

Available online at : <http://jurnal.utu.ac.id/lokseva>

LokSeva: Journal of Contemporary Community Service

[e-ISSN 2986-2418]



Edukasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair kepada Petani di Gampoeng Pohroh Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya

Aprilia Nisdianti¹, Nabil Zurba^{1*}, Mira Mauliza Rahmi¹, Eka Lisdayanti¹, Haves Qausar¹

¹⁾ Universitas Teuku Umar, Indonesia

* Corresponding author : nabilzurba@utu.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Submitted: 15-05-2024
Revised: 27-11-2024
Accepted: 27-12-2024
Available online: 31-12-2024

A B S T R A K

Keengganan masyarakat untuk membuang sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menjadi hambatan bagi pengelolaan sampah perkotaan yang efektif. Akumulasi sampah dalam jangka panjang dapat menyebabkan masalah pencemaran air. Salah satu metode pengelolaan sampah adalah pengomposan. Kompos merupakan zat biodegradable yang dapat mempertahankan kelembapan saat terurai di udara dan di bawah sinar matahari. Prinsip dasar teknologi pengomposan didasarkan pada proses alami dekomposisi bahan organik. Untuk mengatasi masalah ini, Pupuk Organik Cair (POC) dapat digunakan. POC adalah pupuk cair yang terbuat dari berbagai bahan organik, seperti tumbuhan dan sisa makanan. Limbah dan residu dalam tubuh akan terurai secara anaerob (tanpa oksigen) tanpa bantuan sinar matahari. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Kota Pohroh, Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya pada 8 Juni 2023. Program ini bertujuan agar masyarakat sekitar memahami bahwa limbah rumah tangga, seperti limbah sayuran dan air cucian beras, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair yang berperan penting dalam penanaman pohon. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Balai Desa Pohroh, Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya. Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga dimulai dengan membuat sampel menggunakan alat dan bahan sederhana, seperti ember, saringan, botol air mineral 1,5 liter, gula pasir, air cucian beras, air limbah sayur/buah, dan EM4. Keberhasilan pembuatan POC dapat dilihat dari adanya bercak putih di permukaan, warna kuning kecoklatan, dan bau seperti tape, namun tidak berbau busuk. Melalui edukasi tentang pengelolaan sampah rumah tangga ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan inovasi masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga.

Kata Kunci: Limbah Rumah Tangga; POC; EM4.

ABSTRACT

The reluctance of the community to dispose of waste at the Final Disposal Site (TPA) becomes an obstacle to effective urban waste management. The accumulation of waste over time can lead to water pollution problems. One waste management method is composting. Compost is a biodegradable substance that can retain moisture while decomposing in the air and under sunlight. The basic principle of composting technology is based on the natural decomposition process of organic materials. To address this issue, Liquid Organic Fertilizer (POC) can be used. POC is a liquid fertilizer made from various organic materials, such as plants and food scraps. Waste and residues in the body will decompose anaerobically (without oxygen) without the help of sunlight. This activity was carried out at the Pohroh City Hall, Meureudu Subdistrict, Pidie Jaya Regency, on June 8, 2023. The program aims to educate the surrounding community that household waste, such as vegetable waste and rice washing water, can be utilized as liquid fertilizer, which plays an important role in tree planting. This community service was conducted at the Pohroh Village Hall, Meureudu Subdistrict, Pidie Jaya Regency. The production of liquid organic fertilizer (POC) from household waste begins with making a sample using simple tools and materials, such as a bucket, sieve, 1.5-liter mineral water bottle, sugar, rice washing water, vegetable/fruit waste water, and EM4. The success of POC production can be seen from the presence of white spots on the surface, a yellow-brown color, and a scent resembling fermented rice, but without a foul odor. Through education on household waste management, it is hoped that it will increase the community's knowledge, understanding, and innovation in managing household waste.

Keywords: Household Waste; POC; EM4.

