu solusi dalam menjaga ekosistem. Pupuk organik dan vermikompos menjadi salah satu solusi terbaik dalam menjaga ekosistem karena ramah lingkungan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga artikel ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Artikel ilmiah ini disusun sebagai informasi dan petunjuk membuat dan merawat pupuk organik dan vermikompos dengan efektif. Oleh karena itu, melalui buku panduan ini kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPA.
2. Unit LPPM yang telah menyelenggarakan KKN.
3. Bapak, selaku kepala Kecamatan Gondang atas dukungan dan nasihatnya selama KKN.
4. Bapak, selaku kepala Desa Bakalan atas dukungannya selama kegiatan KKN.
5. Muizzu Nurhadi S.S., M.hum, selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah dengan sabar membimbing dan membantu tim KKN.
6. Seluruh warga Desa Bakalan atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk mengabdikan diri di Desa Bakalan.
7. Seluruh Tim KKN UNTAG 2024 atas kerja sama, persahabatan, dan kebersamaan yang tertuang dalam 12 hari yang telah menjadi momentum tak terhitung.
8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam melaksanakan kegiatan KKN di Desa Bakalan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] H. S. Y. A. E. Z. d. L. A. Budiyati Ichwan, "Aplikasi Vermikompos dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Melon (Cucumis Melo L)," *Jurnal Media Pertanian*, pp. 66-71, 2022.