

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR

Wulan Angraini^{1)*}, Henni Febriawati²⁾, Iis Suryani³⁾, Sarkawi⁴⁾, Tresna Fatmawati⁵⁾

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia^{1), 3)}

STIKES Al Su'aibah Palembang, Indonesia^{2), 5)}

Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Indonesia⁴⁾

*Corresponding author: wulanangraini@umb.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan sampah rumah tangga untuk dijadikan pupuk organik cair merupakan bentuk pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk memitigasi dampak buruk limbah tersebut terhadap lingkungan. Memanfaatkan sampah rumah tangga sebagai sumber daya utama untuk pembuatan pupuk organik cair memungkinkan individu menciptakan produk berharga yang secara efektif meningkatkan kesuburan tanah dan mendorong perkembangan tanaman. Inisiatif pengabdian masyarakat ini menggunakan teknik edukasi untuk memberikan panduan mengenai konversi sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair secara tepat dan akurat. Kegiatan ini meliputi sesi penyuluhan mengenai tata cara pengolahan yang tepat, sesi pelatihan produksi pupuk organik cair, serta pengenalan manfaat dan nilai ekonomis produk tersebut. Temuan proyek pengabdian masyarakat ini menunjukkan adanya peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai produksi pupuk organik cair. Pengetahuan baru ini memberdayakan masyarakat untuk meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang merugikan lingkungan. Disamping itu, terjadi peningkatan keterampilan masyarakat sehingga mampu membuat pupuk organik cair secara mandiri. Diharapkan adanya dukungan dan tindak lanjut dari pihak terkait dalam memfasilitasi masyarakat dapat mengaplikasikan keterampilan yang telah diperoleh. Selain itu, pihak terkait juga dapat membantu dalam meningkatkan akses pasar bagi produk pupuk organik cair yang dihasilkan oleh masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Dalam jangka panjang, diharapkan adanya program pembelajaran yang terus menerus bagi masyarakat dalam mengembangkan keterampilan pembuatan pupuk organik cair, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk dan inovasi dalam penggunaan pupuk organik cair yang lebih luas.

Kata Kunci: pemberdayaan masyarakat, pupuk organik cair, sampah rumah tangga.

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara dengan produksi sampah rumah tangga tertinggi di dunia. Pada tahun 2022, Indonesia menghasilkan 1.040,5 unit (38,2%) sampah rumah tangga, dengan persentase sampah makanan sebesar 41,94%, sampah plastik sebesar 18,07%, sampah kayu/ranting sebesar 13,29%, dan sisanya sampah kertas/kardus. Mencapai persentase 10,97% (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2022). Menurut penelitian yang telah dilakukan juga oleh Meyrena, 2020 menyatakan Konversi sampah plastik menjadi ecopaving sebaiknya dilakukan mengingat masih kurangnya keterlibatan masyarakat dalam pengolahan dan

pengelolaan sampah di lingkungan. Solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan sampah adalah penerapan kemajuan teknologi yang sesuai yang dapat memanfaatkan sampah plastik untuk produksi ecopaving atau batu paving plastik dengan mengikutsertakan peran masyarakat dan pemerintah (Meyrena & Amelia, 2020).

Untuk memitigasi permasalahan sampah, seseorang dapat memulai pengelolaan sampah di rumah dengan mengolahnya menjadi kompos. Saat ini produksi kompos dari sampah organik padat sudah banyak dilakukan. Namun demikian, kompos cair jarang diproduksi, meskipun praktis dan metodenya relatif sederhana dan murah (Nalhadi et al., 2020).

Riset Pramardika tahun 2020 mengungkapkan bahwa pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan, seperti meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan produktivitas tanaman, dan meminimalkan ketergantungan pada pupuk kimia yang merusak lingkungan (Pramardika et al., 2020). Sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk organik cair dapat memberikan dampak positif bagi sektor pertanian yaitu berupa peningkatan produktivitas tanaman dengan kualitas hasil panen yang baik (Setiawati et al., 2022).

