

Original Research Paper

## Pemberdayaan Masyarakat Desa Ketangga Dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair

Rusminah HS<sup>1\*</sup>, Syariful Wardana<sup>2</sup>, Nurul Apriani<sup>3</sup>, Baiq Anisa Fitri<sup>4</sup>, Nurul Zulqaidah<sup>5</sup>, Susti Raodatul Pratiwi<sup>6</sup>, Fatwa Muqayyat Karma<sup>7</sup>, Dini Jantika Pitri<sup>8</sup>, Yogi Surya Negara<sup>9</sup>, Sismi Pratami<sup>10</sup>, Yamin Nul Bilal<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Mesin,

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris,

<sup>4</sup> Program Studi Farmasi,

<sup>5</sup> Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini,

<sup>6</sup> Program Studi Matematika,

<sup>7</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan,

<sup>8</sup> Program Studi Teknik Sipil,

<sup>9</sup> Program Studi Ilmu Hukum,

<sup>10</sup> Program Studi Agribisnis,

<sup>11</sup> Program Studi Peternakan.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i1.8027>

Sitasi : Rusminah HS, Wardana, S., Apriani, N., Zulqaidah, N., Pratiwi, S. R., Karma, F. M., Pitri, D. J., Negara, Y. S., Pratami, S., & Bilal, Y. N. (2024). Inovasi Pengolahan Dan Pengemasan Produk UMKM Ikan Laut Di Desa Sukadana, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(1)

### Article history

Received : 7 Desember 2023

Revised: 22 Februari 2024

Accepted: 29 Februari 2024

\*Corresponding Author:

Rusminah HS, Program Studi  
Ekonomi Bisnis, Universitas  
Mataram, Lombok, Indonesia;  
Email:

[rosewahu99@gmail.com](mailto:rosewahu99@gmail.com)

**Abstract:** Desa ketangga merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan suwela, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa ketangga dibagi menjadi 9 wilayah/dusun dengan jumlah penduduk sebanyak 5.962 jiwa yang mayoritas berprofesi sebagai petani. Pengelolaan sampah rumah tangga yang kurang baik akibat minimnya jumlah TPA menyebabkan kerusakan lingkungan yang berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya sampah di masa mendatang. Peningkatan kesadaran dilakukan dengan penyuluhan kepada masyarakat Desa Ketangga tentang manfaat sampah organik, khususnya limbah rumah tangga, dalam pembuatan pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan salah satu solusi yang ramah lingkungan dan berpotensi untuk mengurangi dampak negatif sampah organik terhadap lingkungan. Dengan meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat sampah organik dan cara membuat pupuk organik cair, diharapkan dapat tercipta siklus pengelolaan sampah yang lebih baik di Desa Ketangga. Selain membantu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke lingkungan, penggunaan pupuk organik cair juga dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat petani. Dengan demikian, peningkatan kesadaran masyarakat akan bahaya sampah di masa mendatang dapat dicapai melalui upaya penyuluhan tentang manfaat sampah organik dan pembuatan pupuk organik cair. Ini diharapkan akan menjadi langkah awal dalam menciptakan perubahan positif dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan menjaga kelestarian lingkungan di Desa Ketangga.

**Keywords:** Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair

## Pendahuluan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan Tri Dharma dan matakuliah yang wajib ditempuh. KKN Diselenggarakan oleh perguruan tinggi dengan tujuan memberikan pengenalan dan pengalaman kerja bagi mahasiswa di masyarakat (Rohadi dkk, 2023). Desa Ketangga merupakan salah satu desa yang ada dalam daftar mitra KKN Universitas Mataram. Desa ini berlokasi di kecamatan Suwela, kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, dengan luas wilayah 774 ha. Badan Pusat Statistika mencatat jumlah penduduk desa Ketangga sebanyak 5.962 jiwa, yang tersebar di 9 wilayah/dusun. Mayoritas masyarakat Ketangga bermata pencaharian sebagai petani (Indriani dkk, 2023). Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilaksanakan terdapat 2 permasalahan yang ada di desa ketangga saat ini, yaitu Sampah yang tidak dikelola dengan baik karena minimnya jumlah TPA serta peristiwa langka dan mahalnya Pupuk kimia karena tidak lagi disubsidi oleh Pemerintah.

