

Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur di Dusun Jatisari, Desa Ngajum, Kabupaten Malang

Husnatul Kholivia Pawestriningtyas¹, Ludy Wiji Lestari², Sandy Al Aziz³, Fathur Rahmat⁴, Ine Aulia Agustin⁵, Abdul Gafur⁶

¹Jurusan Kimia, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

²Jurusan Farmasi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

³Jurusan Hukum Ekonomi Syariah, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

⁴Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

⁵Jurusan Tadris Matematika, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

⁶Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
husnatulkholiviap@gmail.com, ludywijilestari@gmail.com, sandyalaziz2@gmail.com,
yoikiefathur@gmail.com, ineaulia2213@gmail.com, gafur@pgmi.uin-malang.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: Januari 2023

Direvisi: Februari 2023

Diterbitkan: Maret 2023

Keywords:

Vegetable Organic Waste
Liquid Organic Fertilizer
Counselling

ABSTRACT

Vegetable organic waste can cause an unpleasant odour and pollute the environment without proper management. One alternative to handling this waste is to process it into liquid organic fertilizer. Liquid organic fertilizer (POC) is a solution resulting from the decomposition of plant residues and animal manure that contains more than one nutrient needed by plants. The purpose of holding this counselling is to provide knowledge to homemakers in the RT.03 RW.13 Jatisari Hamlet, Ngajum Village, that vegetable waste can be processed into liquid organic fertilizer (POC). Counselling activities were carried out face-to-face with 25 extension participants. Counselling was carried out through 3 stages: giving material for 20 minutes, training on making liquid organic fertilizer from vegetable waste and distributing fermented fertilizer for two weeks to counselling participants. The fermentation process in the manufacture of liquid organic fertilizer uses Effective Microorganisms (EM4) bio activators which can speed up the composting process. The evaluation method is the method without analysis by looking at the number of participants who have understood how to make Liquid Organic Fertilizer (POC) step by step. The extension activities found that the community already understood the importance of managing vegetable waste and how to make liquid organic fertilizer from it.

Copyright © 2023 JRCE.

Korespondensi:

Husnatul Kholivia Pawestriningtyas,
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,
Jl. Gajayana No. 50 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144
husnatulkholiviap@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sejauh ini, limbah organik rumah tangga hanya dibuang atau ditumpuk tanpa adanya pengelolaan yang baik, sehingga dapat menimbulkan bau yang tidak enak dan tentunya akan mengganggu penduduk di sekitarnya serta dapat menimbulkan berbagai dampak kesehatan yang serius [12]. Sayuran yang biasanya digunakan oleh ibu rumah tangga banyak meninggalkan limbah dari bagian sayur yang tidak

digunakan. Limbah sayuran berkategori sampah organik yang memunculkan aroma yang busuk dan membuat lingkungan tercemar [9]. Salah satu upaya untuk menangani limbah sayur adalah mengolah kembali limbah tersebut menjadi pupuk organik.

Anjuran penggunaan pupuk ataupun bahan lain yang sifatnya organik dimaksudkan untuk mengurangi masalah yang sekarang timbul akibat dipakainya bahan-bahan kimia yang telah terbukti merusak tanah dan lingkungan [10]. Pupuk organik sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman dan alamiah, sehingga produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan – bahan kimia sintesis yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi [5].

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 2/Pert./HK.060/2/2006, yang dimaksud dengan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah [4].

Pupuk organik dapat berbentuk padat dan berbentuk cair. Pupuk organik padat dikenal dengan pupuk kompos atau pupuk kandang, sedangkan pupuk organik berbentuk cair dikenal dengan Pupuk Organik Cair (POC) [11]. Pupuk Organik Cair dapat berasal baik dari sisa-sisa tanaman maupun kotoran hewan, sedangkan pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau keseluruhannya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau kotoran hewan yang berbentuk padat [2].

Tujuan diadakannya penyuluhan ini adalah memberikan pengetahuan kepada ibu rumah tangga di RT.03 RW.13 Dusun Jatisari Desa Ngajum bahwa limbah rumah tangga terutama limbah sayur yang selama ini belum dimanfaatkan bisa diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Setiap rumah tangga harus berperan dalam pemanfaatan limbah yang memberi manfaat besar bagi kebersihan lingkungan, kesehatan masyarakat dan bisa memiliki nilai ekonomis.

Pupuk Organik Cair (POC) adalah larutan yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang berbentuk padat dan mudah larut, serta berisotop atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman [6]. Selanjutnya Rizqiani et al. (2006) menyatakan bahwa POC kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik [8].

