



Upaya Pemanfaatan Sampah Organik Kulit Buah Menjadi Eco-Enzyme di Puhun Desa Subang

Lilis lismaya*, Anisa Reina Anggraeni, Auliya Nurmillaty, Devila Aina Yasmine, Elsa Riska Diana, Fadya Sabrina, Fatna Sari, Febby Oktaviany Putri, Fedriansyah, Gladystia Nirwana Mulyaputri, Ibda Kurnia Sabila, Listi Surenra Pasha, Mita Agustina, Muchammad Tio Azhar Pratama, Nadia Indah Puspita, Nico Saputra, Nurkholis Ahyad, Rizky Nugraha, Sri Sulastril, Valendris Bilal Putra Drisani, Zillan Zallila.

Universitas Kuningan, Kuningan, Indonesia

*lilis.lismaya@uniku.ac.id

* Corresponding author

 <https://doi.org/10.25134/bakti.v1i1.33>

ABSTRAK

Sampah telah menjadi salah satu masalah lingkungan yang ada serta permasalahan penting yang dapat merusak keseimbangan ekosistem lingkungan. Permasalahan sampah organik, terutama kulit buah, sering kali menjadi tantangan besar di berbagai wilayah pedesaan. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan masalah kesehatan bagi masyarakat setempat. Dusun Puhun, Desa Subang, tidak terlepas dari permasalahan ini. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini yaitu untuk mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif, metode ini merupakan metode pendampingan dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat atau kelompok tani dalam menyelesaikan dan mencari solusi permasalahannya. Melalui pelaksanaan program ini, banyak pelajaran berharga yang dapat dipetik, baik oleh tim KKN maupun masyarakat mitra. Pendekatan partisipatif yang digunakan terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat, menjadikan mereka tidak hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku aktif. Kerja sama antara mahasiswa, masyarakat, dan pihak terkait lainnya menunjukkan bahwa solusi untuk masalah lingkungan dapat ditemukan dan diimplementasikan secara efektif melalui kolaborasi yang kuat.

Kata Kunci: Sampah organik; Kulit Buah; Eco-Enzyme;

ABSTRACTS

Waste has become one of the existing environmental problems and an important problem that can damage the balance of the environmental ecosystem. The problem of organic waste, especially fruit peels, is often a big challenge in various rural areas. Organic waste that is not managed properly can cause environmental pollution and health problems for local communities. Puhun Hamlet, Subang Village, is not free from this problem. The aim of this community service is to support sustainable waste management. The method used in this activity is a participatory method, this method is a mentoring method with the aim of empowering the community or farmer groups to solve and find solutions to their problems. Through the implementation of this program, many valuable lessons can be learned, both by the KKN team and partner communities. The participatory approach used has proven effective in increasing community involvement, making them not only beneficiaries, but also active actors. Collaboration between students, the community and other related parties shows that solutions to environmental problems can be found and implemented effectively through strong collaboration.

Keyword: Organic waste; Fruit Peel, Eco-Enzyme;

PENDAHULUAN

Desa Subang, yang terletak di Kecamatan Subang, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, Secara geografis, Desa Subang memiliki luas wilayah sebesar 1.337,447 hektar yang terbagi ke dalam enam dusun, dengan jumlah penduduk sekitar 4.989 jiwa. Topografi desa yang bervariasi, mencakup lahan perkebunan, persawahan, dan pemukiman, menyediakan sumber daya alam yang melimpah. Sumber daya ini menjadi basis utama ekonomi desa, terutama dalam sektor pertanian yang didominasi oleh sawah dengan hasil panen yang beragam. Selain itu, potensi pariwisata juga tidak kalah penting, terutama dengan adanya sumber air panas dari Gunung Cipanas yang kini dikelola sebagai objek wisata oleh Badan Usaha Milik Desa (BumDes). Objek wisata ini tidak hanya memberikan pemasukan tambahan bagi desa tetapi juga menjadi daya tarik bagi wisatawan yang ingin menikmati keindahan alam dan relaksasi.