Sampah atau limbah rumah tangga merupakan jenis sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari di rumah tangga, seperti sisa makanan, kemasan plastik, kertas bekas, botol dan kaleng bekas, serta bahan kimia rumah tangga yang sudah tidak terpakai. Limbah rumah tangga merupakan salah satu penyumbang sampah terbesar terhadap lingkungan dan menjadi kontributor utama terhadap pencemaran lingkungan hidup. Limbah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak buruk pada lingkungan sekitar. Limbah organik yang terbuang dapat membusuk dan menghasilkan gas metana, yang merupakan gas rumah kaca yang berkontribusi pada perubahan iklim (Ashlihah dkk, 2020; Utami dkk, 2023).

Pengelolaan sampah memerlukan peran aktif masyarakat untuk dapat mengurangi persoalan sampah. Kesadaran dan partisipasi masyarakat mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengendalian sampah yang ada. Penanganan sampah akan efektif jika dimulai dari masing-masing keluarga dalam mengurangi sampah rumah tangga. Beberapa usaha yang telah dilakukan dalam mengurangi sampah, seperti pembentukan bank sampah, pupuk kompos, maupun pupuk organik baik padat maupun cair (Nalhadi dkk, 2020).

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilaksanakan dengan perangkat desa ketangga, Program pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat tentang bahayanya membuang sampah di sembarang tempat dalam jangka panjang. Kegiatan ini berfokus pada uji coba pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair.

## Metode Pelaksanaan Kegiatan

- a) Waktu dan Tempat  
Kegiatan dilakukan selama 45 hari dimulai pada tanggal 20 desember 2023 Sampai tanggal 9 february 2024 di wilayah dusun dasan bara dan dusun tejong, desa Ketangga, Kecamatan Suwela, Kabupaten Lombok Timur.
- b) Metode Kegiatan  
Metode kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) desa ketangga dengan program kerja pemanfaatan pekarangan rumah serta pemanfaatan limbah dapur dalam pembuatan pupuk cair organik dari limbah lele dan Eco enzyme diantaranya :
  - a. Mempersiapkan Alat dan Bahan  
Alat-alat yang digunakan pada pemanfaatan pekarangan rumah dan pembauatan pupuk cair diantaranya :
    - Botol bekas
    - Jirigen bekas
    - Ember
    - Solder
    - Pisau cutter
 Adapun bahan yang digunakan diantaranya :
    - Benih kangkung
    - Benih sawi
    - 100 ekor benih lele
    - Arang
    - Sisa limbah dapur seperti sayuran dan buah-buahan
    - Tanah
    - Air
    - EM4 Pertanian
    - Gula merah
  - b. Membuat media tanam  
Media tanam adalah media yang dibuat dan digunakan untuk menumbuhkan tanaman, sebagai tempat tumbuh serta berkembngnya akar/bakal akar. Media

tanam dibuat dengan cara mencampurkan tanah, kotoran ternak, dan sekam hingga merata



Gambar 1.1 pembuatan media tanam



Gambar 1.2 proses mencampur tanah, kotoran ternak dan sekam

c. Penyemaian bibit

Penyemaian bibit adalah proses penanaman benih atau bibit tanaman dalam media tanam tertentu dengan tujuan untuk menumbuhkannya menjadi bibit yang siap ditanam di tempat yang lebih permanen, seperti di kebun atau lahan pertanian. Proses ini merupakan langkah awal yang penting dalam budidaya tanaman karena kualitas bibit yang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman selanjutnya.



Gambar 1.3 penyemaian bibit kangkung dan sawi

d. Pemindahan bibit

Pemindahan bibit merupakan suatu tahapan memindahkan bibit kedalam polybag. Bibit yang telah dipisahkan satu per satu akan ditanam kedalam jirigen bekas, yang dimana didalam per satu jirigen dan botol bekas akan terisi dengan satu buah bibit. Hal ini dilakukan untuk mengurangi persaingan nutrisi antar tanaman.



Gambar 1.4 pemindahan bibit kedalam jirigen dan botol bekas

**Hasil dan Pembahasan**

A. Pembuatan pupuk organic cair dari sisa air limbah lele

1. Bahan-bahan

- Limbah lele (misalnya, kotoran dan sisa makanan lele)
- Mikroorganism pengurai (misalnya, bakteri dan jamur pengurai) disini untuk mikroorganismenya menggunakan EM4
- Gula merah
- Air cucian beras

2. Alat

- Ember atau tong besar untuk mencampur bahan-bahan.
- Alat pengaduk atau tongkat untuk mencampur bahan-bahan.
- Tempat penampungan atau bak penimbunan untuk fermentasi.

