



Pengenalan dan Penerapan Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga di RT 18 Kelurahan Rawa Makmur Kota Bengkulu

Introduction of Household Organic Waste Processing on RT 18 Rawamakmur Village, Bengkulu City

Nyayu Neti Arianti^{1*}, Rahmi Yuristia², Reflis³, Ketut Sukiyono⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Indonesia

*Correspondent Author : nnarianti@unib.ac.id

How to Cite :

Arianti, N.N., Yuristia, R., Reflis, R., Sukiyono, K. (2024). Pengenalan dan Penerapan Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga di RT 18 Kelurahan Rawa Makmur Kota Bengkulu. *Jurnal PADAMU NEGERI (Pengabdian Masyarakat Bidang Eksakta)* Vol 5 No 1 page 13-20. DOI:<https://doi.org/10.37638/padamunegeri.5.1.1128>

ARTICLE HISTORY

Received [16 May 2024]

Revised [10 June 2024]

Accepted [20 June 2024]

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk untuk mengenalterapkan metode pembuatan POP atau kompos dan POC, serta pembuatan EEN dengan teknik yang sederhana kepada ibu-ibu rumahtangga di lingkungan RT 18 Kelurahan Rawamakmur. Metode yang digunakan adalah penyuluhan atau penyampaian materi, demonstrasi dan belajar sambil mengerjakan (*learning by doing*). Ibu-ibu rumahtangga yang dilibatkan dalam kegiatan ini diharapkan dapat memahami dan terampil mengelola limbah organik rumahtangga sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Peran ibu-ibu rumahtangga sangat diharapkan agar kesehatan keluarga dapat terjamin serta lingkungan menjadi bersih, sehat, asri dan nyaman. Hal yang mendasari adalah tingginya volume limbah organik yang dihasilkan oleh rumahtangga.

Kata Kunci: *eco enzim, limbah organik, pupuk organik*

ABSTRACT

This community service activity aims to introduce the method of making Liquid Organic Fertilizer (Pupuk Organik Cair, POC) and compost or Solid Organic Fertilizer (Pupuk Organik Padat, POP), well as making Eco Enzyme (EEN) with simple techniques to housewives in the RT 18 Rawamakmur Village Muara Bangkahulu District Bengkulu City. The methods used are counseling or delivery of material, demonstrations and learning by doing. Housewives involved in this activity are expected to understand and be skilled at managing household organic waste. With the results, POC, POP and EEN can be used in everyday life. The role of housewives is highly expected so that family health can be guaranteed and the environment becomes clean, healthy, beautiful and comfortable. The underlying thing is the high volume of organic waste produced by households

Keywords: *eco enzymes, organic waste, organic fertilizer*



I. PENDAHULUAN

Limbah umumnya dihasilkan oleh rumahtangga dari aktifitas sehari-hari. Sampah atau limbah dapat mencemari tanah, air dan udara sehingga berpengaruh buruk terhadap kesehatan manusia (Suryani et al., 2019). Selanjutnya Rahmawati (2018) menambahkan bahwa sampah atau limbah menjadikan lingkungan tidak sedap dipandang mata. Dengan demikian perlu dilakukan upaya tertentu untuk mengolah sampah secara langsung (tanpa daur ulang), maupun melalui proses daur ulang. Pengolahan limbah diartikan sebagai upaya untuk memanfaatkan limbah organik maupun non organik sehingga memiliki nilai dan manfaat.

Limbah organik memberi porsi terbesar dari volume limbah rumahtangga. limbah organik yang sifatnya mudah terurai. Pengelolaan limbah organik rumahtangga sangat diperlukan dalam rangka mengurangi volume limbah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Disamping itu pula, limbah organik yang diolah menjadi pupuk yang berguna untuk menyuburkan tanah di sekitar rumah.

Limbah atau limbah organik bersifat mudah terurai dengan sendirinya di alam. Limbah organik rumahtangga berasal dari sisa-sisa makanan, sayuran, buah-buahan, nasi, dan sebagainya. Limbah organik mengandung protein sehingga dapat menghasilkan bau yang busuk yang mengganggu (Sunarsih, 2014).

Limbah organik rumahtangga dapat diolah dengan teknik yang sederhana menjadi Pupuk Organik Padat (POP) atau kompos maupun Pupuk Organik Cair (POC), serta Eko Enzim (EEN). Kompos atau POC dapat dibuat dari berbagai jenis limbah organik rumahtangga yang berupa sisa sayuran, buah-buahan, dan dedaunan di halaman. Bahan-bahan ini menjadi sumber nitrogen. Kemudian ditambahkan pula limbah kering berupa daun-daun kering, sekam, kertas, kardus atau tisu sebagai sumber karbon. Sumber karbon dan nitrogen ini selanjutnya akan diurai kompos atau POC. POC yang berasal dari dekomposisi limbah organik yang berbentuk cair juga sangat mudah dibuat.

