



## *Utilization of organic domestic waste as liquid organic fertilizer at PCM Colomadu*

Suparti<sup>1</sup>, Aminah Asngad<sup>1</sup>, Lina Agustina<sup>1</sup>✉, Rina Astuti<sup>1</sup>, Ambarwati<sup>1</sup>, Dwi Setyo Astuti<sup>1</sup>, Erma Musbita Tyastuti<sup>1</sup>, Siti Kartika sari<sup>1</sup>, Ria Anisa Fani<sup>1</sup>, Muhammad Fauzi Nurromadhon<sup>1</sup>, Firstnanda Ivanka Putri<sup>1</sup>, Shalsa Shabilla Isna Putri<sup>1</sup>, Siti Nur Syarifah<sup>1</sup>, Nila Permatasari<sup>1</sup>, Warsiti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Kelompok Wanita Tani (KWT) Berkah Tani 2, Karanganyar, Indonesia

✉ [lina.agustina@ums.ac.id](mailto:lina.agustina@ums.ac.id)

 <https://doi.org/10.31603/ce.7154>

### **Abstract**

*The amount of organic household waste creates new problems in the environment, so there needs to be a solution to reduce waste. One of them is by making liquid organic fertilizer. The purpose of this community service is to provide training on the manufacture of liquid organic fertilizer from household waste. The method in this community service activity is to provide training on making POC from organic waste, conducting NPK POC tests, training and assistance in making POC product packaging at PCM Colomadu (Women Farmers Group (KWT) Berkah Tani 2). The result of this community service activity is that the KWT Berkah Tani 2 gains experience in making POCs so that they can help reduce organic waste in the Colomadu area.*

**Keywords:** *Organic domestic waste; Liquid organic fertilizer; PCM Colomadu*

## **Pemanfaatan limbah rumah tangga (organik) menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di PCM Colomadu**

### **Abstrak**

Banyaknya sampah rumah tangga yang bersifat organik membuat masalah baru di lingkungan, sehingga perlu ada solusi untuk mengurangi sampah. Salah satunya dengan membuat pupuk organik cair. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan tentang pembuatan pupuk organik cair yang berasal dari limbah rumah tangga. Metode dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan memberikan pelatihan pembuatan POC dari limbah organik, melakukan uji NPK POC, pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan kemasan produk POC di PCM Colomadu (KWT Berkah Tani 2). Hasil dari Kegiatan Pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok wanita tani (KWT) Berkah Tani 2 mendapatkan pengalaman dalam pembuatan POC sehingga dapat membantu mengurangi sampah organik di Daerah Colomadu.

**Kata Kunci:** Sampah organik; Pupuk organik cair; PCM Colomadu

## **1. Pendahuluan**

Sampah adalah suatu benda atau bahan yang sudah tidak digunakan lagi oleh manusia sehingga dibuang. Stigma masyarakat terkait sampah adalah semua sampah itu menjijikkan, kotor, dan lain-lain sehingga harus dibakar atau dibuang sebagaimana mestinya (Mulasari, 2012). Segala aktivitas masyarakat selalu menimbulkan sampah.

Hal ini tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah daerah akan tetapi juga dari seluruh masyarakat untuk mengolah sampah agar tidak berdampak negatif bagi lingkungan sekitar (Hardiatmi, 2011). Sampah biasanya berupa padatan atau setengah padatan yang dikenal dengan istilah sampah basah atau sampah kering. Salah satu jenis sampah adalah sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang sebagian besar tersusun oleh senyawa organik (sisa tanaman, hewan, atau kotoran) sampah ini mudah diuraikan oleh jasad hidup khususnya mikroorganisme (Nur *et al.*, 2016). Sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik (pupuk cair maupun kompos), dimana pupuk organik dapat digunakan oleh para petani.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah (Roidah, 2013). Pupuk organik ada 2 macam berdasarkan bentuknya yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik cair (POC) merupakan bentuk pupuk organik/kompos dari sampah organik yang berupa cairan. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga, dan bakal buah (Huda *et al.*, 2013).

Limbah organik/rumah tangga di daerah Colomadu Karanganyar cukup banyak dihasilkan per-harinya namun belum ada yang memanfaatkan limbah menjadi pupuk organik, padahal daerah Colomadu juga masih banyak ditemukan area pertanian dan sebagian lagi menanam tanaman sayuran di pekarangan rumah. Sebagian besar petani maupun ibu Rumah tangga yang menanam sayuran di pekarangan menggunakan pupuk kimia dan belum menggunakan pupuk organik, padahal pupuk kimia mengandung bahan kimia yang dapat mencemari tanah dan dapat menjadi racun bagi organisme baik dalam tanah yang berfungsi menjaga kesuburan tanah secara alamiah. Selain itu, pupuk yang digunakan juga dapat diserap oleh tanaman dan menjadi residu yang berbahaya bagi tubuh jika dikonsumsi secara terus menerus.