### 3. Budidaya ikan lele di dalam ember

Budidaya ikan lele di dalam ember adalah metode budidaya ikan yang relatif sederhana dan dapat dilakukan di rumah dengan ruang terbatas.



Gambar 1.5 budidaya ikan lele di dalam ember

### 4. Pemandahan air limbah lele

Proses pemandahan air limbah lele merupakan proses yang dilakukan untuk mengeluarkan air sisa limbah lele yang mengandung sejumlah nutrisi yang dapat bermanfaat sebagai pupuk cair untuk tanaman seperti Nitrogen, fosfor, kalium, karboorganik dan mikronutrien.



Gambar 1.6 proses pengeluaran air limbah lele

### 5. Pemberian mikroorganisme

Tambahkan mikroorganisme pengurai EM4 ke campuran limbah lele. Hal ini membantu mempercepat proses penguraian dan fermentasi.



Gambar 1.7 pemberian mikroorganisme

### 6. Fermentasi

tempatkan campuran limbah lele dalam tempat penampungan atau bak penimbunan. Biarkan campuran tersebut difermentasi selama beberapa minggu hingga beberapa bulan. Proses fermentasi ini akan menghasilkan pupuk organik matang.



Gambar 1.8 fermentasi POC Limbah Lele

### B. Pembuatan eco enzyme dari sisa limbah buah dan sayuran

Eco enzyme adalah cairan organik yang dihasilkan dari fermentasi sisa-sisa buah, air, dan gula. Proses fermentasi ini menghasilkan larutan kaya akan enzim, bakteri baik, dan nutrisi lainnya. Eco enzyme sering kali digunakan sebagai pembersih rumah tangga, pupuk organik, dan bahkan sebagai bahan pengusir serangga alami. Eco enzyme adalah contoh bagaimana kita dapat menggunakan sisa-sisa organik untuk membuat produk yang bermanfaat bagi lingkungan dan kesehatan kita

Sampah rumah tangga adalah jenis sampah yang dihasilkan oleh aktivitas sehari-hari di rumah tangga. Ini termasuk berbagai macam bahan yang tidak lagi diperlukan atau

diinginkan oleh penghuni rumah tangga dan perlu dibuang. Sampah rumah tangga dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk sayur-sayuran serta buah-buahan. Manajemen sampah rumah tangga menjadi penting untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah pencemaran. Ini termasuk pengelolaan pembuangan yang tepat, daur ulang, kompos, dan upaya-upaya lainnya untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan.

#### 1. Persiapan alat dan Bahan

- Sampah organik, yaitu sisa sayur dan buah apa pun yang masih dalam kondisi baik dan bukan hasil pemasakan. Bisa menggunakan kulit jeruk, jeruk nipis, mentimun, apel, serih, ataupun sayur lainnya. Lalu potong kecil-kecil semua sisa sayur dan buah.
- Gula, yang digunakan adalah jenis gula aren, gula kelapa, gula lontar, molase cair, atau molase kering. Tidak dianjurkan menggunakan gula pasir karena bukan termasuk gula murni.
- Air, bisa menggunakan air galon, air sumur, air PAM, air hujan, maupun air sisa buangan AC.
- Wadah plastik kedap udara. Sangat disarankan menggunakan wadah plastik ketimbang kaca. Sebab wadah kaca dapat berisiko pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi

#### 2. Langkah-langkah membuat eco enzyme:

- Pastikan wadah yang digunakan telah bersih
- Setelah bahan-bahan di atas tersedia, masukkan semua limbah sayuran atau buah, gula, dan air ke dalam wadah. Gunakan perbandingan 10:3:1, yakni 10 untuk air, 3 untuk limbah buah atau sayur, dan 1 untuk gula.
- Aduk semua bahan, lalu tutup rapat dan dan biarkan selama 3 bulan.

- Letakkan pada tempat dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari langsung.
- Buka tutup wadah pada minggu pertama untuk mengeluarkan gas di dalamnya dan mencegah wadah meledak.
- Kemudian, aduk setiap hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-90.
- Setelah 3 bulan, eco enzyme bisa dipanen dan dapat digunakan.



