

# **RANCANG BANGUN ALAT KOMPOSTER DENGAN MENGELOLA LIMBAH UMKM DAN KOTORAN TERNAK MENJADI PUPUK KOMPOS DI DESA TAWAR GONDANG MOJOKERTO**

**Kelompok R6**  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

## **Abstrak**

Kelompok pengabdian masyarakat R6 melaksanakan program kerja sosialisasi komposter. Sosialisasi komposter melibatkan perangkat daerah Desa Tawar dan Kelompok Tani Desa Tawar dari masing-masing dusun. Program kerja ini menjelaskan tentang pelatihan dan penggunaan kompos yang nantinya berfungsi sebagai alat penghasil pupuk kompos organik. Komposter memiliki peran dalam meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah. Komposter juga berkontribusi dalam mengurangi jumlah sampah organik warga Desa Tawar dikarenakan proses dekomposisi yang terjadi di dalam komposter menghasilkan bakteri dan jamur yang menjadi alat pengurai sampah-sampah organik tersebut. Pupuk kompos organik yang dihasilkan dapat menjadi komponen yang membantu kelompok tani dalam menjaga kualitas tanaman sehingga hasil pertanian dapat lebih baik dan optimal.

## **Abstract**

*The R6 community service group carries out a composter socialization work program. The socialization of the composter involved Tawar Village regional officials and the Tawar Village Farmers Group from each hamlet. This work program explains the training and use of compost which will later function as a tool for producing organic compost fertilizer. Compost has a role in increasing soil fertility and improving soil structure. The composter also contributes to reducing the amount of organic waste from the residents of Tawar Village because the decomposition process that occurs in the composter produces bacteria and fungi which become tools for breaking down the organic waste. The organic compost produced can be a component that helps farmer groups maintain plant quality so that agricultural results can be better and optimal.*

**Kata Kunci:** Komposter,

## **PENDAHULUAN**

Dalam era modern ini, pertumbuhan penduduk dan gaya hidup meningkat sehingga telah membawa dampak signifikan terhadap produksi limbah, baik limbah organik dan nonorganik. Sampah ini dianggap tidak berguna sehingga seringkali diolah dengan tidak baik padahal apabila dikelolah dengan cara yang salah dapat mengganggu dan membahayakan lingkungan. Dari sampah yang tidak dapat diolah termasuk limbah organik. Limbah organik, seperti sisa makanan dan dedaunan, menyumbang secara beban sampah di tempat pembuangan akhir. Manajemen pengelolahan yang tidak tepat terhadap limbah organik dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Penting sekali untuk menyadari bahwa limbah organik dapat menjadi sumber daya yang berharga apabila dikelola dengan bijak. Dari hal tersebut dikatakan bahwa komposter memainkan peran penting dalam solusi

manajemen limbah organik. Konsep komposter melibatkan proses daur ulang limbah organik menjadi pupuk organik yang kaya nutrisi untuk tanah. Penggunaan komposter di tingkat rumah tangga dan komunitas bukan hanya bertujuan untuk mengurangi jumlah limbah yang berakhir di tempat pembuangan sampah, tetapi juga untuk memanfaatkan potensi positif limbah organik.

Manajemen pengelolaan sampah yang baik dapat mengurangi beban sampah. Dengan menggunakan komposter, kita dapat mengurangi jumlah limbah organik yang masuk ke tempat pembuangan akhir, mengurangi tekanan pada fasilitas pengelolaan sampah, dan memperpanjang masa pakai tempat pembuangan akhir. Dari berbagai dampak negatif maka diperlukan pengelolahan sampah yang baik untuk penanggulangan sampah dengan membuat pupuk kompos dengan komposter. Teknologi yang digunakan untuk mengolahan sampah adalah teknologi sederhana yaitu tong – tong pengolahan sampah organik menjadi kompos yang biasa disebut tong komposter. Penggunaan tong tentu dapat menghemat lahan serta dengan harga lebih murah dipasaran.

Kompos adalah sampah – sampah organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya (Deddy 2005 dalam Rangkuti, 2014). Menurut Bintoro (2008) menyatakan salah satu sistem pengomposan adalah sistem anaerob dimana pengolahan kompos mirip dengan sistem penambangan dan sistem aerob. Komposter memiliki peran penting dalam upaya penanggulangan sampah karena kemampuannya mengubah sampah organik menjadi pupuk organik kompos (Sahwan, 2012). Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik (Sahwan, 2012). Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan atau bagian hewan dan atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa berbentuk padat atau cair dapat diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah, serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Wahyono 2003 dalam Sahwan, 2012). Pelaksanaan dalam kegiatan produksi kompos merupakan dari sampah yang dikumpulkan diharapkan dapat mengurangi kerugian dan dampak negatif dari pengolahan sampah yang salah. Pengolahan sampah menjadi pupuk merupakan cara untuk menghasilkan nilai ekonomi (Suartami, 2016). Dari penjelasan tentang kompos di atas maka kegiatan pengabdian ini menggunakan alat yang disebut tong sampah komposter. Tong sampah komposter adalah alat daur ulang dari tong bekas yang dimodifikasi menjadi alat pembuat kompos dari sampah organik rumah tangga yang dicampur dengan sampah yang sudah jadi menjadi kompos padat. Tabung komposter ini terbuat dari platik untuk

menghindari proses pengkaratan dan memiliki daya tahan pakai yang kuat. Tempat sampah ini memiliki dua sisi yang dipisahkan oleh sekat didalamnya yang berfungsi untuk memisahkan sampah padat dengan pupuk cair organik (Hartini, Mubarokah, & Mahawati, 2018).

