

**PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR RAMAH LINGKUNGAN DI DESA NEGERI AGUNG****<sup>1)</sup>Maskun, <sup>2)</sup>I Komang Winatha <sup>3)</sup>Annisa Widya Utami**<sup>123)</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung, IndonesiaPenulis Korespondensi : [annisawidya@gmail.com](mailto:annisawidya@gmail.com)**Abstrak**

*Pupuk organik cair dapat didefinisikan sebagai pupuk larutan yang terdiri dari beberapa unsur hara sebagai hasil pembusukan bahan-bahan organik. Artikel ini berupaya memberikan gambaran dan penjelasan terkait program kerja pembuatan pupuk organik cair, meliputi proses, tahapan, hasil, dan manfaatnya. Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan dengan model deskriptif-eksplanatif. Hasilnya, masyarakat menerima pemahaman dan wawasan baru dalam hal pemanfaatan limbah rumah tangga. Selain itu, masyarakat dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dan pupuk buatan pabrik yang umumnya sudah digunakan oleh masyarakat desa, sehingga dapat meminimalkan pengeluaran masyarakat petani desa dalam proses bercocok tanam. Artikel ini terbatas pada pelaksanaan KKN FKIP Unila Periode 1 Tahun 2023. Artikel ini juga berkontribusi dalam keilmuan pertanian serta praktik dan strategi pengimplementasian poin SDGs.*

**Kata kunci:** limbah, pupuk organik cair.**Abstract**

*Liquid organic fertilizer can be defined as a fertilizer solution consisting of several nutrients as a result of decomposition of organic materials. This article seeks to provide an overview and explanation regarding the work program for making liquid organic fertilizer, including the process, stages, results, and benefits. Writing this article uses a qualitative approach with a descriptive-explanative model. As a result, the community received new understanding and insight in terms of utilizing household waste. In addition, the community can reduce the use of chemical fertilizers and factory-made fertilizers which are generally already used by the village community, thereby minimizing the expenditure of rural farming communities in the farming process. This article is limited to the implementation of KKN FKIP Unila Period 1 of 2023. This article also contributes to agricultural science as well as practices and strategies for implementing SDGs points.*

**Keywords:** waste, liquid organic fertilizer.**PENDAHULUAN**

Peningkatan jumlah penduduk menjadi salah satu alasan timbulnya permasalahan sampah yang cukup serius. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Juniardi, Asrinawaty, IImi: 2020). Sampah rumah tangga yang dihasilkan dari aktivitas manusia setiap harinya baik sampah organik maupun nonorganik masih dibuang sembarangan dan tidak dikelola secara khusus. Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan, sampah organik sendiri dibagi menjadi dua, yaitu : Sampah organik basah dimana sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi dan sampah organik kering, biasanya sampah ini dari bahan yang kandungan airnya kecil (Wiryo: 2020). Sedangkan sampah nonorganik merupakan sampah yang berbasah dasar an-organik dengan proses penguraian yang membutuhkan waktu sangat lama. Proses ini dipengaruhi oleh tingkat penguraian setiap bahan yang berbeda (Dzakiya, dkk: 2019).

Peningkatan jumlah penduduk yang menyumbang porsi dalam permasalahan sampah yang semakin tinggi, memerlukan adanya upaya yang dapat mengatasi permasalahan sampah tersebut, salah satunya adalah pembuatan pupuk organik cair dari hasil limbah rumah tangga. Pupuk organik cair dapat didefinisikan sebagai pupuk larutan yang terdiri dari beberapa unsur hara sebagai hasil pembusukan bahan-bahan organik (Warintan, dkk.: 2021). Pupuk organik cair semakin populer digunakan di kalangan petani modern, sebagai alternative ataupun pengganti pupuk organik kering pada umumnya. Manfaat pupuk organik cair tersebut antara lain:

- 1) Dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman *leguminosae* sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara;
- 2) Dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit;
- 3) Merangsang pertumbuhan cabang produksi;
- 4) Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta;
- 5) Mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah.

