

Workshop Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Eco Enzyme, Sabun Cuci Piring dan Lilin di Desa Trayu

Arina Manasikana Bintoro¹, Anasthasia Pujiastuti², Abdul Roni³, Gagah Dwi Wicksono⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo

Email Korespondensi: arinamana0@gmail.com

ABSTRAK

Desa Trayu memiliki jumlah penduduk yang relatif besar, dan setiap warga menghasilkan sampah rumah tangga. Banyaknya sampah rumah tangga menjadi salah satu permasalahan di Desa Trayu karena dapat mempengaruhi kesehatan, kebersihan dan kenyamanan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Trayu dengan peserta ibu-ibu PKK. Kegiatan dilakukan secara *offline* dan dimulai dengan pembagian kuesioner *pretest*, penyuluhan tentang pengelolaan sampah, pembuatan produk berbahan dasar sampah rumah tangga, dan diakhir dengan pembagian kuesioner *posttest*. Produk yang dibuat meliputi *eco enzyme* dengan bahan utama sisa sayur dan buah segar, sabun cuci piring menggunakan *eco enzyme*, dan lilin dengan bahan dasar minyak jelantah. Berdasarkan hasil kegiatan *workshop* dan d analisis dari hasil *pretest* serta *post test* diketahui bahwa tingkat pemahaman peserta pelatihan mengalami peningkatan sebesar 90%. Hal ini dapat disimpulkan pengetahuan peserta pelatihan meningkat secara signifikan.

Kata kunci: Trayu, Workshop, Sampah, Eco Enzyme, Sabun, Lilin

ABSTRACT

Trayu Village has a relatively large population, and each resident produces household waste. The large amount of household waste is one of the problems in Trayu Village because it can affect health, cleanliness and comfort. The purpose of this community service activity is to increase public knowledge about the use of household waste into useful products. Community service activities were carried out in Trayu Village with PKK mothers as participants. The activity was carried out offline and began with the distribution of pretest questionnaires, counseling on waste management, making products from household waste, and ended with the distribution of posttest questionnaires. The products made include eco enzyme with the main ingredients of fresh vegetable and fruit waste, dishwashing soap using eco enzyme, and candles with used cooking oil as the main ingredient. Based on the results of the workshop activities and the analysis of the pretest and posttest results, it was found that the level of understanding of the training participants increased by 90%. It can be concluded that the knowledge of the training participants increased significantly.

Keywords: *Trayu, Workshop, Waste, Eco Enzyme, Soap, Candles*

1. PENDAHULUAN

Institusi pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan bermasyarakat. Hal yang dilakukan oleh institusi diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat (Ningrum et al., 2018). Masyarakat akan merasakan kehadiran institusi pendidikan secara langsung dengan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga dapat dirasakan dampaknya. Hal tersebut dilakukan juga oleh Universitas Ngudi Waluyo bersama dengan mahasiswa melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Sumowono, khususnya di Desa Trayu.

Kecamatan Sumowono adalah salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Semarang. Di Kecamatan Sumowono terdapat 16 desa, yaitu Desa Sumowono, Jubelan, Bumen, Mendongan, Losari, Kemawi, Piyanggang, Pledokan, Duren, Keseneng, Kebonangung, Ngadikerso, Lanjan, Candigaron, Kemitir, dan Trayu (Yuda & Rudiarto, 2021). Desa Trayu merupakan desa yang berada di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. Secara geografis, topografi Desa Trayu tergolong dalam kategori daerah dataran tinggi dengan ketinggian ± 1500 mdpl. Desa Trayu memiliki luas keseluruhan sebesar $\pm 329,300$ ha. Desa Trayu memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) dan Sumber

Daya Alam (SDA) yang sangat beragam, sebagian besar warga bekerja sebagai petani, buruh dan wirausaha industri rumah tangga. Jumlah penduduk di Desa Trayu yaitu 1.025 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang, 2021).