PENDAHULUAN

Desa Pohroh terletak di Kecamatan Meuredu, Kabupaten Pidie Jaya. Awalnya, wilayah ini merupakan hutan belantara, namun beberapa pendatang kemudian membuka lahan dengan membersihkan dan menebang pepohonan untuk dijadikan permukiman. Setelahnya, seorang raja mengunjungi wilayah ini, mendengarkan cerita asal-usulnya, dan memberikan nama "Gampong Pohroh". Saat ini, sebagian besar wilayah desa tersebut telah menjadi area persawahan.

Gampong Pohroh memiliki lahan yang luas, sebagian besar digunakan untuk persawahan sebagai sumber penghasilan utama penduduk. Selain itu, beberapa lahan dimanfaatkan untuk peternakan, seperti sapi, kambing dan ayam. Secara umum, kondisi lingkungan di Gampong Pohroh masih alami, dengan deratan pohon dan hamparan sawah yang mendominasi pemandangan. Suhu siang hari mencapai 33°C, dengan curah hujan rendah selama musim kemarau, sehingga menyebabkan sebagian lahan menjadi kering.

Pemerintahan di Gampong Pohroh berjalan dengan baik, menerapkan prinsip gotong royong, musyawarah dan mufakat. Jarak desa ini dari beberapa pusat pemerintahan adalah sebagai berikut:

1. Pusat pemerintahan kecamatan: 7 km
2. Pusat pemerintahan kabupaten: 7 km
3. Pusat pemerintahan provinsi: 149 km
4. Akses ke kantor Bupati: 2,9 km

Dari segi administrasi, pemerintahan desa telah terorganisasi dengan baik, dipimpin oleh seorang Keuchik bersama perangkat desa. Sistem pemerintahan mengacu pada adat istiadat setempat dan peraturan formal yang telah berlaku sejak lama. Mukim memiliki peran penting sebagai penasihat dalam penetapan kebijakan dan keputusan hukum adat di tingkat desa. Selain itu, Tuha Peut juga bertindak sebagai lembaga penasihat yang memberikan pertimbangan terhadap pengambilan keputusan serta memantau kinerja keuchik. Imim Meunasah bertanggung jawab mengorganisasi kegiatan keagamaan di desa.

Masyarakat Desa Pohroh masih sangat menjunjung tinggi adat istiadat dan nilai-nilai keagamaan. Tidak ada permasalahan terkait agama karena akidah dan akhlak masyarakat terjaga melalui budaya yang melibatkan ibu-ibu dalam pengajian setiap malam Rabu di Meunasah, serta pengajian untuk bapak-bapak setiap malam Senin dan Jumat.

Gampong Pohroh memiliki luas wilayah 50,97 hektar, yang sebagian besar dimanfaatkan untuk pembangunan rumah dan persawahan. Namun menurut Maharani *et al.* (2015), masyarakat desa masih kurang memiliki keterampilan dan kreativitas dalam berwirausaha serta menciptakan inovasi berbasis produk lokal. Oleh karena itu, direncanakan program pembangunan yang bertujuan menghasilkan produk khas desa yang dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Program ini diharapkan tidak hanya menciptakan sumber penghasilan baru bagi warga tetapi juga menjadi identitas uni Gampong Pohroh.

Permasalahan Sampah

Menurut Kepala Desa Pohroh, saat kegiatan pengabdian berlangsung, sebagian besar masyarakat yang berprofesi sebagai petani menghadapi beberapa masalah, diantaranya kurangnya fasilitas tempat sampah yang memadai dari Dinas terkait dan minimnya pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan limbah hasil pertanian. Saat ini, limbah pertanian sering kali hanya dibakar, yang dapat mencemari lingkungan sekitar. Selain itu, volume limbah pertanian semakin meningkat setiap hari, sementara proses pembakaran tidak efektif karena sebagian besar limbah tersebut mengandung kadar air tinggi. Apabila limbah dibuang ke sungai, hal ini akan mencemari sumber air masyarakat. Oleh karena itu, permasalahan limbah pertanian ini belum dapat ditangani dengan baik.