Setelah melihat banyak manfaat dari penggunaan pupuk organik cair tersebut, sangat disayangkan jika masih sedikit orang-orang yang dapat mengolahnya, sebab bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair mudah ditemukan di mana saja, terutama di lingkungan masyarakat pedesaan yang banyak memproduksi limbah rumah tangga berupa tumbuh-tumbuhan/sayur-sayuran/buah-buahan. Kurangnya pemahaman masyarakat Desa Negeri Agung dalam pengolahan sampah (organik) menjadi salah satu alasan diadakannya program kerja ini dimana bentuk kegiatannya adalah sosialisasi pemberian materi mengenai pengolahan sampah terutama pembuatan pupuk organik cair.

## **BAHAN DAN METODE**

### **1. Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan ini merupakan bagian dari program kerja KKN Mahasiswa Universitas Lampung Periode I Tahun 2023 yang dilaksanakan pada tanggal 22 Januari 2023, di Desa Negeri Agung, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah organik rumah tangga ini dilaksanakan bersama masyarakat Desa Negeri Agung yang dilaksanakan dengan pemberian materi, demonstrasi langsung menggunakan alat dan bahan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab.

### **2. Metode**

Metode dalam penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model deskriptif-eksplanatif yang bermaksud memberikan gambaran mendetail terkait program kerja pembuatan pupuk organik cair selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata sekaligus menjelaskan langkah-langkah mulai dari sebelum pembuatan, proses, hingga *output* dari program kerja tersebut. Data-data yang digunakan dalam pembuatan artikel ini merupakan data primer yang bersumber daripada pengalaman dan observasi langsung oleh anggota kelompok, serta data sekunder yang diperoleh melalui kajian sejumlah literatur dan penelitian terdahulu terkait pembuatan pupuk organik cair.

### 3. Alat dan Bahan

Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu: limbah organik rumah tangga (seperti sisa sayuran dan buah-buahan), golok, ember, air cucian beras, EM-4 (mikroba pengurai pertanian), gula pasir, dan batang pengaduk.

### 4. Prosedur Pembuatan

Cara pembuatan POC sebagai berikut:

- a. Limbah organik rumah tangga (seperti sisa sayuran dan buah-buahan) dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil menggunakan golok.
- b. Limbah organik rumah tangga tersebut dimasukkan ke dalam tangki/ember.
- c. Setelah itu, EM-4 diberikan pada ember yang berisi air cucian beras kira-kira 2-3 tutupbotol EM-4.
- d. Berikan gula yang telah dilarutkan ke dalam ember yang berisi EM-4 kemudian diaduk
- e. Tunggu selama 20 menit hingga mikroba EM-4 aktif karena terstimulasi oleh gula sebagai makanan dari mikroba EM-4.
- f. Campuran tersebut dituangkan ke dalam tangki yang berisikan limbah organik rumah tangga.
- g. Lalu di tutup difermentasi selama 3 minggu.
- h. Dalam proses fermentasi tutup dibuka setiap 2 hari sekali untuk dilakukan pengecekan dan pengadukan.
- i. Setelah 3 minggu, pupuk organik cair dihasilkan dengan ditandai sisa-sisa sayuran mulai hancur dan berbau seperti tape. Pada tahap ini, pupuk organik cair siap digunakan.



### HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kerja kelompok KKN Desa Negeri Agung Periode 1 Tahun 2023 yang bernama “Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair Ramah Lingkungan di Desa Negeri Agung” dilakukan dalam bentuk kegiatan sosialisasi kepada masyarakat Desa Negeri Agung yang dilaksanakan di Sesat Agung, Dusun 1, Desa Negeri Agung, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Program kerja ini berlangsung selama 32 hari dimana melalui beberapa tahapan dimulai dari tahap persiapan, sosialisasi dan pembuatan pupuk organik cair, pengecekan dan

pengadukan secara bertahap, serta pengaplikasian dari hasil akhir produk pupuk organik cair. Program kerja ini dimulai pada tanggal 8 Januari 2023 dengan kegiatan awal adalah persiapan pelaksanaan sosialisasi. Persiapan ini dilakukan dengan mengumpulkan sisa-sisa limbah organik rumah tangga, bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair, serta materi presentasi untuk sosialisasi. Akhir dari kegiatan ini pada tanggal 9 Februari 2023 dengan hasil akhir produk pupuk organik cair yang sudah dikemas dalam wadah ukuran 2 liter dan kemudian diaplikasikan untuk tanaman obat-obatan keluarga di Taman Desa Negeri Agung. Untuk mengetahui program kerja dilaksanakan berjalan dengan baik dapat digambarkan melalui proses berlangsungnya kegiatan.



Gambar 1. Proses pencacahan limbah organik rumah tangga

Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan program kerja ini adalah sebagai berikut :

- 1) Tahap perencanaan yang dilakukan untuk mencapai tujuan akhir dari kegiatan ini adalah melakukan observasi pertama pada tanggal 27 Desember 2022 di Desa Negeri Agung, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Kemudian tanggal 6 Januari 2023 di Desa Negeri Agung dilakukan wawancara terhadap masyarakat sekitar terkait permasalahan yang terjadi.
- 2) Tahap pelaksanaan yang dilakukan selama 2 hari yaitu pada tanggal 21-22 Januari 2023. Dengan rincian pada tanggal 21 Januari 2023 mahasiswa KKN Unila Desa Negeri Agung mengajak masyarakat sekitar untuk berkumpul dan mengadakan sosialisasi yang dilakukan secara langsung dan meminta bantuan masyarakat sekitar untuk mengumpulkan limbah rumah tangga yang bersifat organik serta wadah tak terpakai dan juga bahan lain yang dibutuhkan. Kemudian dilanjutkan tanggal 22 Januari 2023 dengan dilakukannya proses pembuatan pupuk organik dengan limbah yang telah terkumpul.
- 3) Tahap evaluasi dilakukan pada tanggal 9 Februari 2023 dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan dari program kerja ini. Diharapkan masyarakat Desa Negeri Agung mampu memahami dan sadar akan pentingnya pengolahan dan pemanfaatan limbah organik rumah tangga.



Gambar 2. Proses pembuatan POC dari tahap awal hingga produk akhir

Program kerja ini secara keseluruhan dapat dilaksanakan dengan baik, terlihat dari rasa antusiasme masyarakat Desa Negeri Agung dalam mengikuti sosialisasi yang diberikan. Pada pelaksanaan sosialisasi merupakan sesi penyampaian materi mengenai jenis-jenis limbah, pemanfaatan limbah, jenis-jenis pupuk, bahaya pupuk kimia, kelebihan dan kekurangan dari pupuk kimia dan pupuk organik. Serta pemberian informasi dan demonstrasi dalam pembuatan pupuk organik cair dengan menjelaskan alat dan bahatern yang digunakan, kandungan bahannya, langkah-langkah pembuatan pupuk organik cair, penggunaan atau pengaplikasian pupuk organik cair, dan hal-hal yang perlu diperhatikan. Hasil evaluasi dari kegiatan ini dilihat dari pengamatan secara langsung dan diskusi bersama masyarakat Desa Negeri Agung dimana terjadinya peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat Desa Negeri Agung dalam pengelolaan dan pemanfaatan limbah organik rumah tangga. Dibuktikan juga masyarakat terinspirasi untuk melakukan praktek pembuatan POC dari bahan baku limbah organik rumah tangga.

