

Original Research Paper

Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Paok Pampang, Sukamulia, Lombok Timur

Ahmad Jupri¹, Desy Apri Muharani², Lalu Yoanza Manik Janestamara³, Fadli⁴, Tapaul Rozi⁵, Rahmawati Noviana Rahayu⁶, Hilman Ahyadi⁷

¹. Prodi Ilmu Lingkungan FMIPA Universitas Mataram

². Prodi Matematika FMIPA Universitas Mataram

³. Prodi Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Mataram

⁴. Prodi Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

⁵. Prodi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Mataram

⁶. Prodi Ilmu Lingkungan, FMIPA Universitas Mataram

⁷. Prodi Ilmu Lingkungan FMIPA Universitas Mataram

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i2.7845>

Sitasi: Jupri, A., Muharani, D. A., Janestamara, L. Y. M., Fadli., Rozi, T., Rahayu, R. N., & Ahyadi, H. (2024). Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Paok Pampang, Sukamulia, Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(2)

Article history

Received : 05 Januari 2024

Revised: 17 April 2024

Accepted: 25 April 2024

*Corresponding Author:

Ahmad Jupri, Prodi Ilmu Lingkungan, FMIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: juprizikril@gmail.com

Abstract: Salah satu masalah yang dihadapi oleh petani adalah sulit mendapatkan sebuah pupuk subsidi dari pemerintah, baik dari segi pemerataan distribusi sampai jumlah yang diberikan tidak sesuai dengan luas lahan pertanian. Sementara dari segi manfaat pupuk subsidi hanya memberikan manfaat tidak terlalu berkepanjangan, karena sering menggunakan pupuk kimia membuat kualitas tanah berubah dari yang sebenarnya, apabila terlalu sering menggunakan atau terlalu banyak menggunakan pupuk berbahan kimia membuat kerusakan tanah pada lahan yang bisa mengakibatkan berkurangnya produktifitas dari sektor pertanian. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemanfaatan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC) di desa paok pampang, sukamulia, lombok timur. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis menemukan beberapa metode dan teknologi yang dirangkum dalam program KKN antara lain pendataan, observasi dan praktik dengan tujuan memberikan solusi atas permasalahan yang ada.

Keywords: Laboratorium, pendidikan kimia, titrasi, keterampilan

Pendahuluan

Sektor pertanian merupakan sektor penopang ekonomi masyarakat di Desa Paok Pampang. Potensi yang dimiliki dalam bidang pertanian tanaman pangan berupa padi, umbi – umbian, kacang panjang, kangkung, bawang merah, jagung, cabai, tomat, mentimun dan terong, sedangkan pertanian tanaman buah buahan berupa buah buahan, seperti alpukat, manggis, mangga, belimbing, durian, sawo, duku, jambu air, nangka, sirsak, anggur, pepaya, pisang dan kedondong. Menurut keterangan kepala desa pada saat

mahasiswa KKN melakukan survei pertama yaitu 85% masyarakat desa bekerja dalam sektor pertanian, 15% perkebunan, peternakan, buruh, pegawai dan sebagainya. Hamparan sawah yang luas serta kreatifitas masyarakat desa dalam memilih bahan tanaman menjadi modal besar untuk kemajuan pertanian Desa Paok Pampang.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh petani adalah sulit mendapatkan sebuah pupuk subsidi dari pemerintah, baik dari segi pemerataan distribusi sampai jumlah yang diberikan tidak sesuai dengan luas lahan pertanian. Sementara dari