Banyaknya jumlah penduduk dapat mempengaruhi keberadaan sampah di lingkungan masyarakat, dimana semakin banyak warga maka volume sampah rumah tangga yang dihasilkan juga akan semakin tinggi (Hasibuan, 2016). Sampah rumah tangga merupakan sampah atau limbah yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari di rumah tangga (Utami & Hasibuan, 2023). Contoh sampah rumah tangga yaitu plastik, kertas, botol, bahan kimia tidak terpakai, sisa makanan, sisa sayur serta sisa masakan. Berdasarkan hasil survey dan wawancara pada perangkat desa diketahui bahwa di Desa Trayu banyak terdapat sampah rumah tangga yang belum dimanfaatkan. Jenis sampah yang banyak dihasilkan oleh rumah tangga di Desa Trayu antara lain sisa sayur setelah digunakan memasak, kulit buah, dan minyak jelantah sisa penggorengan. Selama ini sampah rumah tangga yang dihasilkan setiap hari tersebut hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan. Pembuangan sampah sisa rumah tangga jika dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan, kebersihan dan kenyamanan (Hasibuan, 2016). Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan sampah rumah tangga menjadi suatu produk yang bermanfaat. Masyarakat Desa Trayu belum mengetahui jika sampah rumah tangga yang dihasilkan sehari-hari dapat dibuat menjadi produk yang bermanfaat.

Adanya permasalahan tentang belum adanya pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Trayu tersebut maka tim mahasiswa yang tergabung dalam Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo (BEM UNW) melalui Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) bersama Dosen Pendamping memiliki gagasan untuk memberikan solusi pemecahan masalah. Solusi pemecahan masalah yang dapat dilakukan adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Trayu tentang pengelolaan sampah rumah tangga melalui *workshop* atau pelatihan pembuatan produk yang bermanfaat. Sampah rumah tangga dapat dibuat menjadi eco enzyme, sabun cuci piring serta lilin dengan bahan dasar minyak jelantah. *Workshop* pembuatan produk dari sampah rumah tangga ini dilakukan sebagai upaya pemberdayaan ibu-ibu PKK di Desa Trayu.

Tujuan jangka panjang yang diharapkan dari hasil *workshop* ini yaitu terjaganya lingkungan yang sehat dan produk yang dihasilkan dari pengolahan sampah rumah tangga memiliki nilai jual sehingga dapat meningkatkan perekonomian warga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menjadi wujud nyata peran dosen dan mahasiswa sebagai bagian dari civitas akademika dalam upaya pemberdayaan masyarakat desa sehingga keberadaannya dapat dirasakan manfaatnya secara langsung oleh masyarakat.

2. PERMASALAHAN MITRA

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diketahui terdapat beberapa permasalahan yang ada di Desa Trayu yaitu:

Banyaknya jumlah penduduk menyebabkan peningkatan jumlah limbah rumah tangga, sehingga masyarakat membutuhkan solusi dalam penyelesaian masalah pengelolaan sampah. Solusi yang ditawarkan yaitu peningkatan pemahaman masyarakat tentang efek negatif dari sampah dan perlunya melakukan pengelolaan sampah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat.

Sumber Daya Manusia di Desa Trayu memerlukan pelatihan pembuatan produk berbahan dasar limbah rumah tangga yang bermanfaat untuk mengurangi sampah sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat.

3. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Desa Trayu ini yaitu secara *offline* atau tatap muka secara langsung dengan sasaran kegiatan yaitu kelompok ibu-ibu PKK. Waktu pelaksanaan program dimulai dari bulan Juli - Agustus 2024. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

Kegiatan I yaitu *survey* ke lokasi Desa Trayu dan melakukan wawancara dengan Kepala Desa Trayu yaitu Bapak Surahman untuk mengetahui gambaran kondisi daerah sasaran. Pada saat pertemuan dengan Kepala Desa Trayu, tim pelaksana beserta dosen pendamping menggali informasi tentang permasalahan yang dihadapi warga masyarakat Desa Trayu. Penanggung jawab dari kegiatan ini yaitu ketua tim pelaksana. Foto kegiatan *survey* dan wawancara dengan Kepala Desa Trayu dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan *Survey* dan Wawancara Kepala Desa Trayu