Dari penggunaan komposter memiliki banyak dampak positif yang bermanfaat diantaranya dapat meningkatkan kualitas tanah. Dari pupuk organik yang dihasilkan oleh komposter dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Nutrisi yang terkandung dalam pupuk organik tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi juga memperbaiki struktur tanah. Selain itu, manfaat dari komposter yaitu dapat mengurangi emisi gas rumah kaca. Dengan mengurangi transportasi limbah organik ke tempat pembuangan akhir yang jauh, penggunaan komposter juga membantu mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan selama proses transportasi. Lalu dapat menjadi pemberdayaan Masyarakat dengan diberikan juga Pendidikan lingkungan pada setiap individu sehingga dapat berkontribusi langsung pada pengelolaan limbah dan melibatkan mereka dalam siklus daur ulang yang positif.

Dalam konteks tantangan lingkungan dan keberlanjutan global, penggunaan komposter bukan hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga langkah bijak untuk menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan dan sehat bagi planet kita.

Tujuan pembuatan kompos adalah untuk mengelola dan mengurangi sampah, menghemat biaya pengangkutan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir, meningkatkan kualitas tanah, pertumbuhan tanaman, melindungi tanaman dari penyakit, hama, dan gulma, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia. Selain itu, pembuatan kompos juga bertujuan untuk mengurangi tumpukan sampah organik yang berserakan, membantu pengelolaan sampah dengan dini dan cepat, menyelamatkan lingkungan dari pencemaran tanah, penghematan biaya, dan menyelamatkan bumi dari kerusakan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan komposter adalah proses penguraian bahan organik menjadi humus yang kaya nutrisi dengan melibatkan mikroorganisme. Berikut adalah langkah-langkah dalam pelaksanaan pembuatan komposter:

### 1. Pemilihan Lokasi

- Pilih lokasi yang strategis dan mudah diakses.
- Pastikan lokasi tersebut memiliki sirkulasi udara yang baik dan terkena sinar matahari secara cukup.

### 2. Desain Komposter

- Pilih desain komposter yang sesuai dengan kebutuhan dan ruang yang tersedia. Desain dapat berupa komposter tumpukan, komposter bin, atau sistem vermicomposting (dengan menggunakan cacing).

### 3. Bahan Baku

- Pilih bahan organik yang dapat diuraikan, seperti sisa makanan (sayuran, buah, dll.), daun kering, jerami, atau serbuk gergaji.
- Hindari bahan-bahan yang sulit terurai seperti daging, tulang, atau produk berlemak yang dapat menghambat proses komposting.

### 4. Pemotongan Bahan

Potong atau hancurkan bahan organik menjadi ukuran yang lebih kecil untuk mempercepat proses dekomposisi.

### 5. Penentuan Rasio Hijau dan Coklat

- Pastikan terdapat keseimbangan antara bahan hijau (sisa makanan segar) dan bahan coklat (daun kering, jerami).
- Rasio yang umum adalah 3 bagian bahan coklat untuk 1 bagian bahan hijau.

### 6. Pembentukan Tumpukan atau Lapisan

- Mulai dengan membentuk lapisan dasar dari bahan coklat, diikuti dengan lapisan bahan hijau, dan seterusnya.

- Pastikan setiap lapisan dikompaq dengan baik untuk memastikan sirkulasi udara yang optimal.

## 7. Pemeliharaan Kelembaban

- Pastikan kompos tetap lembab, mirip dengan spons yang baru diperas.
- Tambahkan air jika terlalu kering atau bahan kering jika terlalu basah.

## 8. Pemberian Aerasi

- Aerasi adalah kunci keberhasilan komposting. Putar atau aduk tumpukan secara teratur untuk memastikan sirkulasi udara yang baik.
- Gunakan alat pengaduk komposter jika diperlukan.

## 9. Monitoring dan Pengukuran Suhu

- Pantau suhu komposter secara rutin. Suhu yang optimal berkisar antara 50-65 derajat Celsius.
- Suhu tinggi membantu membunuh patogen dan biji gulma, serta mempercepat proses dekomposisi.

## 10. Pemantauan Proses Dekomposisi

Periksa tumpukan secara berkala untuk melihat perkembangan dekomposisi dan apakah perlu penambahan bahan tambahan.

## 11. Penyimpanan Kompos Matang

Setelah proses komposting selesai dan bahan berubah menjadi humus, simpan kompos matang dalam tempat yang kering dan terlindung dari sinar matahari langsung.