Pupuk Organik Cair yang baik yaitu mengandung unsur hara makro terutama nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan C-organik, karena unsur-unsur tersebut adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak [12]. Ciri fisik pupuk cair yang baik adalah berwarna kuning kecoklatan, pH netral, tidak berbau, dan memiliki kandungan unsur hara tinggi [10]. Pupuk Organik Cair memiliki keuntungan karena tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, POC memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman [6].

Kelebihan pupuk cair adalah pada kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. 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 bunga, dan bakal buah [2].

Proses fermentasi dalam pembuatan Pupuk Organik Cair merupakan proses penguraian bahan organik yang dilakukan dalam kondisi tertentu oleh mikroorganisme fermentatif yang disebut bioaktivator [2]. Pembuatan Pupuk Organik Cair dilakukan melalui proses fermentasi anaerob [6]. Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme penyebab fermentasi yang dapat menyebabkan perubahan sifat senyawa organik. Dalam proses fermentasi dibutuhkan mikroorganisme yang berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi [3].

Bioaktivator yang saat ini sering digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair adalah Effective Microorganisms (EM4) [7]. EM4 membantu mempercepat proses pengomposan. Selain itu, EM4 juga bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian penggunaan EM4 akan membuat tanaman menjadi lebih subur, sehat dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas pupuk organik, sedangkan ketersediaan unsur hara

dalam pupuk organik sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu yang diperlukan bakteri untuk mendegradasi sampah. Jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam EM4 sangat banyak sekitar 80 genus. Dari sekian banyak mikroorganisme, ada 5 golongan yang pokok, yaitu Bakteri fotosentetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., ragi (yeast), dan *Actinomyces*. Dalam proses fermentasi bahan organik, mikroorganisme akan bekerja dengan baik bila kondisinya sesuai [4].

2. METODE PENELITIAN

Penyuluhan ini bertujuan agar masyarakat mengetahui manfaat, cara penerapan dan cara membuat Pupuk Organik Cair (POC) terutama berbahan dasar limbah sayur. Penyuluhan dilakukan dengan memberikan materi secara tatap muka di salah satu rumah warga RT.03 RW.13 Dusun Jatisari Desa Ngajum. Pemberian penyuluhan dilakukan melalui 3 tahapan, tahapan pertama yaitu memberikan pemaparan materi penyuluhan selama 20 menit. Tahapan kedua yaitu pelatihan pembuatan pupuk cair dari bahan organik. Tahap ketiga yaitu pembagian hasil pupuk yang telah difermentasi selama 2 Minggu kepada peserta kegiatan penyuluhan. Metode evaluasi disini menggunakan metode tanpa analisis, dengan melihat banyaknya peserta yang telah memahami cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) tahap demi tahap.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan limbah sayur sebagai bahan dasar Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan untuk mengatasi banyaknya limbah sayur yang dapat mencemari lingkungan. Berdasarkan hasil penyuluhan dapat diketahui bahwa masih banyak yang kurang memahami tentang pentingnya mengolah limbah. Sayuran yang biasanya digunakan oleh ibu rumah tangga banyak meninggalkan limbah dari bagian sayur yang tidak digunakan. Limbah sayur yang dibiarkan menumpuk terus menerus akan menyebabkan pencemaran lingkungan serta dapat menimbulkan berbagai dampak kesehatan yang serius [12].

Berdasarkan dari hasil tanya jawab pada kegiatan penyuluhan ditunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat kurang memahami pentingnya mengelola limbah terlebih lagi masyarakat belum banyak mengetahui pupuk cair itu sendiri, baik dari segi pengolahan limbah menjadi pupuk cair hingga penerapannya, hal ini dibuktikan dari hasil tanya jawab dimana hampir semua masyarakat tidak mengetahui bahwa limbah sayur dapat dijadikan pupuk organik cair. Dari hasil tanya jawab yang dilakukan kepada 25 masyarakat sebanyak 20 masyarakat masih belum tahu apa itu pupuk organik, bagaimana cara mengelola limbah menjadi pupuk dan bahan apa saja yang diperlukan.

3.1. Demografi Peserta

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan secara tatap muka di salah satu rumah warga RT.03 RW. 13 Dusun Jatisari, Desa Ngajum, Kabupaten Malang. Pada pelaksanaan Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Sayur yang diadakan oleh Mahasiswa KKM (Kuliah Kerja Mahasiswa) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang diikuti oleh jamaah tahlil RT.03 RW.13 yang merupakan ibu rumah tangga dengan jumlah peserta penyuluhan sebanyak 25 orang.