Menanggapi kondisi tersebut, tim pengabdian dari Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar merasa terpenggil untuk membantu masyarakat dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dari dunia akademik. Tujuannya adalah mengolah limbah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Tidak hanya itu, tim juga berharap hasil kegiatan ini dapat menghasilkan produk khas yang menjadi identitas Desa Pohroh. Sebagaimana diketahui, Desa Pohroh memiliki hasil pertanian yang melimpah, tetapi belum mampu mengolah limbah pertanian secara optimal, pengelolaan limbah sejauh ini hanya terbatas pada pembersihan lingkungan.

Kepala Desa Pohroh sangat mengapresiasi ide dan gagasan yang diajukan oleh tim pengabdian. Dengan semangat dan harapan menciptakan desa yang lebih bersih dan mandiri, Kepala Desa memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan program ini. Beliau juga menghimbau masyarakat untuk berkolaborasi dalam kegiatan ini agar hasilnya maksimal, membawa manfaat tidak hanya bagi Desa Pohroh tetapi juga bagi Universitas Teuku Umar.

Pemanfaatan Sampah

Sampah adalah sisa aktivitas manusia yang dianggap tidak berguna dan tertinggal di lingkungan (Krisnani *et al.*, 2017). Keengganan masyarakat untuk mendekati Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menjadi hambatan dalam pengelolaan sampah perkotaan yang efektif. Penumpukan sampah dalam jangka panjang dapat menyebabkan pencemaran air (Buhani, 2018; Mutaqin, 2010; Widiyanto, Yuniarno & Kuswanto, 2015). Setiap aktivitas di perkotaan menghasilkan sampah yang berpotensi merusak lingkungan, sehingga masalah sampah menjadi isu serius.

Pengomposan merupakan salah satu metode pengelolaan sampah. Kompos adalah material yang dapat terurai secara alami dan mampu mempertahankan kelembapan di bawah paparan udara dan sinar matahari. Teknologi pengomposan disarankan pada proses alami dekomposisi bahan organik (Triawan, 2020). Pupuk cair organik (POC) dibuat dari bahan organik seperti tanaman dan sisa makanan yang terurai secara anaerob (tanpa oksigen). Penambahan EM4 dalam proses produksi dapat mempercepat penguraian. Pupuk organik ini memberikan unsur hara, meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan dan memperbaiki kualitas lahan secara berkelanjutan (Hiolola, 2015).

Herbisida juga dapat diubah menjadi kompos melalui fermentasi. Namun, proses tradisional pembuatan kompos memakan waktu lama dan kurang efektif dalam mengurangi sampah organik. Oleh karena itu penggunaan EM4 diharapkan mempercepat fermentasi dan pembentukan kompos cair dalam 1-2 minggu. Selain itu, air cucian beras yang mengandung banyak unsur hara sebenarnya bermanfaat untuk tanaman. Sayangnya, sebagian besar masyarakat belum menyadari potensinya, sehingga sering kali hanya terbuang. Air cucian beras dapat meningkatkan unsur hara tanah dan hasil tanaman.

Pembuatan POC dari limbah domestik, seperti sisa makanan dan air cucian beras, dapat mendukung pertanian sekaligus mengurangi limbah domestik. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian masyarakat untuk memberikan penyuluhan tentang pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk cair organik. Program ini bertujuan untuk: 1) Memberikan pelatihan kepada ibu rumah tangga tentang pengolahan limbah rumah tangga, seperti air cucian beras dan sisa sayuran. 2) Menginformasikan manfaat limbah rumah tangga sebagai produk bermanfaat, khususnya pupuk cair organik. 3) Menjelaskan cara pembuatan pupuk cair organik dari limbah sayuran dan air cucian beras, sekaligus memberikan pemahaman tentang pentingnya pertanian ramah lingkungan.