segi manfaat pupuk subsidi hanya memberikan manfaat tidak terlalu berkepanjangan, karena sering menggunakan pupuk kimia membuat kualitas tanah berubah dari yang sebenarnya, apabila terlalu sering menggunakan atau terlalu banyak menggunakan pupuk berbahan kimia membuat kerusakan tanah pada lahan yang bisa mengakibatkan berkurangnya produktifitas dari sektor pertanian. Salah satu peluang untuk menyelesaikan hal ini adalah pengadaan pupuk yang mudah didapat dengan biaya pengadaan yang rendah yaitu Pupuk Organik Cair (POC).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk organik yang mengandalkan mikroorganisme lokal. Pupuk organik cair dapat menjadi alternatif lain sebagai usaha dalam membebaskan tanaman dari pengaruh yang tidak baik yaitu residu kimia yang selama ini digunakan oleh masyarakat untuk menyuburkan tanaman (Amalia et al., 2022). Salah satu jenis limbah yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair yaitu limbah sayuran. Tanaman sayuran merupakan produk hortikultura yang menjadi unggulan sektor pertanian di Indonesia. Sayuran memiliki kandungan air yang tinggi sehingga mudah busuk. Limbah sayuran merupakan limbah yang biasanya dibuang begitu saja tanpa dilakukan pengolahan lebih lanjut sehingga menimbulkan kerusakan lingkungan dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Limbah sayuran mengandung unsur hara yang rendah: 1-15% protein kasar dan 5-38% serat kasar (Yanti et., 2022). Limbah sayuran yang banyak dijumpai di pasar yaitu buncis, kol ungu, seledri, daun singkong, dan daun bawang.

Berdasarkan penelitian oleh Jayati dan Susanti (2019), penggunaan POC merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi pemakaian pupuk kimia yang dapat merusak ekosistem tanah. POC dapat dimanfaatkan ke berbagai jenis tanaman. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan dan referensi penelitian sebagaimana yang dijelaskan diatas, maka dalam pelaksanaan program KKN Pemberdayaan Masyarakat Desa (PMD) Universitas Mataram di Desa Paok Pampang, Kecamatan Sukamulia, Lombok Timur melalui program kerjanya yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah sayuran dan bagaimana pengimplementasian secara langsung pada tumbuhan. Selain itu, adanya program tersebut diharapkan mampu menimbulkan

minat masyarakat terkait memanfaatkan limbah sayuran menjadi suatu produk yang bermanfaat.

Metode Pelaksanaan

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis menemukan beberapa metode dan teknologi yang dirangkum dalam program KKN antara lain pendataan, observasi dan praktik dengan tujuan memberikan solusi atas permasalahan yang ada. Pendataan yang dimaksud adalah pendekatan sosial.

1. Waktu dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan pada selama 14 hari, yang dimulai dari tanggal 5 Januari sampai 18 Januari 2024. Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk organik cair (POC) ini berlangsung di Posko KKN PMD Universitas Mataram tepatnya di Desa Paok Pampang, Kecamatan Sukamulia, Lombok Timur. Diawali dengan survey, persiapan pembuatan pupuk, sosialisasi dan pelatihan ke warga masyarakat terkait kegiatan yang diselenggarakan.

2. Sasaran Subjek

Sasaran subjek yang kami lakukan untuk pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah sayur adalah masyarakat Desa Paok Pampang, Kecamatan Sukamulia, Lombok Timur.

3. Metode Pelatihan

Adapun materi dalam pelatihan yang dilakukan pada sosialisasi pembuatan pupuk organik adalah terkait pengetahuan tentang tahapan proses pembuatan pupuk organik cair (POC), baik secara umum maupun khusus dan pengetahuan terkait manfaat pupuk organik cair, pengetahuan tentang alat dan bahan serta proses pembuatan pupuk organik cair.

4. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah, sosialisasi dan pelatihan langsung pembuatan pupuk organik cair dengan bahan dasar limbah sayuran. Sosialisasi pada masyarakat di Desa Paok Pampang dilakukan dengan menjelaskan tentang pemanfaatan dan pengolahan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis situasi yang dihadapi, poin permasalahan dalam kegiatan pengolahan kembali sampah organik ialah tingginya volume limbah sayuran yang dihasilkan serta belum adanya upaya pemanfaatan limbah sayuran agar tidak menumpuk dan bercampur dengan limbah anorganik. Maka dari itu kelompok KKN PMD Unram berinisiatif untuk membantu masyarakat agar dapat memisahkan limbah organik dan limbah anorganik dengan diadakannya pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik yaitu sayuran (buncis, kol ungu, seledri, daun singkong, dan daun bawang). Pembuatan pupuk organik cair memerlukan sampah yang berifat mudah untuk terurai, sehingga perlu adanya pemisahan terlebih dahulu antara sampah organik dan anorganik untuk mempermudah proses penguraian.