Limbah organik dapur sisa buah dan sayur dapat juga diolah menjadi EEN dengan cara yang mudah dan murah. EEN merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik yang dicampur dengan larutan gula dan air. Komposisi tertentu dari ketiga bahan menghasilkan larutan berwarna coklat gelap dengan aroma asam fermentasi (Mardiani et al., 2021).

EEN adalah cairan serbaguna. Kegunaan EEN untuk kehidupan sehari-hari sangat beraneka ragam, mulai dari sebagai larutan pembersih rumah tangga, deterjen, pestisida, desinfektan, dan penjernih air (Marmi et al., 2022) dan (Fadlurrahman & Aznury, 2022).

Wilayah RT 18 RW 004 Kelurahan Rawamakmur Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu termasuk daerah rawan banjir. Limbah-limbah yang dikelola dengan baik akan mengurangi tumpukan limbah yang tertimbun dalam selokan-selokan. Dewasa ini, semakin banyak masyarakat umum yang membuang limbahnya langsung ke lingkungan. Pembuangan secara langsung inilah yang menjadi penyebab utama terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Misalnya terjadi peningkatan pencemaran air sungai khususnya pada sungai-sungai yang melintasi perkotaan dan permukiman yang padat..

Pemanfaatan limbah organik rumahtangga juga mengurangi salah satu beban petugas untuk mengangkut limbah ke TPA. POP atau kompos dan POC serta EEN akan sangat bermanfaat bagi peningkatan kesuburan tanaman di sekitar rumah dan untuk kebutuhan sehari-hari.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengenalkan metode pembuatan POP atau kompos dan POC, serta pembuatan EEN dengan teknik yang sederhana kepada ibu-ibu rumahtangga di lingkungan RT 18 Kelurahan Rawamakmur.

II. METODE

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah para ibu rumahtangga di RT 18 Kelurahan Rawamakmur. Jumlah peserta sebanyak 17 orang. Pengenalterapan pengetahuan dan keterampilan tentang membuat POP, POC, dan EEN dilakukan dengan cara atau metode :



1. Penyuluhan, untuk memberikan sosialisasi serta pengetahuan tentang teknik pembuatan POP, POC dan EEN. Penyampaian materi dilakukan oleh ketua dan anggota-anggota tim pelaksana kegiatan.
2. Demonstrasi, yakni memperagakan cara pembuatan POP, POC, dan EEN.
3. Belajar sambil Mengerjakan (Learning by Doing) dimana para peserta kegiatan terlibat atau berpartisipasi aktif secara langsung membuat POP, POC dan EEN.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

Para peserta mengikuti kegiatan dengan antusias. Ilmu pengetahuan dan keterampilan dirasakan akan memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Selama ini limbah organik rumah tangga belum dikelola dan dimanfaatkan. Padahal aktifitas pengelolaan limbah organik rumah tangga sangat bermanfaat menjaga kebersihan lingkungan, menghindari banjir serta mengembalikan dan menjaga kesuburan tanah. Maka dari itu, menurut Kunusa & Ibayu (2020), perlu upaya untuk mengatasi limbah-limbah rumah tangga melalui pendekatan dan cara pandang baru yang berbeda dengan tindakan yang selama ini dijalankan .



Gambar 1. Penyampaian Materi

Selanjutnya dilakukan praktek membuat POP dan POC. Pembuatan POP dan POC dilakukan dengan metode Komposter Ember Tumpuk (KET). Komposter yang mengolah limbah dapur dengan bantuan Maggot atau larva Lalat Tentara atau *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*. KET memiliki bagian-bagian : 1). Ember bawah yang memiliki kran, dan berfungsi sebagai wadah penampung air lindi (cairan yang ditimbulkan oleh proses dekomposisi limbah organik padat), dan 2). Ember atas yang menjadi untuk menampung limbah organik yang kemudian diolah dengan bantuan Maggot. Dasar ember bagian atas ini diberi lubang-lubang untuk pengatusan lindi. Pada sisi ember diberi lubang kecil untuk jalan masuk Lalat Tentara. Maggot merupakan larva BSF yang menjadi hewan pengurai limbah organik. Maggot dapat dijual dan dapat pula menjadi pakan ternak alternatif yang relatif murah (Dwi Radhica et al., 2022).