Persentase kandungan unsur hara dalam pupuk anorganik/kimia relatif tinggi sehingga petani cenderung memakai pupuk ini. Namun belakangan ini, harga pupuk anorganik semakin naik. Hal ini tentu saja menambah beban biaya bagi petani. Selain itu pupuk anorganik dapat menimbulkan ketergantungan dan dapat membawa dampak kurang baik, misalnya tanah menjadi rusak akibat penggunaan yang berlebihan dan terus menerus akan menyebabkan tanah menjadi keras, air tercemar, dan keseimbangan alam akan terganggu (Maskur & Firdaus, 2014).

Banyaknya penggunaan pupuk kimia karena kurangnya pengetahuan masyarakat di PCM Colomadu tentang pupuk organik. Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik cair dapat digunakan untuk mengganti penggunaan pupuk kimia yang memiliki harga lebih mahal dan tidak ramah lingkungan. PCM Colomadu dalam hal ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Berkah Tani 2 berinisiatif untuk memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk cair yang mana pupuk tersebut dapat digunakan oleh

KWT Berkah Tani 2 dalam pemeliharaan kebun sayur yang dimiliki oleh KWT Berkah Tani 2.

Pembuatan pupuk organik ini selain untuk mengurangi sampah organik juga untuk melatih masyarakat agar terbiasa membuat pupuk alami sendiri, serta harapannya bisa menumbuhkan jiwa wirausaha di bidang pertanian khususnya pupuk organik. Maka, tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan tentang pembuatan pupuk organik cair yang berasal dari limbah rumah tangga atau sampah organik.

## 2. Metode

---

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan mulai bulan Januari sampai bulan April 2022. Kegiatan pengabdian bertempat di PCM Colomadu yang diarahkan ke Kelompok Wanita Tani (KWT) Berkah Tani 2 Desa Ngasem, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar sebagai mitra dari kegiatan pengabdian masyarakat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode:

- a. Sosialisasi dan persiapan pembuatan POC
- b. Pelatihan pembuatan pupuk cair dan cara penggunaan pupuk tersebut dengan alat dan bahan sebagai berikut:
  - 1) Alat dan bahan: Limbah organik rumah tangga (dapat berupa sisa sayur, ampas kelapa, sisa ikan, sisa buah, dll), air bersih, tetes tebu / gula pasir, cairan em4, tong plastik, botol untuk menyimpan POC.
  - 2) Cara Kerja: Mencincang halus semua sampah organik, merebus pada api sedang 1 L air kelapa (diambil dari total takaran air) sampai mendidih, mencampur sampah yang telah dicincang halus dengan bahan yang direbus, menambahkan sisa air dari total 5 L air tanah dan mengaduk hingga tercampur rata, menambah molase dan EM4 kemudian diaduk hingga rata. Melakukan pengamatan awal terhadap pH, tekstur, dan warna, mendinginkan campuran tersebut selama 15 hari (Selama proses tersebut dilakukan pengecekan pH), Bila pH sudah stabil dapat dilakukan proses selanjutnya yaitu memisahkan padatan dari cairan dan siap dikemas.
- c. Uji kandungan POC (Uji NPK) dan Uji Coba POC pada tanaman
- d. Pembuatan label, pengemasan produk POC dan pelatihan pemasaran produk
- e. Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat.

## 3. Hasil dan Pembahasan

---

Tahapan program pembuatan POC dari limbah organik pada Kelompok Wanita Tani (KWT) Berkah Tani 2 di bawah PCM Colomadu disajikan sebagai berikut:

### 3.1. Sosialisasi dan Persiapan Kegiatan

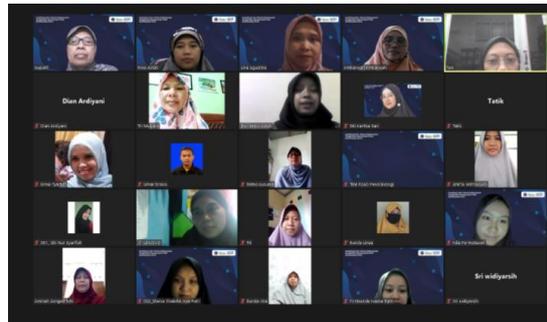
Sosialisasi dan persiapan kegiatan dilaksanakan dua kali, yaitu pada tanggal 8 Januari dan 15 Januari 2022, dimana tanggal 8 Januari dari tim Pengabdian Masyarakat bertemu dengan PCM Colomadu untuk memberikan gambaran umum yang akan dilakukan selama kegiatan pengabdian masyarakat ([Gambar 1](#) dan [Gambar 2](#)). Dari PCM Colomadu kemudian diarahkan ke Kelompok Wanita Tani (KWT) yang jumlahnya ada sekitar 10 kelompok. Dari 10 kelompok tersebut yang dijadikan tempat untuk

melaksanakan kegiatan pengabdian adalah di KWT Berkah Tani 2 Ngasem, Colomadu yang dipimpin oleh ibu Puji Lestari.