3.2. Penyuluhan Materi Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur

Penyuluhan ini bertujuan agar masyarakat mengetahui manfaat, cara penerapan dan cara membuat Pupuk Organik Cair (POC) terutama berbahan dasar limbah sayur. Materi yang diberikan berisi tentang pengertian dan jenis limbah, masalah yang timbul akibat limbah, pemanfaatan limbah, cara pembuatan, pemakaian dan manfaat Pupuk Organik Cair.

Pupuk organik merupakan pupuk yang bahan utamanya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah [4]. Pupuk Organik Cair memiliki manfaat diantaranya dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara meningkat, tanaman menjadi kuat dan kokoh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap, serta dapat merangsang pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Pemberian Materi POC Dari Limbah Sayur

Setelah diberikan materi penyuluhan mengenai pengelolaan limbah menjadi pupuk cair organik, masyarakat mulai sadar dan mengerti pemanfaatan limbah menjadi pupuk cair. Setelah dilakukan evaluasi maka dapat terlihat bahwa masyarakat paham mengenai pengelolaan limbah menjadi pupuk cair dan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk organik cair karena proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah sayur sangat mudah dan bahan-bahan mudah didapatkan. Selama ini masyarakat hanya kurang edukasi akan pentingnya pengelolaan limbah menjadi pupuk cair organik. Setelah dididiki terlihat masyarakat dapat menjabarkan urutan pembuatan pupuk organik cair serta bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik cair.

3.3. Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur

Cara pembuatan pupuk organik cair yang terbilang sangat mudah dan bahan-bahan yang diperlukan juga mudah didapatkan. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang dilakukan menggunakan bahan baku limbah sayur dan EM4. Bahan baku sayur yang digunakan berupa terong, sawi, tomat, dan kangkung. Bahan dasar tersebut kemudian di fermentasi dengan menggunakan EM4. Kemudian POC dapat digunakan sebagai pupuk pada bermacam-macam tanaman.

Persiapan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan POC yaitu media fermentasi berupa kaleng plastik besar yang dilengkapi dengan penutup dengan kapasitas 20 L, tongkat kayu, pisau, gelas ukur, dan timbangan elektrik. Persiapan bahan baku untuk pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) diantaranya adalah menyiapkan limbah sayur yang terdiri dari limbah sayur sawi, kangkung, terong, dan tomat, disiapkan pula Ragi sebanyak 32 gram, Molase 250 Liter, air bersih 6 liter, dan EM4 sebanyak 4 tutup botol.

Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan limbah sayur sebanyak 6 Kg.
2. Memotong limbah sayur menjadi bagian yang lebih kecil untuk mempermudah bakteri melakukan proses fermentasi.
3. Mencuci limbah sayur yang sudah dipotong hingga bersih untuk menghindari bakteri pengganggu pada saat proses fermentasi.
4. Memasukkan limbah sayur ke dalam kaleng plastik besar yang dilengkapi penutup dengan kapasitas 20L.
5. Memasukkan larutan molase ke dalam ember yang berfungsi sebagai larutan media hidup bakteri dan memperbesar rasio carbon dan nitrogen pada pupuk.
6. Menambahkan ragi sebagai bioaktivator untuk membantu dalam fermentasi dan menguraikan sampah organik dengan cepat.
7. Menambahkan EM4 yang berfungsi sebagai bioaktivator untuk mempercepat pengomposan.
8. Menutup rapat-rapat kaleng plastik agar udara tidak masuk karena pembuatan pupuk organik cair ini anaerob.
9. Menunggu hasil fermentasi selama \pm 2 minggu.

Penyimpanan wadah harus ditempatkan yang teduh tidak terpapar sinar matahari. Proses fermentasi dilakukan kurang lebih 1-2 minggu, jika setelah waktu tersebut kita lihat ada bercak atau selaput putih pada permukaan larutan media, berarti proses fermentasi telah berhasil dan pupuk organik cair siap untuk

dipanen. Cara penggunaan pupuk organik cair tersebut dapat dilakukan dengan menyiramkannya langsung ke media tanam. Penyiraman pada media tanam atau akar kita bisa menggunakan dosis 100 mL untuk 1 tanaman berukuran sedang seperti tanaman cabai dan tomat.



Gambar 2. Proses Pembuatan POC Dari Limbah Sayur

Dari Kegiatan penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur Kepada Ibu Rumah Tangga di Dusun Jatisari, Desa Ngajum, Kabupaten Malang yang dilakukan oleh Mahasiswa KKM (Kuliah Kerja Mahasiswa) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang didapatkan hasil bahwa masyarakat sudah memahami pentingnya pengelolaan limbah sayur dan cara pembuatan pupuk organik cair. Dengan pemahamannya masyarakat tentang pembuatan pupuk organik cair maka akan meminimalisir penumpukan limbah sayur yang dapat menimbulkan bahaya bagi lingkungan dan kesehatan serta dapat bernilai ekonomis.