Gambar 1.9 pemetongan sisa buah dan sayuran



Gambar 1.10 bahan-bahan yang digunakan



Gambar 1.11 proses fermentasi

### C. Penyuluhan dan demonstrasi pembuatan pupuk cair eco enzyme

Sasaran kegiatan penyuluhan ini yaitu kelompok tani, ibu-ibu PKK, serta para pemuda Desa Ketangga, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan pada Sabtu 28 Januari 2024 di halaman rumah kadus yang berlokasi di Dusun Tejong Daya, Desa Ketangga, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur.

Metode penyuluhan adalah penjelasan materi serta demonstrasi dengan contoh dan simulasi. Demonstrasi yang dilakukan yaitu berupa pembuatan produk pupuk cair organik berupa eco enzyme seperti disajikan pada gambar 1.14

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah pembukaan dengan penyuluhan materi terkait pengertian, manfaat serta cara membuat eco enzyme yang di damping oleh tim penyuluhan pertanian kecamatan Suela sebagai narasumber. Setelah penyampaian materi penyuluhan mahasiswa KKN PMD Desa Ketangga melakukan demonstrasi terkait dengan cara pembuatan eco enzyme, mulai dari mengenalkan alat dan bahan sampai dengan proses pembuatan.

Eco enzyme adalah cairan organik yang dihasilkan dari fermentasi sisa-sisa buah, air, dan gula. Proses fermentasi ini menghasilkan larutan kaya akan enzim, bakteri baik, dan nutrisi lainnya. Eco enzyme sering kali digunakan sebagai pembersih rumah tangga, pupuk organik, dan bahkan sebagai bahan pengusir serangga alami. Eco enzyme adalah contoh bagaimana kita dapat menggunakan sisa-sisa organik untuk membuat produk yang bermanfaat bagi lingkungan dan kesehatan kita

Sampah rumah tangga adalah jenis sampah yang dihasilkan oleh aktivitas sehari-hari di rumah tangga. Ini termasuk berbagai macam bahan yang tidak lagi diperlukan atau diinginkan oleh penghuni rumah tangga dan perlu dibuang. Sampah rumah tangga dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk sayur-sayuran serta buah-buahan. Manajemen sampah rumah tangga menjadi penting untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah pencemaran. Ini termasuk

pengelolaan pembuangan yang tepat, daur ulang, kompos, dan upaya-upaya lainnya untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan.

Alat dan Bahan

3. Sampah organik, yaitu sisa sayur dan buah apa pun yang masih dalam kondisi baik dan bukan hasil pemasakan. Bisa menggunakan kulit jeruk, jeruk nipis, mentimun, apel, sereh, ataupun sayur lainnya. Lalu potong kecil-kecil semua sisa sayur dan buah.
4. Gula, yang digunakan adalah jenis gula aren, gula kelapa, gula lontar, molase cair, atau molase kering. Tidak dianjurkan menggunakan gula pasir karena bukan termasuk gula murni.
5. Air, bisa menggunakan air galon, air sumur, air PAM, air hujan, maupun air sisa buangan AC.
6. Wadah plastik kedap udara. Sangat disarankan menggunakan wadah plastik ketimbang kaca. Sebab wadah kaca dapat berisiko pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi

Langkah membuat eco enzyme:

7. Pastikan wadah yang digunakan telah bersih
8. Setelah bahan-bahan di atas tersedia, masukkan semua limbah sayuran atau buah, gula, dan air ke dalam wadah. Gunakan perbandingan 10:3:1, yakni 10 untuk air, 3 untuk limbah buah atau sayur, dan 1 untuk gula.
9. Aduk semua bahan, lalu tutup rapat dan biarkan selama 3 bulan.
10. Letakkan pada tempat dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari langsung.
11. Buka tutup wadah pada minggu pertama untuk mengeluarkan gas di dalamnya dan mencegah wadah meledak.
12. Kemudian, aduk setiap hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-90.
13. Setelah 3 bulan, eco enzyme bisa dipanen dan dapat digunakan.