Sebagai solusi atas masalah yang dihadapi, diperlukan program peningkatan pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk cair organik. Program ini dapat membantu masyarakat memahami bahwa limbah seperti sayuran dan air cucian beras bisa diolah menjadi pupuk cair yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini berlangsung pada 8 Juni 2023 di Balai Kota Pohroh, Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya. Proyek ini mengacu pada penelitian Yuniwati, M., & Padulemba, A. (2012) yang menggunakan bioaktivator EM4 (Efektif Mikroorganisme) dalam formulasi pupuk cair. Perbedaannya, kegiatan ini tidak menggunakan kompos sebagai bahan dasar, sehingga waktu pembuatan pupuk cair menjadi lebih singkat.

Program ini merupakan bagian dari kegiatan pengabdian Universitas Teuku Umar. Rencana pelaksana disusun berdasarkan hasil observasi di Desa Pohroh, yang meliputi pemetaan lokasi pertanian dan distribusi limbah, serta analisis penyebab belum adanya inovasi produk khas Desa Pohroh.

Pada tahap awal, tim pengabdian dari Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah rumah tangga.

Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi mengenai pentingnya daur ulang sampah agar limbah yang semula tidak bernilai dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomis. Setelah diskusi, masyarakat sepakat untuk memulai dengan pembuatan pupuk organik cair.

Tahap berikutnya adalah kursus teknis tentang pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk cair. Dalam kursus ini, tim pengabdian mendampingi masyarakat secara langsung, sehingga mereka dapat membuat pupuk organik cair secara mandiri setelah tim selesai bertugas. Pupuk cair ini dapat digunakan untuk menyuburkan rumput dan tanaman budidaya lainnya serta berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat.

Proses pembuatan pupuk organik cair menggunakan alat dan bahan sederhana seperti ember, saringan, air cucian beras, gula pasir dan EM4. Berikut langkah-langkah pembuatannya:

1. Kumpulkan alat dan bahan
2. Potong kecil-kecil limbah rumah tangga untuk mempercepat fermentasi
3. Campurkan air cucian beras dengan 100 ml/L EM4
4. Tambahkan 100 gram gula pasir dan aduk hingga rata
5. Masukkan larutan tersebut ke ember bersama limbah rumah tangga
6. Aduk hingga tercampur rata
7. Tutup ember agar proses fermentasi berjalan
8. Periksa larutan setiap hari
9. Setelah dua minggu, pupuk organik cair siap digunakan jika larutan berubah warna menjadi cokelat.

Pengabdian berbasis riset ini memanfaatkan bioaktivator pada EM4 untuk mendukung proses pembuatan pupuk organik cair. Berikut adalah tahapan pembuatan yang dirangkum dalam diagram tahapan.



Gambar 1 Tahap Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Bioaktivator EM4 Dan Larutan Gula

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan dan Pelatihan Pupuk Cair Organik (POC)

Secara umum, kegiatan ini mencakup pembelajaran tentang kekurangan limbah rumah tangga, pentingnya memanfaatkan limbah rumah tangga, cara mengolah limbah rumah tangga menjadi Pupuk Organik Cair (POC), serta berbagai manfaat POC bagi tanaman. Studi ini bertujuan utama untuk mengedukasi masyarakat agar dapat mengubah limbah rumah tangga menjadi produk bermanfaat dan sumber pendapatan, sehingga dampak negatif limbah dapat dikurangi.