Produk pertama yang dihasilkan oleh Komposter Ember Tumpuk (KET) adalah Pupuk Organik Cair (POC). POC ini dihasilkan dari air lindi yang terkumpul di ember bagian bawah. Setelah dua bulan, air lindi ditampung dalam botol bening, kemudian tutup botol dilonggarkan dan dijemur di bawah sinar matahari hingga warnanya berubah menjadi hitam coklat dengan aroma yang lembut.



POC ini sangat bermanfaat bagi media tanam, dimana aplikasinya dilakukan dengan mencampur tiga sendok makan POC dalam satu liter air. Penggunaan POC ini membantu dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Manfaat POC sangat beragam, diantaranya adalah memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, serta menyediakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. POC dapat digunakan untuk berbagai jenis tanaman, baik sayuran, buah-buahan, maupun tanaman hias. Proses fermentasi yang terjadi selama dua bulan membuat POC kaya akan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Aplikasi POC yang mudah dan efisien menjadikannya pilihan yang tepat bagi para petani dan penghobi tanaman untuk meningkatkan hasil pertanian mereka.



Gambar 2. Komposter Ember Tumpuk (KET)



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan POP dan POC Menggunakan KET



Gambar 4. Limbah Organik Dapur dalam Ember Atas KET

Produk kedua yang dihasilkan oleh KET adalah Larva Hi atau maggot. Larva ini mengandung sekitar 40% protein dan 30% lemak, menjadikannya sumber pakan yang sangat baik untuk ikan dan ayam. Maggot sangat berguna dalam siklus kehidupan komposter, karena mereka membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, maggot juga berperan sebagai sumber pakan yang murah dan bergizi tinggi bagi peternak ikan dan ayam, sehingga dapat mengurangi biaya pakan dan meningkatkan efisiensi produksi.

Maggot dapat diberikan langsung kepada ikan atau ayam sebagai pakan tambahan. Kandungan protein dan lemak yang tinggi dalam maggot sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan hewan ternak. Maggot juga dapat diolah menjadi bentuk pakan yang lebih mudah disimpan dan digunakan, seperti tepung maggot. Penggunaan maggot sebagai pakan merupakan solusi inovatif yang ramah lingkungan dan ekonomis, membantu mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal.

Produk ketiga dari KET adalah Kompos atau Pupuk Organik Padat (POP). POP dihasilkan dari sisa bahan organik yang telah dikomposkan dan kemudian dikeringkan atau diangin-anginkan sebelum diayak. POP ini dapat digunakan dengan cara ditabur langsung pada media tanam atau dicampurkan. Selain itu, POP juga dapat digunakan sebagai starter atau komposter untuk bahan organik lainnya seperti kotoran ternak, sisa tanaman, atau limbah dapur. Penggunaan POP membantu memperbaiki kualitas tanah dan menyediakan nutrisi yang stabil bagi tanaman.

POP sangat efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah karena kaya akan nutrisi makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan POP secara rutin dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan mengurangi erosi. POP juga membantu dalam menjaga keseimbangan pH tanah, membuatnya lebih cocok untuk berbagai jenis tanaman. Dengan menggunakan POP, petani dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, yang seringkali berdampak negatif terhadap lingkungan.

Kegiatan selanjutnya dalam penggunaan KET adalah demonstrasi dan praktek membuat EEN (Effective Microorganism Nutrient). EEN dibuat dengan melarutkan tiga bahan utama, yaitu gula merah atau molase, bahan organik (BO) dari buah bersih dan segar, serta air. Perbandingan ketiga



bahan tersebut adalah 1 (kg/gr) gula merah : 3 (kg/gr) BO : 10 (l/ml) air. Campuran ini dimasukkan ke dalam wadah tertutup rapat sehingga proses fermentasi dapat berlangsung dengan optimal.

Fermentasi adalah kunci dalam pembuatan EEN. Proses ini memungkinkan mikroorganisme berkembang biak dan memecah bahan organik menjadi nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman. Selama fermentasi, penting untuk memastikan wadah tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi dan memastikan mikroorganisme yang diinginkan dapat bekerja dengan efektif. Setelah proses fermentasi selesai, EEN yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk cair atau sebagai inokulan untuk meningkatkan kesuburan tanah.