Kegiatan II yaitu melakukan *survey* ke lokasi pembuangan sampah liar yang berada di Dusun Kalitumpang. Pada lokasi pembuangan sampah tersebut terlihat sampah rumah tangga yang banyak dibuang di lahan tersebut. Penanggung jawab dari kegiatan ini yaitu anggota pelaksana. Foto kegiatan *survey* ke lokasi pembuangan sampah rumah tangga dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan *Survey* Lokasi Pembuangan Sampah Rumah Tangga

Kegiatan III yaitu melakukan penyiapan bahan yang digunakan untuk pembuatan produk *eco enzyme*, sabun cuci piring dan lilin. Pada kegiatan ini dilakukan pengumpulan sisa sayur, kulit buah dan buah yang kondisinya masih bagus, yaitu tidak berjamur, tidak busuk dan tidak ada ulatnya. Sampah rumah tangga ini nantinya akan digunakan untuk membuat *eco enzyme*. Pada kegiatan tahap II ini juga dilakukan pembelian bahan-bahan pendukung untuk pembuatan produk *eco enzyme*, sabun cuci piring dan lilin serta pembuatan produk skala laboratorium. Kegiatan ini dilakukan sesuai arahan dari sie pengelolaan sampah sebagai penanggung jawab dan berkoordinasi dengan ketua pelaksana. Foto kegiatan penyiapan bahan dan pembuatan produk dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Penyiapan Bahan untuk Pembuatan Produk Skala Laboratorium

Kegiatan IV yaitu melakukan pelatihan pembuatan produk *eco enzyme*, sabun cuci piring dan lilin. Kegiatan *workshop* merupakan tanggung jawab dari dosen pendamping yaitu apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm.,M.Sc dan apt. Abdul Roni, M.Farm. Foto kegiatan *workshop* pembuatan produk *eco enzyme*, sabun cuci piring dan lilin dapat dilihat pada gambar 4. Pada kegiatan IV yang dilakukan meliputi:

- 1 Membagikan soal pretest kepada seluruh peserta workshop untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta sebelum melakukan pelatihan.
- 2 Melakukan penyuluhan tentang jenis-jenis sampah, bahaya sampah dan cara pengelolaan sampah.
- 3 Pelaksanaan workshop pembuatan produk *eco enzyme* dengan bahan dasar sisa sayur, buah atau kulit buah yang bagus. Bahan dan alat yang digunakan pada pembuatan *eco enzyme* yaitu sisa sayur atau buah, gula merah dan air bersih. Alat yang digunakan yaitu botol plastik yang dapat tertutup rapat.
- 4 Pelaksanaan workshop pembuatan produk turunan *eco enzyme* yaitu sabun cuci piring. Bahan yang digunakan pada pembuatan sabun cuci piring ini yaitu *eco enzyme*, Metil Ester Sulfonat (MES), garam, air bersih, gliserin, natrium benzoate, foam booster, pewarna, dan pewangi. Alat yang digunakan yaitu kompor, panci, wadah, pengaduk, gelas ukur, timbangan dan botol tempat produk.
- 5 Pelaksanaan workshop pembuatan produk lilin berbahan dasar minyak jelantah. Bahan yang diperlukan meliputi minyak jelantah, paraffin padat, asam stearate, sumbu lilin, pewarna, pewangi aromaterapi. Alat yang dibutuhkan untuk membuat lilin yaitu kompor, panci stainlesssteel, pengaduk dan cetakan lilin.
- 6 Pembagian soal post test kepada seluruh peserta workshop untuk mengetahui pemahaman peserta setelah melakukan pelatihan



Gambar 4. *Workshop* Pembuatan Produk *Eco Enzyme*, Sabun Cuci Piring dan Lilin

4. PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan oleh tim pelaksana PPK Ormawa bersama dosen pendamping di Desa Trayu dengan kelompok sasaran yaitu ibu-ibu PKK pada bulan Agustus 2024. Pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Trayu dikarenakan mitra sasaran diketahui belum pernah mendapatkan pengetahuan pembuatan produk berbahan dasar sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil survey dan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa di Desa Trayu