POC mampu menyuplai unsur hara sesuai kebutuhan tanaman, sehingga tanaman dapat menyerap pupuk cair dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhannya (Suhastyo, 2017). Harapannya, pengembangan produk ini dapat meningkatkan hasil panen dan pertumbuhan buah. Penggunaan EM4 (Effective Microorganism-4) sebagai bioaktivator berfungsi mempercepat proses fermentasi. Djurnani (2005) menyatakan bahwa EM-4 mempercepat penguraian sampah organik dalam produksi pupuk organik dan meningkatkan pertumbuhan, kualitas, serta hasil tanaman. Aktivitas mikroorganisme dipengaruhi oleh konsentrasi gula, di mana sukrosa sebagai komponen gula mudah dicerna oleh mikroorganisme untuk mendukung

pertumbuhannya. Keberhasilan produksi POC ditandai dengan lapisan putih di permukaan, bau khas, serta perubahan warna dari hijau menjadi cokelat.



Gambar 2: Praktikan Cara Pengolahan Limbah Rumah Tangga Sebagai POC



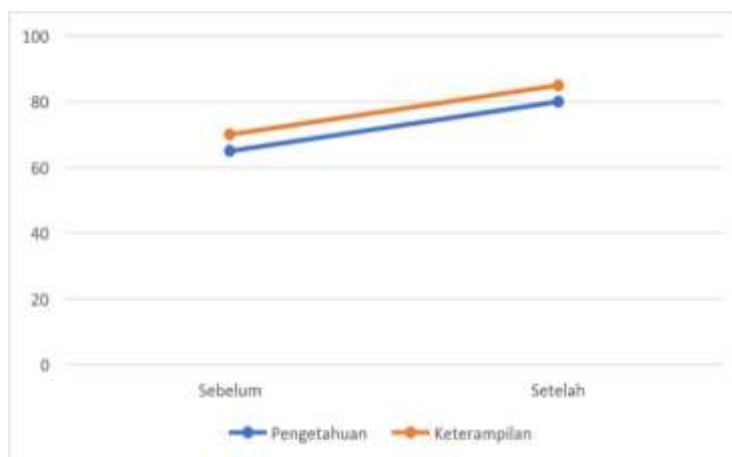
Gambar 3: Pengecekan Hasil Fermentasi POC

Secara keseluruhan, edukasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat sekitar dalam mengelola sampah rumah tangga menjadi produk bernilai jual, seperti pupuk organik cair. Salah satu manfaatnya adalah mendukung proses pengomposan dengan bantuan bakteri pengurai. Keberhasilan program ini dapat terlihat melalui pembuatan komposter sebagai langkah tindak lanjut dalam memanfaatkan pupuk organik cair, misalnya untuk tanaman hias dan tanaman pekarangan. Selain bahan yang tersediam pupuk organik yang dihasilkan juga berpotensi mengandung banyak unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Anwar, 2019).



Gambar 4. Hasil dari pemanenan POC pada Saat Monitoring

Dari hasil eksperimen, tujuan utama telah tercapai. Sisa bahan organik berhasil diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC) yang siap dipanen. Keberhasilan ini ditandai dengan munculnya warna putih di permukaan, warna kuning kecokelatan, serta aroma seperti tape yang tidak berbau busuk. Keberhasilan tersebut terjadi karena mikroorganisme bekerja mengurai limbah. Selain itu, pupuk cair yang dihasilkan diberikan kepada masyarakat, bersama dengan peralatan dan perlengkapan untuk membantu mereka mengolah sampah secara berkelanjutan menjadi pupuk organik cair. Langkah ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat mengubah limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat.



Gambar 5. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Sebelum Dan Sesudah Pelatihan

Berdasarkan hasil pelatihan, terjadi peningkatan signifikan pada keterampilan dan pengetahuan masyarakat. Sebelumnya, nilai keterampilan dan pengetahuan rata-rata peserta berada pada angka 60, namun setelah pelatihan, terjadi peningkatan yang mencolok. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode survey. Seluruh partisipan pelatihan peningkatan *soft skill* mengisi kuesioner untuk mengukur perkembangan keterampilan mereka. Dari 100 responden, sebanyak 80 orang menunjukkan peningkatan keterampilan dalam mengelola limbah menjadi produk yang bermanfaat.

Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa tumbuhnya kesadaran masyarakat untuk mengolah limbah yang sebelumnya kurang bermanfaat menjadi produk bernilai guna. Produk tersebut tidak hanya bermanfaat untuk keperluan pribadi, tetapi juga memiliki potensi untuk dijual. Selain mendukung perekonomian, kegiatan ini bertujuan untuk menjaga kebersihan lingkungan. Lingkungan yang bersih akan menciptakan kehidupan yang lebih sehat bagi masyarakat.

Sosialisasi dan edukasi yang dilakukan berhasil meningkatkan keterampilan sert *soft skill* masyarakat. Pengetahuan ini dapat diteruskan ke masyarakat desa lain maupun generasi muda, sehingga langkah-langkah sederhana yang diajarkan dapat memberikan dampak besar bagi lingkungan.

KESIMPULAN

Masyarakat berhasil mengolah sampah menjadi pupuk cair, sesuai hasil pertemuan kedua. Keberhasilan ini terjadi karena meningkatnya pengetahuan penduduk setempat tentang penggunaan alat, bahan dan proses pembuatan pupuk organik cair. Kesadaran, pemahaman, dan inovasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga dapat ditingkatkan melalui edukasi mengenai topik ini. Diharapkan, inovasi lingkungan baru seperti pemanfaatan kompos dari sampah rumah tangga dan bahan tanaman untuk mengatasi hama dan penyakit tanaman akan muncul di masa depan.

REFERENSI

- Anwar, M. C., IW, H. R., Triyantoro, B., & Wibowo, G. M. (2019). Pembuatan pupuk kompos dengan komposter dalam pemanfaatan sampah di Desa Bringin Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Link*, 15(1), 46-49. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/link/article/view/4441>
- Buhani, B. (2018). Pengolahan sampah rumah tangga berbasis partisipasi aktif dari masyarakat melalui penerapan metode 4Rp untuk menghasilkan kompos. *JurnalPengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 2(1), 7-13. <http://jss.lppm.unila.ac.id/index.php/ojs>

[/article/view/84](#)

- Hioloa. 2015. Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Dengan Metode Takakura Dan Cara Aplikasinya Di Desa Punggur Kecil. *Bakti Budaya* Vol 5 No 2.
- Djuarnani, I. N. (2005). *Cara cepat membuat kompos*. Jakarta: AgroMedia. https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=O46HSApC94IC&oi=fnd&pg=PA4&dq=Cara+Cepat+Membuat+Kompos&ots=v5RIImAe291&sig=mkOXFu_PQb_ku9Tuy_iJHs6YCcG0
- Krisnani, H., Humaedi, S., Ferdryansyah, M., Asiah, D. H. S., Basar, G. G. K., Sulastri, S. R. I., & Mulyana, N. (2017). Perubahan pola pikir masyarakat mengenai sampah melalui pengolahan sampah organik dan non organik di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kab. Sumedang. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2).
- Maharani, Darmawati S, Puspodewi P. 2015. [Daya Hambat Daun Asam Jawa \(Tamarindus Indica\) Terhadap Pertumbuhan Salmonella Typhi Penyebab Demam Tifoid](#). *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Mutaqin. 2010. Adsorpsi Zat Warna Methylene Blue Menggunakan Cangkang Biji Kelapa Sawit Sebagai Adsorben. *Jurnal Integrasi Proses Dan Lingkungan*. Vol 1.02.
- Suhastyo AA, 2017. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. *Jurnal pengabdian dan pengabdian kepada Masyarakat*. Vol 1 No 2.
- Widiyanto, Yuniarno, Kuswanto. 2015. Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri Dan Limbah Rumah Tangga. *Kemas: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 10 (2), 246-254.
- Yuniwati M, Padulemba, A. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan Em4. *Jurnal Teknologi*. Vol 5 Nomor 2.