EEN sangat berguna dalam pertanian karena mengandung mikroorganisme yang dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas tanaman. Aplikasi EEN dilakukan dengan mencampurkannya ke dalam air dan menyiramkannya pada tanaman atau tanah. EEN membantu dalam dekomposisi bahan organik, meningkatkan ketersediaan nutrisi, dan mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman. Dengan penggunaan EEN, petani dapat mengoptimalkan produksi pertanian mereka secara berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Produk-produk yang dihasilkan oleh Komposter Ember Tumpuk (KET) seperti POC, maggot, dan POP, serta pembuatan EEN, menunjukkan berbagai manfaat bagi pertanian. POC dan POP membantu meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah, sementara maggot menyediakan sumber pakan yang bergizi tinggi untuk ikan dan ayam. EEN, dengan proses fermentasinya, menawarkan solusi efektif untuk meningkatkan kesehatan tanaman dan produktivitas pertanian. Penggunaan KET tidak hanya mendukung praktik pertanian berkelanjutan tetapi juga memberikan nilai tambah bagi petani dalam mengelola limbah organik secara efisien



Gambar 5. Demonstrasi dalam Pembuatan EEN



Gambar 6. Kegiatan *Learning by Doing* Pembuatan EEN

Kemudian wadah EEN diberi label Gambar 7. Tanggal pembuatan dan jenis-jenis bahan organik yang digunakan dituliskan pada label tersebut. EEN dapat dipanen setelah 90 hari difermentasikan. EEN dipanen dengan cara disaring lalu disimpan dalam wadah tertutup. EEN siap digunakan untuk berbagai keperluan sehari-hari



Gambar 7. Pemberian Label EEN

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Para peserta yang terdiri dari ibu-ibu rumahtangga mengikuti kegiatan dengan semangat. Mereka menyadari bahwa jika dikelola dan diolah dengan baik, limbah akan memberikan banyak manfaat seperti Pupuk Organik Padat (POP), Pupuk Organik Cair (POC) dan Eko Enzim (EEN). Kuncinya adalah kesadaran untuk mengelola limbah mulai dari rumah.



UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya dihaturkan kepada :

1. Bapak Ketua Rukun Tetangga (RT) 18 RW 004 Kelurahan Rawamakmur Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu yang sangat mendukung dan memfasilitasi kegiatan serta mendorong ibu-ibu RT untuk mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.
2. Ibu-ibu RT peserta kegiatan yang telah meluangkan waktu untuk mengikuti kegiatan.
3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Radhica, D., Aziz Rifa, A., Yasir Abdad, M., & Ulfatun Nisa, T. (2022). Budidaya Maggot Guna Mengatasi Permasalahan Sampah Organik Dalam Rangka Peningkatan Ekonomi Produktif Dusun Gandekan Melalui Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D). *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 726–732.
- Fadlurrahman, M. D., & Aznury, M. (2022). Variasi Fungsi Penerapan Ekoenzim dari Limbah Organik: Tinjauan Literatur. *Jurnal Selulosa*, 12(02), 61. <https://doi.org/10.25269/jsel.v12i02.373>
- Junaidi, Zaini, Ramadhan, Hasan, Ranti, Firmansyah, Umayasari, Sulisty, Aprilia, & Hardiansyah. (2021). IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lancang Kuning*, 3(3), 8–13.
- Kunusa, W., & Ibayu, H. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Desa Pangi Dalam Pengolahan Limbah Organik Dan Anorganik. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 329–341. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v3i2.960>
- Mardiani, I. N., Nurhidayanti, N., & Huda, M. (2021). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Eco Enzim Bagi Warga Desa Jatireja Kecamatan Cikarang Timur Kabupaten Bekasi. *Jurnal Abdimas Pelita Bangsa*, 2(01), 42–47.
- Marmi, M., Sunaryo, S., & Dina Chamidah. (2022). Pelatihan Pengelolaan Limbah Organik Menjadi Ecoenzym Pada Warga Desa Kalipecabean Candi Sidoarjo Dalam Upaya Mewujudkan Masyarakat Eco-Community. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6), 5239–5246. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i6.3873>
- Rahmawati. (2018). Teknik Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Berbasis Komunitas. *Teknologi Lingkungan*, 2, 40–47.
- Sunarsih, E. (2014). Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga Dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Concept of Household Waste in Environmental Pollution Prevention Efforts. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 162–167. <http://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/158>
- Suryani, L., Aje, A. U., & Tute, K. j. (2019). Pkm Pelatihan Kelompok Anak Cinta Lingkungan Kabupaten Ende Dalam Pegelolaan Limbah Organik Dan Anorganik Berbasis 3R Untuk Mengeskalasi Nilai Ekonomis Barang Sebagai Bekal Wirausaha Mandiri. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 244–251. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.3679>