4. KESIMPULAN

Ternyata, sebagian besar ibu rumah tangga RT. 03 RW. 13 Dusun Jatisari masih belum faham terkait pemanfaatan dan cara pengolahan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC). Selama ini limbah sayuran yang dihasilkan dibiarkan menumpuk dan dibuang begitu saja sehingga dapat menimbulkan bau yang tidak sedap dan dapat mencemari lingkungan.

Kegiatan Penyuluhan yang telah dilakukan dapat memberikan pengetahuan kepada ibu rumah tangga RT. 03 RW. 13 Dusun Jatisari Desa Ngajum mengenai pemanfaatan, cara penerapan dan cara pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah sayuran. Untuk kedepannya, pembuatan pupuk organik ini sangat baik untuk dipraktikkan oleh ibu rumah tangga untuk meminimalisir pencemaran lingkungan. Selain itu, pupuk organik cair ini sangat bermanfaat bagi tanaman dan tanah yang rusak.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Karya tulis ini adalah hasil dari pengabdian kepada masyarakat oleh mahasiswa KKM (Kuliah Kerja Mahasiswa) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan wadah bagi kami untuk menggali potensi dan mengamalkan ilmu kepada masyarakat. Apresiasi kepada Ibu Suratin yang telah memberikan tempat kepada kami untuk melakukan kegiatan penyuluhan. Terimakasih kepada ibu jamaah tahlil RT. 03 RW. 13 Dusun Jatisari Desa Ngajum yang telah bersedia hadir dan mengikuti kegiatan penyuluhan dari awal hingga akhir. Terakhir, ucapan terimakasih kepada teman-teman KKM yang telah memberikan bantuan waktu dan tenaga untuk kelancaran kegiatan penyuluhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Efelina, V., Purwanti, E., Dampang, S., & Rahmadewi, R. (2018). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Batang Pohon Pisang Di Desa Mulyajaya Kecamatan Teluk jambe Timur Kabupaten Karawang. *Senadimas*, 357–359.
- [2] Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENINGKATKAN SERAPAN NITROGEN SERTA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SAWI (*Brassica juncea* L.) PADA TANAH BERPASIR. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009–1018. <http://jtsl.ub.ac.id>

- [3] Listiyana. R. 2016. Pemanfaatan Daun Penambahan Urine Sapi untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah.
- [4] Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM 4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- [5] Pangaribuan, D. H., Nurmauli, N., Sembodo, D. R. J., Utomo, S. D., & Gultom, D. T. (2022). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Ekstrak Tanaman di Desa Sidowaluyo, Kabupaten Lampung Selatan. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 11(1), 102. <https://doi.org/10.20961/semar.v11i1.59128>
- [6] Prasetyawati, M., Casban, C., Nelfiyanti, N., & Kosasih, K. (2019). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Dari Bahan Sampah Organik di RPTRA Kelurahan Penggilingan. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMI, September 2019, 1–6.
- [7] Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH BUAHDENGAN PENAMBAHAN BIOAKTIVATOR EM4 Bangun Wahyu R I H P dan Rhenny R. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(261), 44–56.
- [8] Rizqiana, N. F., Ambarwati, E., & Yuwono, N. W. (2006). Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis. In *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan (Vol. 13, Issue 2, pp. 163–178)*.
- [9] Sulistyaningsih, C. R. (2020). Pemanfaatan Limbah Sayuran, Buah, dan Kotoran Hewan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Kelompok Tani Rukun Makaryo, Mojogedang Karanganyar. *Jurnal Surya Masyarakat*, 3(1), 22. <https://doi.org/10.26714/jsm.3.1.2020.22-31>.
- [10] Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053–2058. <https://doi.org/10.47398/iltek.v14i2.415>
- [11] Warintan, S. E., Purwaningsih, Tethool, A., & Noviyanti. (2021). Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1465–1471. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5534>
- [12] Widyabudiningih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., Shalihatunnisa, Rinanti, Djenar, N., Hulupi, M., Indrawati, L., Fauza, A., & Abdilah, F. (2021). Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah- buahan dengan Penambahan Bioaktivator EM4 dan Variasi Waktu Fermentasi. *IJCA (Indonesian Journal of Chemical Analysis)*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss1.art4>