terdapat banyak sampah rumah tangga yang belum dimanfaatkan. Rumah tangga merupakan penghasil sampah terbanyak sehingga perlu dilakukan pengelolaan sampah menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu tim pelaksana mengadakan *workshop* pembuatan produk berbahan dasar sampah rumah tangga yaitu dalam bentuk *eco enzyme*, sabun cuci piring dan lilin.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembagian kuesioner *pretest* untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta tentang jenis-jenis sampah, bahayanya dan cara pengelolaannya. Pada kegiatan ini dihadiri oleh 20 ibu-ibu PKK Desa Trayu. Setelah para peserta mengisi kuesioner *pretest* dilanjutkan dengan penyuluhan tentang jenis-jenis sampah, bahaya sampah dan pengelolaan sampah. Pada penyuluhan tersebut semua peserta dengan cermat mendengarkan dan memperhatikan. Pada kegiatan tersebut peserta turut aktif bertanya dan berdiskusi bersama terkait sampah rumah tangga. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *workshop* pembuatan produk berbahan dasar sampah rumah tangga. Pelaksanaan *workshop* bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan pada ibu-ibu PKK Desa Trayu dalam membuat produk berbahan dasar limbah atau sampah rumah tangga.

Materi *workshop* pertama yang diberikan yaitu pembuatan produk *eco enzyme*. *Eco enzyme* dibuat dari sisa sampah sisa sayuran atau kulit buah atau buah. Bahan tersebut dipilih yang masih segar dan tidak busuk atau berjamur. Sisa sayur atau buah dipotong kecil-kecil agar mudah dimasukkan dalam wadah. Pada pembuatan *eco enzyme* menggunakan bahan tambahan gula merah atau gula aren atau gula kelapa atau molase dan air bersih. Perbandingan yang digunakan yaitu gula : sisa sayur/buah : air bersih = 1 kg : 3 kg : 10 L (Sutrisnawati et al., 2022). Semua bahan tersebut dimasukkan dalam wadah tertutup rapat. Jumlah air yang digunakan adalah 60% dari kapasitas wadah. Wadah tidak boleh di isi penuh dengan campuran bahan, dikarenakan pada bulan pertama, *eco enzyme* tersebut akan menghasilkan gas sehingga harus diberikan ruang di dalam wadah agar tidak meledak. Apabila menggunakan wadah yang bermulut kecil maka setiap hari harus dibuka sedikit agar gasnya berkurang, selanjutnya ditutup rapat kembali. Wadah yang dipilih adalah wadah yang dapat ditutup dengan rapat agar proses fermentasi berjalan dengan maksimal. Waktu panen *eco enzyme* yaitu setelah disimpan selama 3 bulan. *Eco enzyme* memiliki banyak manfaat antara lain membersihkan perabot rumah tangga, mengobati penyakit kulit, mencuci dan melembutkan pakaian, memandikan hewan peliharaan, pemupukan tanaman (Sihite, 2024). Foto kegiatan *workshop* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Foto Kegiatan *Workshop*

Materi *workshop* kedua yaitu pembuatan produk turunan dari *eco enzyme* yaitu pembuatan sabun cuci piring. Komponen utama pembuatan sabun cair ini yaitu *eco enzyme*, MES dan garam. Bahan pendukung yang digunakan yaitu gliserin, *foam booster*, pengawet, pewarna dan pewangi. Komponen bahan penyusun sediaan merupakan bahan-bahan yang ramah lingkungan sehingga tidak akan mencemari lingkungan sekitar tempat pembuangan. Pada materi kedua ini peserta pelatihan ikut melakukan pembuatan dengan mencoba mengaduk campuran bahan yang telah dibuat. Sediaan sabun yang dibuat diberi pewarna hijau untuk menutupi warna *eco enzyme* yang berwarna coklat. Pada pelatihan ini jumlah sabun yang dibuat yaitu sebanyak 1 L dan menghasilkan sabun cuci piring sebanyak 10 botol @ 100 mL.