Sampah telah menjadi salah satu masalah lingkungan yang ada serta permasalahan penting yang dapat merusak keseimbangan ekosistem lingkungan. Menurut (Widhiarso, Jatningsih, and Nayla 2023) sampah adalah sisa kegiatan manusia yang terdiri dari zat organik dan anorganik yang tidak dibutuhkan lagi. Pengolahan dengan metode 3R meliputi proses reduce, reuse, dan recycle, sampah dapat diaplikasikan untuk melestarikan lingkungan hidup. Penerapan metode ini dapat membantu masyarakat memilah dan mengolah sampah. Sedangkan menurut (Yunik'ati et al. 2019) Sampah organik dapat dilakukan pengolahan dengan membuatnya menjadi kompos, sedangkan sampah anorganik didaur ulang.

Eco-enzyme adalah cairan alami serba guna, yang merupakan hasil fermentasi dari gula, sisa buah/sayuran, dan air. Eco-enzyme bisa menjadi cairan yang memberikan banyak manfaat bagi rumah tangga, pertanian dan juga peternakan. Karena konsentrasinya yang tinggi, Eco Enzyme mempunyai banyak kemungkinan untuk mendorong siklus alami, misalnya untuk digunakan sebagai pupuk untuk mendorong pertumbuhan tanaman, mengolah tanah, dan membersihkan air yang tercemar (Sihite, 2024). Pada dasarnya, Eco-enzyme mempercepat reaksi biokimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna menggunakan sampah buah atau sayuran yang merupakan salah satu jenis sampah organik. Enzim dari "sampah" ini adalah salah satu cara manajemen sampah yang memanfaatkan sisa-sisa dapur untuk sesuatu yang sangat bermanfaat (Chahaya S. et al. 2022). Eco-enzyme merupakan salah satu solusi inovatif untuk mengatasi masalah sampah organik ini. Eco-enzyme adalah cairan multiguna yang dihasilkan dari fermentasi sampah organik, seperti kulit buah, dengan gula dan air. Proses ini tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat untuk berbagai keperluan, seperti pembersih alami, pupuk cair, dan pengusir serangga.

Permasalahan sampah organik, terutama kulit buah, sering kali menjadi tantangan besar di berbagai wilayah pedesaan. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan masalah kesehatan bagi masyarakat setempat. Dusun Puhun, Desa Subang, tidak terlepas dari permasalahan ini. Sebagai wilayah yang kaya akan hasil pertanian, kulit buah menjadi salah satu jenis sampah organik yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat. Oleh karena itu kami memberikan solusi pengelolaan sampah organik menjadi Eco-enzyme.

METODE

Pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Kuningan Kelompok 44 Desa Subang, berkolaborasi dengan Patriot Desa Subang dan masyarakat kelompok tani Dusun Puhun, Desa Subang, Kecamatan Subang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif, metode ini merupakan metode pendampingan dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat atau kelompok tani dalam menyelesaikan dan mencari solusi permasalahannya (Ahmad Mustanir, Rifni Nikmat Syarifuddin, 2019). Metode partisipatif adalah metode yang mendorong keikutsertaan setiap individu didalam suatu proses kelompok tanpa memandang usia, jenis kelamin, kelas sosial, dan latar belakang pendidikan dari masing-masing individu yang tumbuh dari kesadaran dan tanggung jawabnya (Aminata et al., 2022). Pihak yang terkait dalam kegiatan ini adalah masyarakat dan petani Dusun Puhun, Desa Subang, Kecamatan Subang. Bentuk kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah penyempaan informasi mengenai pemanfaatan pengelolaan sampah organik secara sosial dan ekonomi sehingga bisa menghasilkan eco enzyme. Melakukan demonstrasi dengan menunjukkan cara pembuatan eco enzyme berbahan sampah organik berupa kulit buah dan sayur.