Selain itu, mengubah sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair juga memberikan manfaat sosial, seperti meningkatkan kesejahteraan ekonomi melalui penjualan pupuk organik dan memitigasi dampak lingkungan dengan mengurangi limbah TPA (Salawati et al., 2021). Kemahiran dalam pengetahuan dan kemampuan tertentu diperlukan untuk secara efektif menangani dan mengawasi produksi pupuk organik cair dengan kualitas unggul. Pentingnya pemberdayaan masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga dalam pembuatan pupuk organik cair (Syaputra et al., 2022).

Studi Yuningsih pada tahun 2020 menemukan bahwa penyuluhan dan pelatihan dapat memungkinkan masyarakat berpartisipasi aktif dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang tepat (Yuningsih et al., 2020).

Kota Bengkulu menjadi wilayah dengan penghasil sampah sebesar 312.348 Ton/hari total sampah masuk TPA 648,85M³/hari (68,8%), bahkan sampah tahunan yang dihasilkan mencapai 112.445,388 Ton/tahun (DLH Kota Bengkulu, 2021). Pemerintah Kota Bengkulu telah melakukan upaya melalui Surat Edaran Walikota Bengkulu No: 660/87/DLH/2021 Perihal Kebersihan Lingkungan yang melibatkan Kepala OPD, Camat dan Lurah untuk mengimbau dan mensosialisasikan kepada seluruh RT, Tokoh masyarakat, LPM dan masyarakat untuk tetap menjaga kebersihan lingkungan (SE Walikota Bengkulu, 2021). Namun,

fakta di lapangan menunjukkan masih rendahnya perilaku masyarakat dalam memelihara kebersihan lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh tim pengmas UM Bengkulu, menemukan bahwa masih banyak masyarakat Kota Bengkulu yang belum melakukan pemilahan sampah. Bahan tersebut disimpan ke dalam sampah atau wadah plastik dan digabungkan tanpa pemilahan terlebih dahulu yang menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman masyarakat tentang pemanfaatan daur ulang sampah organik, minimnya informasi yang diberikan kepada masyarakat mengenai manfaat dan teknik mengubah sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair pun semakin memperparah permasalahan ini. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemanfaatan daur ulang sampah organik dalam rangka menjaga kelestarian lingkungan.

Berdasarkan latar belakang informasi yang diberikan, maka perlu dilakukan inisiatif pengabdian masyarakat di Kota Bengkulu yang fokus pada konversi sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair.

METODE KEGIATAN

Aksi pengabdian kepada masyarakat dilakukan di beberapa wilayah Kota Bengkulu diantaranya pada masyarakat RT. 30 dengan jumlah 30 orang Kelurahan Panorama Kota Bengkulu, dengan metode edukasi berupa penyuluhan dan pelatihan melalui praktik langsung pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan sampah rumah tangga.

Aksi ini menjadi tiga tahapan yaitu :

1. Tahap persiapan

Pada tahapan ini dilakukan koordinasi tim terkait tempat pelaksanaan kegiatan serta persiapan operasional mengenai permohonan izin pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya tim meminta bantuan ketua RT untuk menyampaikan kepada masyarakat yang menjadi sasaran pengmas untuk terlebih dahulu mengumpulkan sampah organik rumah tangga sebelum kegiatan dilaksanakan. Sementara tim

menyiapkan tong komposter skala 36 liter dengan memanfaatkan jerigen bekas (sebanyak 5 tong) dan cairan EM4 yang ialah bahan guna percepatan produksi pupuk.

2. Tahap pelaksanaan

a. Edukasi (penyuluhan)

Penyampaian materi penyuluhan yaitu terkait dengan jenis-jenis sampah, alternatif pengelolaan sampah, Proses pengubahan sampah organik dari dapur keluarga menjadi pupuk organik cair melibatkan komponen tertentu dan mekanisme langkah demi langkah. Hal ini meliputi pemanfaatan limbah, bahan-bahan yang diperlukan, dan cara pembuatan pupuk. Konten disampaikan melalui presentasi audio visual. Selain itu, pemaparan juga menyoroti beberapa keunggulan pupuk organik cair dibandingkan pupuk kimia lainnya.

b. Pelatihan pembuatan POC

Setelah didapatkannya teori, peserta diajarkan praktik produksi pupuk organik cair dengan sisa dapur dari peserta. Pada tahap ini para peserta akan mendapatkan bimbingan untuk memahami langkah-langkah pembuatan pupuk organik cair yang tepat dan benar agar menghasilkan pupuk yang berkualitas. Jika masyarakat mengalami kendala selama proses pembuatan pupuk organik cair. Maka tim pengmas akan memberikan solusi yang relevan dengan tujuan akhir kegiatan ini.

