

PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DI DESA UJUNGMANIK

Bambang Sulistyono, Dofito Hanifah Kusindarto, Arfian Tegar Anggit Purwaka, Yuni Tuwenti, Dwi Guno Setyo Suwasto, Cynthia Selvidie Ragillia, Raida Raisa Pari, Natasha Isabel Felia Angeline, Geovania Yolanda Aguas Ximenes Hornay, Anastasya Gabriella Sinaga, Nabila Khoirunisah, Khairina Putri Dwi Nainggolan*, Istiliani

Universitas Sebelas Maret, Indonesia

*Corresponding author: khairinaputri30.k@student.uns.ac.id

Abstrak: Sektor pertanian menjadi pilar ekonomi utama bagi penduduk Desa Ujungmanik, namun penggunaan pupuk kimia yang berlebihan menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup, pada tahun 2023 timbunan sampah di kota Cilacap mencapai 348,406.57 ton per tahun dengan komposisi terbanyak dihasilkan oleh sampah rumah tangga sebesar 39,26%. Kegiatan ini menawarkan alternatif dengan memanfaatkan limbah organik seperti daun pepaya, kulit pisang, dan sisa air cucian beras sebagai bahan baku pembuatan POC. Kegiatan ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan observasi, yang melibatkan sosialisasi dan pelatihan kepada kelompok tani setempat. Hasil kegiatan ini menunjukkan Pupuk Organik Cair dari limbah rumah tangga ini berhasil dibuat dengan komposisi 1:0,5:0,25:0,5:10 (Daun pepaya & kulit pisang, sisa air cucian beras, molase, EM4, air bersih).

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Limbah Rumah Tangga, Molase, EM4, Desa Ujungmanik

Abstract: The agricultural sector is the main economic pillar of Ujungmanik Village, but excessive use of chemical fertilizers has caused a decrease in soil fertility. Based on the data from the Ministry of Environment, in 2023, the volume of waste in Cilacap City reached 348,406.57 tons/year with the largest waste composition consists of household waste in the total of 39.26%. This activity acts as a mean to offer an alternative by utilizing organic waste such as papaya leaves, banana peels, and leftover rice rinsing water as raw materials for POC. This activity is carried out in three stages, which are planning, implementation, and observations, including socialization and training the local farmer groups. The result shows that Liquid Organic Fertilizer from household waste is made successfully with a composition of 1:0.5:0.25:0.5:10 (papaya leaves & banana peels, rice rinsing water, molasses, EM4, clean water).

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Household Waste, Molasses, EM4, Ujungmanik Village

PENDAHULUAN

Sektor pertanian adalah salah satu pilar ekonomi bagi masyarakat di Desa Ujungmanik, Kecamatan Kawunganten, Kota Cilacap. Sebagian besar penduduk di desa ini menggantungkan penghidupan mereka pada aktivitas pertanian, baik sebagai petani langsung maupun sebagai tenaga kerja yang terlibat dalam proses-proses pendukung, seperti pengolahan hasil pertanian dan distribusi. Umumnya, lahan pertanian mengandung unsur hara yang sangat penting sebagai nutrisi bagi tanaman. Ketersediaan nutrisi yang seimbang ini berperan penting dalam menjaga produktivitas tanaman dan kelestarian lahan (Prasetyo & Evizal, 2021). Namun, seiring dengan berjalannya waktu sektor pertanian di desa ini terdapat permasalahan yaitu terjadinya penurunan kesuburan tanah. Masalah tersebut dapat disebabkan dari penggunaan pupuk kimia secara

berlebihan dalam jangka waktu panjang, yang berakibat menurunnya kesuburan tanah karena terjadi ketidakseimbangan unsur hara dan penurunan kandungan bahan organik dalam tanah (Maryam & David, 2018). Oleh karena itu, diperlukan alternatif solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya dengan menggunakan pupuk dari bahan organik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan alami, seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, dan tumbuhan, yang kaya akan mineral dan bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah (Roidah, 2013). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik terbagi menjadi dua jenis, yaitu padat dan cair (Hadisuwito, 2012). Dalam kegiatan pengabdian ini, pupuk organik cair yang digunakan. Kelebihan pupuk organik cair adalah kemampuannya untuk menyediakan unsur hara yang mudah larut sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk ini lebih efektif diaplikasikan pada daun, bunga, dan batang dibandingkan pada media tanam. Daun dan batang dapat langsung menyerap pupuk melalui stomata atau pori-pori di permukaannya, karena bentuknya yang cair memudahkan penyerapan oleh tanaman (Sitanggang *et al.*, 2022; Roidah, 2013). Pupuk organik cair ini dapat dibuat dengan mendaur ulang limbah organik yang tersedia di sekitar masyarakat.