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan hasil pembusukan bahan organik sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara (Kasmawan, 2018). Menurut Peraturan Kementerian Pertanian (2019) keberadaan unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C-organik menjadi standar mutu dari kualitas POC (Dewi dkk., 2021). Dalam pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur mikro dan makro. Unsur makro N,P,K memiliki peranan lebih banyak dari unsur mikro (Tanti, 2019). Program pembuatan POC ini menekan angka pengeluaran petani untuk membeli pupuk kimia dan diganti oleh jenis pupuk yang lebih ramah lingkungan serta mendukung salah satu tujuan SDGs 30 terkait pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Pembuatan pupuk organik cair menggunakan beberapa bahan yaitu diantaranya limbah organik rumah tangga, air cucian beras, larutan gula, dan EM-4 . Limbah organik seperti sayuran dan buah-buahan merupakan contoh limbah yang mudah diuraikan oleh mikroorganism. Limbah organik yang memiliki beragam kandungan unsur hara sebagai starter bakteri, dilakukan pencahahan untuk mempercepat proses penguraian zat. Bahan pendukung lainnya yaitu penambahan air cucian beras kedalam pembuatan POC. Beberapa kandungan yang dimiliki oleh air cucian beras meliputi

karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, dan Vitamin B1 (Hairudin dkk, 2018). Sehingga sangat mampu membantu menyuburkan tanaman dan meningkatkan kualitas pupuk organik cair.

*Effective Microorganism 4* (EM-4) merupakan campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam EM-4 sangat banyak, sekitar 80 jenis. Mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam menfermentasikan bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganisme, ada lima golongan yang pokok yaitu bakteri *fotosintetik*, *lactobacillus sp*, *streptomices sp*, *ragi (yeast)*, dan *actinomicetes* (Meriatna dkk. 2018). Penggunaan bakteri EM-4 ini bertujuan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. EM-4 juga bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian penggunaan EM-4 akan membuat tanaman menjadi lebih subur, sehat dan relative tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Berikut diantaranya beberapa manfaat EM-4 bagi tanaman dan tanah: 1) Menghambat pertumbuhan hama dan penyakit tanaman dalam tanah; 2) Membantu meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman; 3) Meningkatkan kualitas bahan organik sebagai pupuk; 4) Meningkatkan kualitas pertumbuhan vegetative dan generatif tanaman (Farida dkk. 2020). Pemberian larutan gula dalam pembuatan POC bertujuan sebagai sumber energi untuk mikroorganisme pada EM-4.

Pada pembuatan pupuk organik umumnya melalui proses penguraian. Penguraian suatu senyawa ditentukan oleh susunan bahan, dimana pada umumnya senyawa organik mempunyai sifat yang cepat diuraikan, sedangkan senyawa anorganik mempunyai sifat sukar diuraikan. Penguraian bahan organik akan berlangsung melalui proses yang sudah dikenal, yang secara keseluruhan disebut dengan proses fermentasi. Ciri fisik pupuk cair yang baik adalah berwarna kuning kecoklatan, pH netral, tidak berbau, dan memiliki kandungan unsur hara tinggi (Tanti, dkk. 2019).

Proses fermentasi dalam kegiatan ini dilakukan kurang lebih selama 3 minggu yang dimana setiap dua hari sekali pupuk dibuka untuk dilakukan pengecekan dan pengadukan agar tidak memicu ledakan kecil akibat gas yang terkumpul selama sehari-hari. Produk akhir hasil dari POC ditandai dengan terlihatnya pupuk yang berwarna kuning kecoklatan, limbah organik rumah tangga yang mulai terurai, dan pupuk berbau seperti tape. Produk POC yang dihasilkan digunakan untuk pemupukan dan penyiraman pada tanaman obat-obatan keluarga di Taman Desa Negeri Agung. Menurut Makmur (2018), manfaat dari pemberian pupuk cair organik adalah dapat merangsang pertumbuhan tunas baru serta sel-sel tanaman, memperbaiki sistem jaringan sel dan memperbaiki sel-sel rusak, memperbaiki klorofil pada daun, merangsang pertumbuhan kuncup bunga, memperkuat tangkai serbuk sari pada bunga dan memperkuat daya tahan pada tanaman.