Langkah-Langkah pelaksanaan kegiatan ini dibagi menjadi 2 pertemuan, Dimana pada taha pertama melakukan pendampingan pemanenan ecoenzym hasil kelompok petani dusun Puhun desa Subang yang diikuti oleh semua mahasiswa KKN kelompok 44, patriot desa, dan kelompok petani. Dan pada tahap kedua yaitu praktik pembuatan ecoenzym dan sosialisasi mengenai manfaat penggunaan ecoenzym kepada kelompok

petani dusun Puhun desa Subang yang diikuti oleh semua mahasiswa KKN kelompok 44, patriot desa, dan kelompok petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Puhun, yang terletak di Desa Subang, Kecamatan Subang, Kabupaten Kuningan, dikenal sebagai daerah yang kaya akan hasil pertanian. Namun, di balik kekayaan alamnya, masyarakat di sana masih menghadapi tantangan besar dalam mengelola sampah organik, khususnya kulit buah. Sebelum adanya program pengabdian masyarakat atau Kuliah Kerja Nyata (KKN), masyarakat belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang cara mengolah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat, yang menyebabkan penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan. Kondisi ini diperburuk oleh minimnya kesadaran masyarakat akan manfaat eco-enzyme, sebuah solusi inovatif yang belum banyak dikenal.

Sampah merupakan permasalahan yang sering dianggap kotor, bau dan mendatangkan penyakit, salah satunya sampah yang sering berada di rumah yaitu sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan oleh makhluk hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuhan yang dapat diuraikan oleh alam. Contohnya sampah sisa rumah tangga, sayur-sayuran dan buah-buahan (Zuraidah et al., 2022). Sampah organik yang setiap hari dihasilkan dan dibuang bisa dimanfaatkan untuk dijadikan Eco-enzyme. Eco-enzyme merupakan hasil olahan limbah dapur yang difermentasi dengan menggunakan gula. Limbah dapur yang diolah adalah yang berupa ampas buah dan sayuran (Takdir et al., n.d.).

Kendala ini semakin kompleks karena masyarakat masih bergantung pada metode pengelolaan sampah tradisional, seperti pembakaran atau penguburan, yang justru dapat merusak lingkungan. Ketidapkahaman akan teknologi pengelolaan sampah, seperti fermentasi organik menjadi eco-enzyme, membuat masyarakat tidak dapat memanfaatkan potensi sampah organik sebagai sumber daya bernilai ekonomi. Dalam konteks ini, kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan juga masih rendah, sehingga diperlukan intervensi yang lebih komprehensif.

Untuk menjawab tantangan tersebut, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Kuningan Kelompok 44 bekerja sama dengan Patriot Desa Subang dan kelompok tani Dusun Puhun, melaksanakan program pengabdian masyarakat. Program ini dirancang dalam dua tahapan utama, dengan fokus pada edukasi dan penerapan teknologi pengolahan sampah organik.

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pembuatan eco-enzyme ini dilakukan di Desa Subang lebih tepatnya di dusun puhun dimana pada kegiatan ini didampingi oleh patriot desa dan dihadiri oleh kelompok tani. Di dusun puhun ini tidak terlepas dari permasalahan pengelolaan sampah organik terutama pada pengelolaan sampah kulit buah maka dari itu solusi yang sudah direncanakan yaitu mengenai bagaimana proses pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme di dusun puhun, agar mengetahui bahwa sampah organik dari sisa dapur rumah tangga bisa diolah menjadi eco-enzyme kemudian akan dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari di dalam rumah tangga serta pertanian dan peternakan. Pembuatan ecoenzyme dilaksanakan dengan melalui berbagai tahapan standar, yaitu persiapan, pemrosesan dan pemanenan. Kegiatan untuk membuat ecoenzyme terdiri tahap persiapan alat dan bahan baku, fermentasi bahan baku dan pemanenan. Alat-alat dan bahan baku yang dibutuhkan harus dicuci bersih, terbebas dari kotoran dan terutama lemak. Lemak yang terbawa dalam proses fermentasi akan mengakibatkan kegagalan dengan timbulnya bakteri penyebab busuk dan belatung. (Herlina et al., 2023)