3. Tahap penutupan

Setelah semua tugas yang dijadwalkan telah selesai. Tim mengakhiri kegiatan pengabdian masyarakat dan berpesan kepada seluruh peserta untuk mengimplementasikan ilmu yang diperoleh guna meningkatkan pembelajaran inovatif. Hal ini dapat dicapai dengan menerapkan pola hidup sehat yang tidak menggunakan pestisida dan pupuk kimia, serta mencegah penumpukan sampah organik di rumah mereka yang berpotensi menyebabkan berkembang biaknya mikroorganisme penyebab penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat diawali kerjasama diantara tim pengabdian masyarakat dan RT untuk mendapatkan izin dan penjelasan dari tim terkait mekanisme kegiatan nantinya. Lalu, tim pengmas melaksanakan observasi dengan dibantu sejumlah mahasiswa untuk melihat situasi di kelompok sasaran.

Pada tahap pelaksanaan kegiatan diawali dengan perkenalan oleh tim pengmas sekaligus penyampaian maksud dan tujuan kegiatan. Selanjutnya yaitu edukasi melalui penyuluhan oleh tim pengmas dalam bentuk presentasi PowerPoint akan dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat, dengan fokus pada berbagai jenis sampah dan metode pengelolaan alternatifnya untuk mengubahnya menjadi sumber daya yang berharga dan bermanfaat secara ekonomi. Secara khusus, presentasi akan menyoroti konversi sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair, bahan-bahan yang dibutuhkan dan tata cara pembuatan, serta kelebihanannya dibanding pupuk kimia lainnya.



Gambar 1. Penyampaian Materi oleh Tim Pengmas UM Bengkulu ke Peserta

Pada saat kegiatan edukasi Sepanjang durasi acara, peserta memiliki kesempatan untuk menanyakan area kebingungan yang masih ada.

Berbagai aktivitas manusia menghasilkan limbah yang mempunyai dampak buruk baik terhadap lingkungan maupun kesehatan manusia. Salah satu cara untuk mengurangi masalah ini adalah dengan mengelompokkan sampah berdasarkan sifatnya, sehingga memudahkan identifikasi prosedur yang paling sesuai untuk pengolahan lebih lanjut.

Namun pada kenyataannya, upaya pencegahan dan pengurangan sampah masih belum dilakukan dengan baik. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempromosikan pendidikan mengenai inisiatif ini untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan menumbuhkan cara hidup yang higienis dan berkelanjutan bagi masyarakat (Isnı & Mustanginah, 2023).



Gambar 2. Sesi Tanya Jawab dari Peserta

Sejalan penelitian sebelumnya menjelaskan pendidikan kesehatan melalui penyuluhan berhubungan terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah (Aizza Alhanifa et al., 2020).

Penyuluhan kesehatan atau pendidikan pengelolaan sampah diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong perbaikan perilaku dalam mengatasi permasalahan sampah. Demikian pula, dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui upaya penjangkauan, diharapkan setiap individu akan memperoleh kemampuan untuk menangani sampah secara efektif dan secara kolaboratif membangun kawasan bebas sampah (Sukiman et al., 2021).

Berdasarkan kegiatan edukasi yang telah dilaksanakan terlihat bahwa peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap pengelolaan sampah untuk menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, terjadi peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang tepat dan efisien dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Hal ini menunjukkan kemandirian inisiatif pendidikan dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman peserta tentang pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan, sehingga menumbuhkan pengaruh yang

menguntungkan terhadap lingkungan.