Gambar 3. Pengaplikasian POC pada tanaman obat-obatan keluarga di Taman Desa Negeri Agung

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Atensi atau perhatian masyarakat Desa Negeri Agung terhadap materi sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair yang disampaikan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh masyarakat yang ikut dalam kegiatan sosialisasi dan demonstrasi yang dilakukan. Pertanyaan yang diajukan bukan hanya menyangkut bagaimana proses pembuatan pupuk organik cair, tetapi juga bagaimana aplikasinya terhadap pertanian setempat khususnya, berapa lama ketahanan pupuk, dan lain sebagainya.
- 2) Para masyarakat dapat mengikuti dengan baik dan ikut serta dalam melakukan praktek pembuatan pupuk cair organik hasil limbah rumah tangga, antusiasme dan rasa ingin tau bagaimana mekanisme pupuk organik cair sangat tinggi. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat dan kelompok tani dapat membuat pupuk cair organik sendiri di rumah dengan bahan-bahan yang mudah didapatkan dan proses yang sederhana. Tingkat keberhasilan praktik pembuatan pupuk ini yaitu 85%. 15% kemungkinan tidak berhasilnya pembuatan pupuk organik cair tersebut mungkin karena pengadukan pupuk organik cair yang tidak konsisten setiap satu minggu sekali, sehingga gas yang dihasilkan oleh pupuk organik cair tidak dapat keluar dengan sempurna dan memicu ledakan kecil akibat gas yang terkumpul selama sehari-hari. Kemungkinan lainnya yakni, masyarakat dan kelompok tani yang tidak runtut dalam melakukan pembuatan pupuk organik cair, sehingga produk yang dihasilkan tidak maksimal.
- 3) Dengan menerapkan pertanian organik secara berkelanjutan, petani dan masyarakat dapat meminimalkan penggunaan pupuk anorganik/kimia untuk tanaman budidaya mereka. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanah dan tanaman. Hal ini dapat berdampak pada hasil produksi tanaman petani juga. Selain itu, petani Desa Negeri Agung dapat meminimalisir pengeluaran dalam kegiatan bercocok tanam.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dewi, W., dkk. (2021). Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah-buahan dengan Penambahan Bioaktivator EM-4 dan Variasi Waktu Fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*. 4(1).
- Dzakiya, Nurul, dkk. (2019). Pemanfaatan Sampah Organik dan An-organik di Desa Sedayu Kecamatan Mutilan. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND Yogyakarta*. 2(2).
- Farida, A. S., Hanifah, R. S. (2020). Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3 No. 1, Hal. 79-88.
- Hairudin, R., Yamin, M., & Riadi, A. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek (*Dendrobium Sp.*) Pada Beberapa Konsentrasi Air Cucian Ikan Bandeng Dan Air Cucian Beras Secara in Vivo. *Jurnal Perbal*, 6(2), 23–29.
- Juniarti, Ade, Asrinawaty, M. Bahrul Ilmi. (2020). Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 1(7)
- Kasmawan, I. G. A., Sutapa, G. N., & Yuliara, I. M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Komposting Sederhana. Volume 17 Nomor 2. *Buletin Udayana Mengabdi*.
- Makmur. (2018). Respon Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Merah. *Jurnal Galung Tropika*. Volume 7 (1), hal 1-10. ISSN Online 2407-6279 ISSN Cetak 2302-4178
- Meriatna., Suryati., Fahri, A. (2018). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM-4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7:1, 13-29.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019 tentang “Persyaratan Teknis Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembena Tanah.”

- Tanti, N., Nurjannah, & Kalla, R. (2019). *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob*.  
Makassar: Universitas Muslim Indonesia.
- Warintan, dkk. (2021). Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran.  
*Dinamisia*. 6(5),
- Wiryono, Budy, dkk. (2020). Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Bebidas. *JADM: Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*. 1(1).