Gambar 1.12 penyampaian materi penyuluhan oleh narasumber



Gambar 1.13 pematangan bahan



Gambar 1.14 demonstrasi pembuatan pupuk organik cair eco enzyme



Gambar 1.15 Fermentasi

#### D. KKN Mengajar

Kegiatan mengajar dilakukan guna untuk mengimplementasikan ilmu serta megajari dan melatih anak-anak untuk mengetahui pronoun dan grammar dalam Bahasa Inggris yang baik dan benar. Anak-anak diajari materi mulai dari greetings, introduce one self, pronoun sampai dengan grammar untuk jenjang SMP. Sedangkan untuk anak SD diajari Calistung dan membaca.



Gambar 1.16 mengajar bahasa Inggris di SMP Panti Asuhan NW



Gambar 1.17 mengajar calistung di SD 1 Ketangga

#### E. Pembagian bibit gratis

pembagian bibit gratis adalah salah satu bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai bagian dari kurikulum perguruan tinggi di Indonesia. Program ini bertujuan untuk membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat, meningkatkan kesadaran akan pentingnya kelestarian lingkungan, serta mempromosikan pertanian berkelanjutan



Gambar 1.18 pengambilan bibit di DLHK Pringabaya



Gambar 1.19 pembagian bibit gratis

F. Mengikuti kegiatan posyandu.

Posyandu merupakan kegiatan yang dilakukan setiap bulan oleh petugas dari puskesmas dan polindes dibantu oleh ibu-ibu kader. Kegiatan posyandu meliputi penimbangan berat badan, mengukur tinggi badan, pemberian vitamin dan biscuit susu kepada bayi dan balita, serta melakukan pengukuran tensi untuk ibu hamil. Kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan kesehatan bayi, balita dan ibu hamil.



Gambar 1.20 pengecekan kesehatan pada bayi dan balita

## Kesimpulan

Kegiatan KKN PMD Universitas Mataram merupakan bentuk nyata dari pengabdian mahasiswa kepada masyarakat. Melalui program-program yang dilaksanakan selama KKN, mahasiswa berkesempatan untuk berkontribusi langsung dalam meningkatkan kesejahteraan dan pembangunan di berbagai daerah khususnya desa Ketangga, kecamatan Suwela, Lombok Timur. Program utama yang dilaksanakan adalah Pembuatan pupuk organik cair yang dilaksanakan di dusun Dasan Bara dan tejong daya. Selain itu ada juga beberapa program tambahan yang dilaksanakan yaitu KKN Mengajar, pembagian bibit gratis, jumat bersih, dan mengikuti posyandu. Melalui program-program yang dilaksanakan selama KKN, masyarakat dapat mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian mereka dalam menghadapi berbagai tantangan dan peluang khususnya di bidang pertanian.

## Daftar Pustaka

Ashlihah., Saputri, Mega Mufidatul., And Fauzan Ahmad., 2020. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik Menjadi Pupuk Kompos. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1):30-33

Indriani, Nyayu., Tara, L. M. Alfan Wisnu., Ramdayani, Nurmala., Damayanti, Aulianita., Amara, Baiq Valery., Hidayatulloh, Muh. Taufiq., Arpiani, Rina., Pratama, L. Sulfandi., Ryanoto, Ocky Putra., Maulina, Meta., Nadifa, Dzurratun. 2023. Pemanfaatan Pekarangan Rumah Lestari (P2l) Sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan Warga Desa Ketangga. *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara*, Vol.1:1127-1140.

Nalhadi, Ahmad., Syarifudin., Habibi, Fikri., Fatah, Abdul., Supriyadi. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair. *JPM Wikrama Parahita*, Vol. 4(1):43-46

Utami, Ajeng Putri., Pane, Nafisah Nur Addini., And Hasibuan, Abdurrozzaq., 2023. Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga

Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup.  
*Cross-Border*, 6(2):1107-1112

Rohadii., Saniwati., Farhan, N.A., Ardiansyah, R.,  
Bungawan A.M., Agustin, D.A.W.,  
Juniyantika, V.D., Hardiani, F., Hunaida, P.,  
Hadlin, M.W.J., Aldi M.W. 2023.  
Pembangunan Kesehatan Lingkungan  
Melalui Pengolahan Sampah Organik Dan  
Anorganik Limbah Rumah Tangga Menjadi  
Produk Bermanfaat Di Kelurahan Geres  
Kecamatan Labuhan Haji. *Jurnal Wicara  
Desa*, Vol.1(6):954-961