Setelah peserta memperoleh pengetahuan melalui edukasi, maka dilanjutkan dengan pelatihan melalui praktik langsung produksi pupuk organik cair menggunakan sisa dapur di bawa oleh masing-masing peserta. Untuk menjamin kelancaran pelaksanaan kegiatan, maka tong komposter dan cairan EM4 disiapkan oleh tim pengmas. Adapun langkah-langkah produksi pupuk ini ialah :

1. Menyiapkan bahan organik
Dalam pelatihan ini bahan organik disediakan oleh peserta yang terdiri dari sisa makan, sayuran maupun buah-buahan. Untuk meningkatkan laju dekomposisi maka bahan organik dengan ukuran besar atau masih dalam bentuk bonggol sebaiknya perlu dicincang terlebih dahulu untuk kemudian disatukan dalam tong komposter yang telah disediakan oleh tim pengmas.
2. Mencampurkan cairan EM4 dan air untuk disatukan ke dalam tong komposter yang telah berisi sampah organik rumah tangga. Cairan EM4 mengandung berbagai jenis mikroorganisme bermanfaat mempercepat fermentasi pupuk.
3. Setelah bakal pupuk telah tercampur, maka selanjutnya dapat disimpan untuk proses fermentasi. Selanjutnya pupuk tersebut dapat mengalami penyaringan sehingga menghasilkan pupuk organik cair. Residu padat yang diperoleh setelah penyaringan dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Mikroorganisme yang ada dalam cairan EM4 memfasilitasi penguraian bahan

organik yang digunakan dalam produksi pupuk, sehingga mengurangi timbulnya bau tidak sedap.

Pupuk organik cair adalah salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh mikroorganisme, menggunakan sumber daya atau limbah organik, dan berbentuk cair. Pemberian pupuk organik cair lebih mudah dibandingkan dengan pupuk organik padat karena mudah disemprotkan atau disiram langsung ke tanah (Rachman et al., 2021).

Pentingnya pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga terletak pada manfaatnya bagi sanitasi lingkungan. Pelatihan jangka panjang dalam produksi pupuk organik cair dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pelestarian kebersihan lingkungan dan pemeliharaan keseimbangan ekosistem. Efektivitas program pendidikan sangat ditentukan oleh dukungan mitra yang menyikapi positif kegiatan ini. Peserta menunjukkan minat yang tinggi sepanjang proses transfer ilmu yang dilakukan oleh tim pengabdian, dengan tekun mengikutinya hingga tahap akhir. Konversi sampah organik menjadi pupuk organik cair. Kutipan "Fitrian dkk., 2023" mengacu pada publikasi Fitrian dan rekannya pada tahun 2023.

Inisiatif pendidikan dilaksanakan untuk mempromosikan pemilahan sampah, dengan fokus pada rumah tangga. Kegiatan tersebut melibatkan interaksi langsung dengan individu, menggunakan presentasi PowerPoint untuk menyampaikan materi pemilahan sampah di tingkat rumah. Hasil yang diperoleh dari instruksi ini memang mencerminkan tingkat pemahaman masyarakat mengenai pemilahan dan pemanfaatan sampah organik dan anorganik. Kutipan ini dari Pradani dkk. pada tahun 2023. Apalagi seperti yang diungkapkan Handayani dkk. (2019), pemberdayaan masyarakat dapat dicapai melalui pendidikan dan pelatihan langsung, yang merupakan pendekatan yang sangat berhasil untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dan mendorong pertumbuhan ke arah yang diinginkan. ditingkatkan dengan aktivitas yang mendorong

pertumbuhan pribadi dan mencegah individu tertinggal.



Gambar 4. Penutupan dengan Foto Bersama Warga yang hadir

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengabdian kepada Masyarakat telah menunjukkan peningkatan tingkat kesadaran dan pemahaman mengenai konversi sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Pemberdayaan masyarakat mempunyai potensi besar untuk memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Mengubah sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair dapat mengurangi dampak buruk limbah rumah tangga dan hasil pertanian serta manfaat lingkungan bagi lingkungan.

Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat dalam konversi sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair harus digalakkan lebih lanjut dan konsisten. Upaya untuk meningkatkan penyuluhan dan sosialisasi mengenai keuntungan dan teknik pembuatan pupuk organik cair harus ditingkatkan untuk mendorong penggunaan yang lebih luas. Selain itu, sangat penting untuk membina kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan swasta untuk meningkatkan pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai pupuk organik. Inisiatif ini bertujuan untuk mengurangi dampak buruk sampah rumah tangga terhadap lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Aizza Alhanifa, N., Kamasturyani, Y., & Febiana Putri, S. (2020). Pengaruh Penyuluhan Kesehatan terhadap Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Wilayah

- Kerja Puskesmas Sunyaragi Kota Cirebon. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 7(2), 38–42.
- DLH Kota Bengkulu. (2021). *Pengelolaan Sampah di Kota Bengkulu*. Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu.
- Fitrian, L., Anggraeni, F., Utama, A. P., Febriawati, H., Angraini, W., Kosvianti, E., & Suryani, I. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair Dekomposer Sebagai Upaya Pengurangan Sampah Di Rt 05 Kebun Dahri Kota Bengkulu. *JPM: Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(8), 1711–1718.
- Handayani, L., Nurhayati, N., Rahmawati, C., & Meliyana. (2019). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Dapur bagi Ibu-Ibu Desa Paya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 359–365. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v2i.2.6172>
- Isni, K., & Mustanginah, T. (2023). Pengaruh Edukasi Kesehatan terhadap Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Sampah sebagai Upaya Mewujudkan Program Bantul Bersih Sampah 2025. *Perilaku Dan Promosi Kesehatan: Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior*, 5(1), 35–41. <https://doi.org/10.47034/ppk.v4i2.6800>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2022). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 Direktorat Penanganan Sampah.
- Meyrena, S. D., & Amelia, R. (2020). Analisis Pendayagunaan Limbah Plastik Menjadi Ecopaving Sebagai Upaya Pengurangan Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2), 96–100. <https://doi.org/10.15294/ijc.v9i2.27549>
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.2134>
- Pradani, A. B., Pratama, Y. P., Alifiyandi, M. R., Febriawati, H., Angraini, W., Wati, N., & Yusmaniarti. (2023). Edukasi Dan Pelatihan Pemilahan Sampah Dimulai. *Bumi Rafflesia*, 6(2), 273–279.
- Pramardika, D., Melanthon Junaedi Umboh, & Gracia Christy Tooy. (2020). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 4(2), 67–71. <https://doi.org/10.54484/tkrng.v4i2.316>
- Rachman, F., Octalyani, E., Maulana, A., Fauzan, N. D., & Safina, I. (2021). H2 super : inovasi pupuk organik cair dari sampah pasar H2 , Desa Sido Mukti , Kecamatan Gedung Aji Baru. *Journal OfCommunity Services*, 2(1), 4–7. <https://doi.org/10.22219/altruis.v2i1.159621>
- Salawati, Syadik, F., Tony, Masriani, Fatima, S., Nurmala, Sasmita, Y., Hikmah, N., Henrik, & Ende, S. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Metode Ember Tumpuk Menjadi Pupuk Organik Cair dan Padat. *Abditani : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 149–153.
- SE Walikota Bengkulu. (2021). *Surat Edaran Walikota Bengkulu No: 660/87/DLH/2021 tentang Kebersihan Lingkungan*.
- Setiawati, M. R., Putri, I. S., Hidersah, R., & Sutyatmana, P. (2022). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Pertanian untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Sayuran di Desa Cileles, Jatinangor, Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya :*

Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat, 11(1), 40–45.
<https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i1.36834>

Sukiman, S., Kurniasih Sukenti, Nur Indah Julisaniah, & Rina Kurnianingsih. (2021). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Tanaman di Desa Ubung Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 320–326.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i4.1117>

Syaputra, M., Julianto, D., Ratomeci, K., Rahayu, D. E., Apriliana, N., Raiymond, Haris, Muhajirin, Farida, L., Asmawati, T., Utami, W. E., Firdaus, L., & Sakti, A. P. (2022). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Kompos dari Sampah Organik untuk Mengatasi Permasalahan Sampah di Desa Gemel Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal PEPADU* :, 3(2), 304–310.

Yuningsih, Y., Sumardani, S., & Hani, U. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Cair di Desa Wanayasa Kabupaten Purwakarta. *KAIBON ABHINAYA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 90–99.
<https://doi.org/10.30656/ka.v2i2.2076>