Gambar 1. Sosialisasi dan Pelatihan Pupuk Organik Cair oleh Pak Fadli, S.E., M. Si



Gambar 2. Pesiapan alat dan bahan pembuatan pupuk organik cair (POC)



Gambar 3. Pesiapan alat dan bahan pembuatan pupuk organik cair (POC).

Pada tahapan persiapan dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan utama pupuk organik cair yang berasal dari limbah sayuran.

Bahan:

- Limbah sayur (buncis, kol ungu, seledri, daun singkong, dan daun bawang)
- Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* Sp)
- *Streptomyces* SP
- *Azospirillum* sp
- *Azotobacter* sp

Alat :

- *Bacillus* sp
- *Lactobacillus* sp
- *Pseudomonas* sp
- *Rhizobium* sp
- 1 gelas molasses
- Air 20 L
- Pisau
- Talenan
- Pengaduk
- Gelas ukur
- Ember plastic



Gambar 4 Pembuatan Cairan Simaiq

Adapun cara kerja pembuatan pupuk organik cair (POC):

1. Limbah sayuran (buncis, kol ungu, seledri, daun singkong, dan daun bawang) yang memiliki banyak manfaat bagi tanaman yaitu:
2. Limbah sayuran yang digunakan sebanyak 5 kg dicacah menggunakan pisau sampai halus kemudian dimasukkan ke dalam ember plastik
3. Tambahkan cairan Simaiq yang mengandung bakteri:
 - Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus*) diketahui mampu menghasilkan senyawa anti jamur (Nisa et al., 2020).
 - *Streptomyces* sp. merupakan bakteri yang mampu menghambat pertumbuhan jamur patogen dengan memproduksi zat anti jamur (antibiotik) (Raharini et al., 2012).
 - *Azospirillum* sp. merupakan salah satu bakteri dari golongan *Rhizobacter* yang hidup bebas di dalam tanah, di sekitar akar dan permukaan akar tanaman. Bakteri ini dapat menyediakan unsur hara N dan P dengan menambat N bebas di udara, tetapi tidak melakukan simbiosis dengan tanaman (Widawati, 2015).
 - *Azotobacter* sp merupakan salah satu bakteri penambat nitrogen simbiotik aerobik yang mampu menambat nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi (Rahmi, 2014)
 - *Bacillus* sp merupakan salah satu agen antagonis yang dapat digunakan dalam mengendalikan penyakit. *Bacillus* sp. dapat mengendalikan penyakit tanaman secara langsung dengan mengendalikan patogen terutama patogen tular tanah ataupun secara tidak langsung yaitu dengan membentuk ketahanan tanaman (Prihatiningsih dkk, 2015).
 - *Pseudomonas* sp dapat mencegah tanaman dari serangan patogen berupa fungi di dalam tanah sekitar akar tanaman, sehingga tanaman dapat lebih tahan terhadap serangan penyakit berupa jamur tanaman (Arshad & Frankenberger 1993 dalam Firmansyah, dkk. 2015: 144).
- *Rhizobium* sp berperan dalam pertumbuhan tanaman khususnya berkaitan dengan ketersediaan nitrogen bagi tanaman inangnya (Jumiati, 2019).
4. Tambahkan molasses sebanyak 1 gelas, diaduk sampai tercampur merata. Molase merupakan salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai nutrisi tambahan pada media tumbuh jamur tiram putih. Molase mengandung glukosa, fruktosa, nitrogen, kalsium, magnesium, potasium dan besi yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada jamur tiram putih (Ikhsan dan Ariani, 2017).
5. Tambahkan air sebanyak 20 L, diaduk sampai tercampur merata
6. Ember ditutup rapat dan diaduk setiap 3 hari sekali
7. Disimpan pada tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung selama ± 14 hari
8. Setelah 14 hari pupuk organik cair (POC) siap digunakan dan di packing.