Pada bagian pelaksanaan, kegiatan eco-enzyme ini dibagi menjadi 2 pertemuan yaitu :

1. Minggu ke-1 tanggal 26 juli 2024

Kegiatan pada pertemuan pertama yaitu pendampingan pemanenan ecoenzym hasil kelompok petani dusun Puhun desa Subang yang diikuti oleh semua mahasiswa KKN kelompok 44, patriot desa, dan kelompok petani. Pelaksanaan pemanenan dilakukan oleh mahasiswa yang didampingi oleh patriot desa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Persiapan alat dan bahan : Persiapkan saringan, galon Aqua 1 lt, wadah, saringan, corong, dan ecoenzym yang sudah dibuat sebelumnya.
- b) Penuangan Eco-Enzyme ke dalam wadah menggunakan saringan.
- c) Pisahkan ampas dan cairan ecoenzyme. Ampas yang sudah dipisahkan bisa digunakan untuk pupuk.
- d) Masukkan cairan ecoenzym ke dalam galon yang sudah disiapkan menggunakan corong

- e) Periksa aroma yang timbul. ecoenzym dikatakan berhasil jika aroma yang timbul harum, seperti tape, dan aroma khas fermentasi. Hasil ecoenzym kelompok petani dusun puhun memiliki aroma harum, sehingga bisa dikatakan ecoenzym tersebut berhasil.
- f) Tutup dan simpan ecoenzym di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi udara yang baik.



Gambar 1. Pendampingan pemanenan Eco-enzyme

2. Minggu ke-2 tanggal 2 agustus 2024

Kegiatan pada pertemuan kedua yaitu praktik pembuatan ecoenzym dan sosialisasi mengenai manfaat penggunaan ecoenzym kepada kelompok petani dusun Puhun desa Subang yang diikuti oleh semua mahasiswa KKN kelompok 44, patriot desa, dan kelompok petani. Tahap ini bertujuan untuk memberikan keterampilan praktis kepada masyarakat, agar mereka dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari. Dipandu oleh mahasiswa KKN, peserta diajak mengikuti setiap tahapan pembuatan eco-enzyme, mulai dari pemilihan bahan seperti kulit buah, gula, dan air, hingga proses fermentasi. Kegiatan ini dirancang secara interaktif, dengan melibatkan peserta secara langsung dalam proses pembuatan. Pelaksanaan peraktik dilakukan oleh mahasiswa yang didampingi oleh patriot desa dengan langkah- langkah sebagai berikut :

1) Persiapan Alat dan Bahan :

- Bahan yang digunakan yaitu nanas 2 buah (1,2 kg), kangkung 2 ikat (800 gram), pisang 1 sisir (1 kg), gula merah 1 kg, plastik besar ukuran 1 kg, dan air 9 liter.
- Alat yang digunakan yaitu timbangan, corong, pisau, wadah.

2) Langkah-langkah peraktik :

- a. Bersihkan wadah : Bersihkan Wadah dan bahan yang akan digunakan dan pastikan bersih dari sabun dan bahan kimia.
- b. Masukan Air : Masukan air bersih sebanyak 60% dari volume wadah
- c. Masukan gula : Masukan gula sesuai takaran yaitu 10% dari berat air
- d. Masukan bahan : Masukan potongan buah dan sayur sebesar 30% dari berat air, lalu aduk secara merata pada wadah yang telah di sediakan.
- e. Tutup wadah dan berikan label : Tutup rapat wadah dan berikan label tanggal pembuatan dan pemanenan pada wadah.