Sosialisasi dan persiapan kedua pada tanggal 15 Januari dilaksanakan langsung kepada KWT di daerah Colomadu. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan secara daring melalui zoom meeting dan diikuti oleh seluruh KWT di Colomadu yang berjumlah 10 kelompok. Dalam kegiatan ini juga dibahas tentang bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan pembuatan POC, sehingga ketika kegiatan di Lapangan para anggota kelompok sudah siap dalam pembuatan POC. Adanya kerja sama yang baik antar anggota kelompok dan komunikasi yang baik antara tim P2AD dengan KWT membuat acara berjalan dengan lancar.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi di PCM Colomadu



Gambar 2. Sosialisasi dan persiapan Pembuatan POC dengan KWT Kecamatan Colomadu

### 3.2. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pembuatan POC dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2022 berjalan dengan baik (Gambar 3). Dari KWT mempersiapkan limbah bahan organik rumah tangga yang biasa dihasilkan seperti kulit buah, sisa sayur dan sebagainya, sedangkan bahan lain sudah dipersiapkan oleh tim Pengabdian Masyarakat. Banyak hal yang diperoleh dari kegiatan ini, dimana pada kegiatan ini pada anggota KWT dapat mencoba membuat POC bersama sama dengan alat dan bahan yang sederhana dan cukup mudah untuk dilakukan. Setelah kegiatan pembuatan POC harapannya para anggota KWT dan masyarakat sekitar mendapatkan bekal dan pengetahuan untuk mengolah limbah sampah organik menjadi pupuk organik cair maupun pupuk kompos dari limbah organik rumah tangga.



Gambar 3. Proses pembuatan POC

### 3.3. Pengecekan pH dan pemanenan

Setelah proses pembuatan POC selesai maka tahap selanjutnya adalah pengecekan pH, pH yang baik untuk hasil POC dengan kualitas baik adalah 6-6,5 (Gambar 4). Kegiatan ini dilakukan setiap 3 hari sekali selama 5 kali cek pH. Setelah pH stabil di angka 6 maka proses fermentasi POC dapat dihentikan dan dilakukan pemanenan atau pemisahan produk POC dengan padatnya (Gambar 5). Produk POC yang telah siap panen dengan ciri memiliki pH yang stabil yaitu sekitar 6, tidak berbau busuk, Kemudian POC dipisahkan dari padatnya. POC dimasukkan ke dalam dirigen dan botol kemasan 1 L sedangkan padatan dicampur dengan arang sekam dan tanah biasa sebagai media tanam siap pakai. Dari kegiatan ini diketahui bahwa hasil dari pemanfaatan limbah organik ada dua yaitu pupuk organik cair dan media tanam siap pakai. Peserta sangat bersemangat dalam kegiatan ini.



Gambar. 4. Pengecekan pH POC



Gambar 5. Proses pemisahan POC dan padatan

### 3.4. Percobaan POC pada tanaman

Untuk mengetahui efektivitas POC terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan maka dilakukan percobaan pada tanaman sayur yang sudah disiapkan di KWT Berkah Tani 2 (Gambar 6). Tanaman yang digunakan adalah kangkung dan daun bawang. Perlakuan dengan 3 pengenceran yang berbeda, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perlakuan yang mana yang terbaik sehingga ketika membuat label pada kemasan POC sudah dilengkapi aturan pakainya. Dari kegiatan ini harapannya setelah kegiatan pendampingan pembuatan POC selesai, KWT dapat mencoba sendiri dan menggunakan produk POC untuk pertanian atau kebun sayur yang dimiliki oleh KWT, bahkan ke depannya bisa membuat produk POC yang siap jual.



Gambar. 6. Uji Coba POC pada tanaman sayur

### 3.5. Uji Kandungan POC dan Pembuatan Label POC

Kegiatan uji kandungan POC dilakukan tanggal 16 Februari 2022 dengan hasil N (0,25%), P (0,014%) dan K (1,46%). Kegiatan pengemasan dan pembuatan label pada kemasan POC dilakukan setelah kandungan POC keluar dari laboratorium (Gambar 7). Dalam label yang dibuat dituliskan kandungan POC dan cara penggunaan atau dosis yang tepat untuk mengaplikasikan POC pada tanaman sayur maupun buah. Setelah kegiatan pelabelan maka POC sudah siap untuk digunakan secara pribadi KWT Berkah Tani 2 maupun dapat dijual lewat toko-toko Pertanian.



Gambar 7. Kegiatan Pelabelan POC

## 4. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di PCM Colomadu (KWT Berkah Tani 2) berjalan dengan baik, anggota KWT dapat membuat POC dari Limbah organik yang dihasilkan setiap harinya dan harapannya para anggota KWT dapat membuat POC secara mandiri dan membuat produk POC untuk dipasarkan lebih luas.

## Daftar Pustaka

- Hardiatmi, S. (2011). Pendukung Keberhasilan Pengelolaan Sampah Kota. *INNOFARM Jurnal Inovasi Pertanian*, 10(1), 50–66.
- Huda, M. K., Latifah, L., & Prasetya, A. T. (2013). Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif molasses metode fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(3).

- Maskur, R., & Firdaus, R. (2014). *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga dengan Penambahan Rumen Sapi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mulasari, S. A. (2012). Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap terhadap perilaku masyarakat dalam mengolah sampah di Dusun Padukuhan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Daulan*, 6(3), 24880.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). *Konversi*, 5(2), 44–51.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*, 1(1), 30–43.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---