Materi *workshop* yang ketiga yaitu pembuatan lilin dengan bahan dasar minyak jelantah. Diketahui minyak jelantah adalah minyak sisa penggorengan yang apabila digunakan kembali untuk memasak maka dapat membahayakan kesehatan sehingga seringkali minyak jelantah dibuang begitu

saja. Bahan tambahan yang digunakan yaitu parafin padat dan asam stearat, kedua bahan ini digunakan untuk menghasilkan lilin yang keras dan pembakarannya maksimal. Pada pembuatan lilin ini juga ditambahkan pewarna yang berfungsi untuk memperbaiki warna yang dihasilkan dari produk serta ditambahkan pewangi aromaterapi sehingga dapat menutupi aroma dari minyak jelantah. Foto hasil produk sabun dan lilin dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Foto Produk Sabun dan Lilin

Kegiatan *workshop* diakhiri dengan pembagian kuesioner *post test* untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Berdasarkan hasil *pretest* dan *post test* dapat diketahui bahwa 20 peserta terjadi peningkatan pengetahuan yaitu sebesar 50% yaitu menjadi 90% setelah mengikuti pelatihan. Sebelum dilakukan pelatihan terdapat 12 peserta yang memiliki pengetahuan kurang baik, setelah pelatihan terdapat peningkatan jumlah peserta dengan pengetahuan yang baik menjadi 18 peserta. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa *workshop* yang dilakukan memberikan manfaat yang baik bagi ibu-ibu PKK Desa Trayu. Hasil *pretest* dan *post test* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Post Test* Pelaksanaan *Workshop* Pembuatan Produk Eco Enzyme, Sabun Cuci Piring dan Lilin

Variabel	Jumlah	
	n = 20	%
Kategori pengetahuan sebelum		
Kurang Baik	12	60
Baik	8	40
Kategori pengetahuan sesudah		
Kurang Baik	2	10
Baik	18	90
Tren peningkatan pengetahuan		
Sama	3	15
Meningkat	17	85

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Trayu telah memberikan perubahan yang signifikan pada pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Indikator pencapaian dari keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini yaitu sebesar 90%. *Output* dari kegiatan *workshop* ini yaitu pemahaman tentang pengelolaan sampah rumah tangga di masyarakat Desa Trayu mengalami peningkatan sehingga warga tidak lagi membuang sampah tetapi dapat memanfaatkannya menjadi produk yang berguna. Produk sabun turunan *eco enzyme* dan lilin dari minyak jelantah ini juga dapat dibuat dalam skala besar dan dapat diperjualbelikan sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada periode berikutnya yaitu perlu adanya pendampingan pada masyarakat Desa Trayu dalam hal pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi produk bernilai jual.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan bantuan pendanaan Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK

Ormawa) tahun 2024 sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Terimakasih juga kepada Universitas Ngudi Waluyo atas fasilitas serta dana pendamping yang telah diberikan sehingga semua kegiatan dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. (2021). Jumlah Penduduk Kecamatan Sumowono Menurut Jenis Kelamin (Jiwa) 2018-2020. <https://semarangkab.bps.go.id>.
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah "Advokasi,"* 04.
- Ningrum, E. O., Ni'mah, H., Suari, N. M. I. P., Rachmania, O., Rahmawati, Y., Tetrisyanda, R., Nurkhamidah, S., Satria Bhuana, D., Kurniawansyah, F., & Kusdianto, K. (2018). Pelatihan Pembuatan Produk Personal Care: Shower Gel dan Sabun Cair Bagi Masyarakat Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, Surabaya. *Sewagati,* 2(1). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v2i1.3107>
- Sihite, I. F. (2024). Eco Enzyme dengan Kulit Buah dan Sayuran Beserta Manfaatnya untuk Kehidupan Manusia. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi,* 8(1), 48–53.
- Sutrisnawati, N. K., Saskara, I. K., Nyoman Budiasih, N. G. A., & Ardiasa, I. K. (2022). Pembuatan Eco Enzym Sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Organik Di the Jayakarta Suite Komodo Flores. *Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat,* 2085, 1–13. <https://ojs.unr.ac.id/index.php/akses/article/download/959/807>
- Utami, A. P., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border,* 6(2), 1107–1112.
- Yuda, T. C., & Rudiarto, I. (2021). Prioritas lokasi pendaftaran tanah sistematis lengkap dengan metode analisis hierarki proses dan overlay tertimbang di Kabupaten Semarang. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif,* 16(1), 141. <https://doi.org/10.20961/region.v16i1.35205>