Gambar 5 Tampilan Produk Pupuk Organik Cair (POC)



Gambar 6 Pemberian pupuk organik cair (POC) pada tanaman cabai



Gambar 7 Hasil implementasi penggunaan pupuk organik cair (POC) yang berguna untuk merangsang pertumbuhan pada tanaman cabai

Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktik tentang pemanfaatan limbah sayuran menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Paok Pampang, Sukamulia, Lombok Timur, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekonomi masyarakat di Desa Paok Pampang ditopang oleh sektor pertanian, dikarenakan sebanyak 85% masyarakat desa bekerja dalam sektor pertanian. Para petani seringkali menjumpai masalah-masalah di lapangan salah satunya kesulitan mendapatkan pupuk subsidi dari Pemerintah. Akan tetapi, penggunaan pupuk subsidi (berbahan kimia) terlalu sering berdampak pada kerusakan tanah pada lahan yang bisa mengakibatkan berkurangnya produktifitas dari sektor pertanian. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan produk yang dibutuhkan oleh masyarakat petani di Desa Paok Pampang, Sukamulia, Lombok Timur. Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah sayuran dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal. Melalui program KKN Pemberdayaan Masyarakat Desa (PMD) dapat memberikan pengetahuan terkait cara pembuatan pupuk organik cair (POC). Selain hal itu, masyarakat akan mendapat keuntungan secara ekonomi dikarenakan biaya pembuatan pupuk ini rendah disebabkan oleh bahan baku utama merupakan limbah pertanian, limbah pasar dan limbah rumah tangga. Dengan adanya pemanfaatan pupuk organik cair (POC) ini dapat mengurangi

beban biaya karena pemakaian pupuk kimia harganya relatif mahal.

2. Indikator keberhasilan pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat melalui pengimplementasian pada tanaman secara langsung.

Daftar Pustaka

- Agroteknologi, P. (2014). STUDY OF EFFECTIVENESS OF MICROBIAL AZOTOBACTER SP. AS PLANT GROWTH PROMOTING OF COCOA (*THEOBROMA CACAO L.*). In *Jurnal Galung Tropika* 3(2).
- Amalia, S. K., Pungut, P., & Widodo, W. (2022). Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur (Kangkung, Bayam, Sawi). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 20(01), 49–54. <https://doi.org/10.36456/waktu.v20i01.5142>
- Firmansyah, I; Liferdi; Khaririyatun, N; dan Yufdy MP (2015). Pertumbuhan dan Bawang Merah Hasil dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hort.* 25 (2). Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Ikhsan, M., Ariani, E (2017). Pengaruh Molase Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Serbuk Kayu Mahang dan Sekam Padi. In *Universitas Riau JOM FAPERTA* 4(2), 1-13
- Jayati, R. D., & Susanti, I. (2019). Perbedaan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pagoda menggunakan pupuk organik cair dari eceng gondok dan limbah sayur. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 1(2), 73–77.
- Jumiati Jurusan Biologi, J., Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, F., Syekh Nurjati Cirebon, I., & By Pass Perjuangan, J. (2019). Manfaat dan Pengaruh Inokulasi Bakteri *Rhizobium sp* dalam Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Benefits and Effects of *Rhizobium sp*. Bacteria Inoculation in the Growth of Soybean Plants (*Glycine max L*). *J. Agrotek.Trop.*, 8(2), 105–108.
- KAJIAN EFEKTIFITAS MIKROBA AZOTOBACTER SP. SEBAGAI PEMACU PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO (*THEOBROMA CACAO L.*)
- Nisa, K., Jannah, S. N. dan Rukmi, MG. I., 2020. Isolasi dan Aktivitas Antikapang Bakteri

- Asam Laktat dari Tape Ketan Kemasan Plastik terhadap *Fusarium* sp. *J. Akademika Biologi*. 9(2) :1-7.
- Prihatiningsih, N., T. Arwiyanto., B.Hadisutrisno., dan J. Widada. 2015. Mekanisme Antibiosis *Bacillus subtilis* B315 Untuk Pengendalian Penyakit Layu Bakteri Kentang. *HPT Tropika*, 15(1) : 64-71.
- Raharini, A. O., Kawuri, R. dan Khalimi, K., 2012. Penggunaan *Streptomyces* sp. sebagai Biokontrol Penyakit Layu pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) yang Disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici*. *J. Agrotrop*. 2(2) :151-159.
- Widawati S, 2015. Peran Bakteri Fungsional Tanah Salin (PGPR) pada Pertumbuhan Padi di Tanah Berpasir Salin. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*; 1(8): 1856-1860.
- Yanti, S., Ibrahim, I., Masrullita, M., & Muhammad, M. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayuran dengan Menggunakan Bioaktivator EM4. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 267–279.