## 12. Pemanfaatan Kompos

Gunakan kompos matang sebagai pupuk organik yang kaya nutrisi untuk tanaman di kebun, pot, atau area pertanian.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, pembuatan komposter dapat menjadi kegiatan yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengelola limbah organik dan menghasilkan pupuk alami yang bermanfaat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kerja sosialisasi pelatihan penggunaan kompos kelompok pengabdian masyarakat R6 yang berlokasi di Desa Tawar dilaksanakan pada 20 Januari 2024. Program kerja ini melibatkan 5 perangkat daerah Desa Tawar serta Perwakilan Kelompok Tani Desa Tawar dari masing-masing dusun. Program kerja ini mengenalkan bagaimana penggunaan kompos yang nantinya alat tersebut memproduksi cairan yang dapat digunakan untuk pupuk kompos.



Komposter menghasilkan pupuk yang kaya akan nutrisi bagi tanaman tani. Tidak hanya itu, pupuk kompos juga memiliki peran dalam meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki struktur tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Peran komposter juga berdampak kepada pengurangan volume sampah organik yang dihasilkan oleh warga sekitar. Dikarenakan sampah organik tersebut dapat dijadikan bahan baku pupuk kompos yang mana secara tidak langsung mempraktikan daur ulang dan mengurangi efek buruk terhadap lingkungan yang dihasilkan dari penumpukan sampah. Tidak hanya itu, Komposter juga berkontribusi dalam peningkatan kualitas tanah. Pemakaian pupuk kompos yang optimal dapat meningkatkan kualitas tanah dalam menahan air, memperbaiki drainase, serta mampu menyediakan nutrisi yang penting bagi tanaman.



Proses terbentuknya pupuk kompos yang dihasilkan oleh komposter melalui proses dekomposisi. Proses dekomposisi adalah penggunaan bakteri dan jamur yang secara sengaja “diletakkan” untuk membantu menguraikan bahan baku kompos seperti sampah organik. Dalam penggunaan komposter juga dibutuhkan pemeliharaan alat agar komposter dapat secara optimal memproduksi pupuk kompos organik yang bernutrisi serta berdampak baik untuk tanaman. Perlunya memperhatikan dalam penempatan antara bahan hijau yang terdiri dari sisa makanan ataupun dedaunan dengan bahan coklat yang dapat berupa serbuk gergaji dan daun kering. Memantau kelembapan komposter dan membalik bahan baku kompos secara teratur juga menjadi hal yang perlu diperhatikan.



## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami dari segenap kelompok KKN R6 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rahadyan Widarsadhika Wisnumurti yang telah menjadi dosen pembimbing lapangan kami sehingga dapat menghasilkan program kerja pengabdian kepada masyarakat Desa Tawar seperti program kerja yang telah dipaparkan di atas. Tanpa bimbingan dari beliau, kami tidak dapat menyelesaikan program kerja pengabdian kepada Masyarakat ini.

Yang kedua kami ucapan terima kasih kepada Kepala Dusun Tawar dan Kelompok Tani Desa Tawar yang telah berkenan untuk bekerja sama dengan kami dalam menyelesaikan program kerja pengabdian Masyarakat dalam hal komposter. Dengan adanya permasalahan ada di Desa Tawar, kami dapat berinovasi, mengembangkan dan menciptakan hal baru yang berguna dan bermanfaat bagi masyarakat Desa Tawar Kami juga berterima kasih atas sambutan yang diberikan oleh Kepala Dusun Tawar, sehingga kami merasa nyaman dan tenang dalam menyelesaikan tugas dan inovasi kami.

Yang ketiga kami ucapan terima kasih kepada Mahasiswa KKN Reguler 6 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah mendukung dan membantu kami serta memberikan sumbangsih berupa tenaga maupun pikiran untuk mempermudah menyelesaikan tugas yang telah diberikan.

Yang terakhir kami sampaikan terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Tawar yang telah bekerjasama dengan kami dalam menyediakan penginapan serta konsumsi selama kegiatan KKN berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Yuliananda, S., Utomo, P. P., & Golddin, R. M. (2019). Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos cair dengan menggunakan komposter sederhana. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(2).
- Mardwita, M., Yusmartini, E. S., Melani, A., Atikah, A., & Ariani, D. (2019). Pembuatan kompos dari sampah organik menjadi pupuk cair dan pupuk padat menggunakan komposter. *Suluh Abdi*, 1(2).
- Aklis, N., & Masyrukan, M. (2016). Penanganan Sampah Organik Dengan Bak Sampah Komposter di Dusun Susukan Kelurahan Susukan Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang. *Warta LPM*, 19(1), 74-82.
- Christy, J., Haloho, R. D., Sinaga, R., Sembiring, S., Karo, S. B., Saragih, C. L., ... & Sinulingga, S. (2022). Pengelolaan Sampah Berbasis Komposter Untuk Remaja “Go Organik”. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 1831-1839.