Limbah organik yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair ini dapat meliputi sampah sayuran, sampah buah, sisa nasi, sisa ikan, ayam dan kulit telur (Nur *et al.*, 2016). Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup, pada tahun 2023 di kota Cilacap timbulan sampah sampai mencapai 348,406.57 ton/ tahun dengan komposisi terbanyak dihasilkan pada sampah rumah tangga sebesar 39,26%, sampah pasar 21,79%, sampah perkantoran 16,32%, sampah kawasan 6,53%, sampah perniagaan 3,26%, sampah fasilitas publik 0,84% dan sampah lainnya 12%. Dengan banyaknya timbulan sampah tersebut, potensi pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku pupuk organik cair menjadi sangat besar. Hal ini tidak hanya membantu mengurangi volume sampah, tetapi juga mendukung penerapan pertanian berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan, khususnya di Desa Ujungmanik, Kecamatan Kawunganten, Cilacap. Dengan adanya program ini, diharapkan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Ujungmanik dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang berkualitas, sehingga dapat mendukung keberlanjutan sektor pertanian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu :

a. Tahap perencanaan

Pada tahapan ini melibatkan persiapan dan pengaturan kegiatan sebelum pelaksanaan untuk memastikan semua aspek teknis dan non-teknis berjalan dengan lancar. Penulis melakukan kajian literatur untuk memahami konsep POC, teknik pengolahan limbah rumah tangga menjadi POC, serta manfaat dan dampaknya. Lalu dilakukan pengumpulan data awal mengenai kondisi limbah rumah tangga di Desa Ujungmanik, termasuk jenis limbah dan potensi sumber daya yang tersedia. Setelah itu, penulis mengidentifikasi komunitas yang akan dilibatkan dalam proses sosialisasi dan implementasi kegiatan ini, yaitu kelompok tani Desa Ujungmanik.

b. Tahap pelaksanaan

Dalam tahapan ini berupa tentang implementasi dari kegiatan yang sudah disusun sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 7 Agustus 2024, yang bertempat di balai Desa Ujungmanik dengan partisipasi kelompok tani. Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain galon bekas, jerigen bekas, selang bekas, solasi, botol bekas, gunting, pisau, limbah rumah tangga, molase dan EM4. Limbah rumah tangga organik ini diperoleh dari partisipan yang sudah disosialisasikan sebelumnya. Pada kali ini limbah organik yang digunakan berupa air cucian beras, daun pepaya dan kulit pisang. Adapun langkah langkah dalam pembuatan pupuk organik cair adalah sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Limbah daun pepaya dan kulit pisang dipotong kecil kecil
3. Galon bekas diisi air bersih sebanyak 10L air

4. Galon yang sudah diisi air kemudian dimasukkan bahan-bahan lainnya dengan komposisi 1:0,5:0,25:0,5:10 (Daun pepaya dan kulit pisang, sisa air cucian beras, molase, EM4, air bersih)
5. Kemudian tutup galon dilubangi dan diberi selang ke botol yang berisi air
6. Lalu, didiamkan selama kurang lebih 1-2 minggu untuk proses fermentasinya
7. Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan penyaringan untuk diambil cairannya dan dipindahkan ke wadah jerigen bekas

c. Tahap observasi

Tahapan ini bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi hasil dari kegiatan yang telah dilakukan. Peneliti melakukan pengamatan terhadap kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan melihat berbagai parameter seperti warna, bau, kadar air dan sebagainya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan pembuatan pupuk organik cair (POC), berbagai tahap dilakukan dengan melibatkan anggota kelompok tani di Desa Ujungmanik, Kecamatan Kawunganten, Kota Cilacap. Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi yang bertujuan memperkenalkan konsep POC, metode pengolahan limbah rumah tangga menjadi POC, manfaatnya, serta keunggulan POC dibanding pupuk kimia. Sosialisasi tersebut juga berfokus pada pemanfaatan limbah organik yang tersedia di sekitar lingkungan sebagai bahan baku utama pembuatan POC. Pada pembuatan pupuk cair ini digunakan limbah bahan organik yang ada disekitar lingkungan Desa Ujungmanik, seperti daun pepaya, kulit pisang dan sisa air cucian beras. Lalu dilanjutkan pada sesi pelatihan dimana para masyarakat Desa Ujungmanik turut aktif dalam membantu pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga.

Pembuatan pupuk organik cair dimulai dengan mengumpulkan bahan baku dari limbah rumah tangga, seperti daun pepaya, kulit pisang, dan sisa air cucian beras. Daun pepaya dan kulit pisang kemudian dipotong kecil-kecil agar lebih mudah terurai selama fermentasi. Setelah itu, bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah fermentasi dan dicampur dengan air cucian beras, molase, serta EM4. Penambahan EM4 bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi dan membantu memperbaiki struktur serta tekstur tanah, sekaligus menyuplai unsur hara yang diperlukan tanaman (Nur *et al.*, 2016). Molase berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme dalam EM4, dan dapat digantikan dengan larutan gula pasir atau gula merah. Setelah semua bahan tercampur dengan baik, wadah ditutup agar proses fermentasi dapat berjalan dengan optimal.

Proses fermentasi dilakukan kurang lebih kisaran 1-2 minggu. Dimana fermentasi dilakukan secara anaerob, yang artinya kondisi tanpa adanya udara. Fermentasi secara anaerob akan menghasilkan gas metana yang bersifat mudah terbakar sehingga harus disalurkan melalui selang yang menyambung ke wadah yang berisi air (Prasetyo & Evizal, 2021). Dibandingkan secara aerob, fermentasi secara anaerob menghasilkan POC dengan kandungan unsur hara yang lebih tinggi (Mostafazadeh-Fard *et al.*, 2019; Sasrto *et al.*, 2013). Keberhasilan dari proses fermentasi pupuk organik cair yang dihasilkan ini ditandai dengan adanya aroma khas tape, kadar air meningkat, terdapat bercak-bercak putih dan warna menjadi lebih gelap. Bercak-bercak putih tersebut menandakan aktivitas menandakan adanya mikroorganisme pengurai limbah organik. Setelah proses fermentasi selesai kemudian dilakukan penyaringan untuk diambil cairannya dan ampasnya dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik padat. Penyimpanan pupuk organik cair dilakukan dengan memasukkan pupuk ke dalam botol jerigen minyak yang sudah tidak digunakan.

Hasil yang dicapai dari kegiatan ini adalah peningkatan pemahaman warga Desa Ujungmanik tentang pupuk organik cair (POC) serta keterampilan mereka dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi POC. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme masyarakat kelompok tani yang aktif mengikuti setiap tahapan kegiatan. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat Desa Ujungmanik mulai mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan beralih menggunakan pupuk organik, sehingga dapat menjaga kesuburan tanah dan mendukung pertanian yang lebih

berkelanjutan. Selain itu, penggunaan POC diharapkan mampu meningkatkan hasil pertanian dengan cara yang lebih ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Pupuk Organik Cair dari limbah rumah tangga yang menggunakan daun pepaya, kulit pisang dan sisa air cucian beras ini berhasil dibuat dengan komposisi 1:0.5:0.25:0.5:10 (daun pepaya dan kulit pisang, sisa air cucian beras, molase, EM4, air bersih). Kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat kelompok tani Desa Ujungmanik berjalan dengan lancar. Para masyarakat kelompok tani dapat mengenal dan mengetahui mengenai pupuk organik cair, cara mengolah limbah rumah tangga menjadi POC, manfaat dan keunggulan dibandingkan dengan pupuk kimia. Saran dari kegiatan ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi tingkat efektivitas dari POC dibandingkan dengan pupuk kimia. Selain itu, perlu adanya penerapan dan pengembangan POC oleh masyarakat agar mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sehingga menciptakan pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret dan lembaga penelitian yang telah mendanai pengabdian ini, kelompok tani Desa Ujungmanik yang telah memberikan kesempatan pada mahasiswa KKN Universitas Sebelas Maret kelompok 42 dan atas bantuannya untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023. *SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional* (menlhk.go.id) diakses pada tanggal 3 September 2024
- Maryam, M. dan David, M. 2018. Pupuk Musacarica Solusi Meminimalisir Penggunaan Agrokimia pada Petani Sayur Untuk Mewujudkan Indonesia Food Sovereignty. *Jurnal PENA: Penelitian dan Penalaran*, 5(1):834-844.
- Mostafazadeh-Fard, S., Samani, Z., dan Bandini, P. 2019. Production of Liquid Organic Fertilizer Through Anaerobic Digestion of Grass Clippings. *Waste and Biomass Valorization*, 10:771-781.
- Nur, T., Rizali, A., dan Muthia E. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2): 5-12
- Prasetyo, D. dan Evizal, R. 2021. Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2):68-80.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1 (1): 30-42.
- Sastro, Y., Bakrie, B., dan Sudolar, N.R. 2013. The Effect of Fermentation Method, Microbes Inoculation and Carbon Source Proportion on The Quality of Organic Fertilizer Made from Liquid Wastes of Chicken Slaughterhouse. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 38(4): 257-263.
- Sitanggang, Y., Sitinjak, E.M., Marbun, N.V.M.D., Gideon, S., Sitorus, F., dan Hikmawan, O. 2022. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan. *Jurnal Pengabdian Ilmiah dan Teknologi*, 1(1):20-23.