Gambar 2. Proses pembuatan Eco-enzyme

Keberhasilan program ini tidak lepas dari peran aktif kelompok tani Dusun Puhun dan Patriot Desa Subang, yang berperan penting dalam mendukung pelaksanaan kegiatan. Mereka membantu menyediakan tempat kegiatan. Kolaborasi ini menunjukkan bahwa keterlibatan berbagai pihak dapat mendukung kelancaran program dari awal hingga akhir. Keistimewaan eco enzyme ini adalah tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses fermentasi seperti pada pembuatan kompos, bahkan produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. (Septiani *et al.*, 2017).

Hasil dari program ini sangat positif. Respon masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi, dengan partisipasi aktif dalam setiap kegiatan. Peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru, tetapi juga keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik, khususnya dalam pembuatan eco-enzyme. Lebih jauh, dampak program ini terlihat pada perubahan nyata dalam perilaku masyarakat. Masyarakat Dusun Puhun yang sebelumnya tidak memiliki wawasan tentang eco-enzyme, kini mampu membuatnya secara mandiri. Mereka mulai memanfaatkan kulit buah yang sebelumnya hanya menjadi sampah untuk dijadikan eco-enzyme, yang kemudian digunakan sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pengusir serangga.

Evaluasi yang dilakukan setelah program menunjukkan bahwa meskipun ada kendala seperti keterbatasan alat dan bahan untuk fermentasi, program ini berhasil mencapai tujuan utamanya. Rekomendasi yang muncul dari evaluasi ini mencakup perlunya pelatihan lanjutan mengenai pengemasan dan pemasaran eco-enzyme, agar produk ini dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Melalui pelaksanaan program ini, banyak pelajaran berharga yang dapat dipetik, baik oleh tim KKN maupun masyarakat mitra. Pendekatan partisipatif yang digunakan terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat, menjadikan mereka tidak hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku aktif. Kerja sama antara mahasiswa, masyarakat, dan pihak terkait lainnya menunjukkan bahwa solusi untuk masalah lingkungan dapat ditemukan dan diimplementasikan secara efektif melalui kolaborasi yang kuat.

Keberhasilan ini memberikan harapan bahwa program serupa dapat diterapkan di wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa, dengan potensi untuk memberikan dampak positif yang lebih luas. Masyarakat Dusun Puhun kini tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga keterampilan dan kesadaran yang lebih tinggi dalam menjaga lingkungan mereka.

KESIMPULAN

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Kuningan di Dusun Puhun, Desa Subang, berhasil mengatasi masalah pengelolaan sampah organik melalui penerapan teknologi eco-enzyme. Sebelum intervensi ini, masyarakat Dusun Puhun menghadapi tantangan besar terkait pengelolaan sampah kulit buah dan minimnya kesadaran tentang manfaat eco-enzyme. Penggunaan metode tradisional seperti pembakaran atau penguburan sampah menyebabkan penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan. Program KKN melibatkan dua tahapan utama: sosialisasi dan praktik pembuatan eco-enzyme. Pada tahap pertama, mahasiswa KKN, bersama Patriot Desa dan kelompok tani, mendampingi pemanenan eco-enzyme dan memberikan pelatihan tentang prosesnya. Pada tahap kedua, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan eco-enzyme yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Hasil dari program ini sangat positif. Masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru tetapi juga keterampilan praktis dalam mengolah sampah organik menjadi eco-enzyme. Mereka kini mampu membuat eco-enzyme secara mandiri, memanfaatkan kulit buah sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pengusir serangga. Evaluasi menunjukkan antusiasme masyarakat yang tinggi dan perubahan nyata dalam perilaku pengelolaan sampah.

Namun, ada beberapa kendala, seperti keterbatasan alat dan bahan. Rekomendasi dari evaluasi mencakup perlunya pelatihan lanjutan mengenai pengemasan dan pemasaran eco-enzyme untuk meningkatkan nilai ekonomi produk tersebut. Program ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara mahasiswa, masyarakat, dan pihak terkait dapat menghadirkan solusi efektif untuk masalah lingkungan. Keberhasilan ini memberikan harapan bahwa pendekatan serupa dapat diterapkan di wilayah lain dengan tantangan serupa, memberikan dampak positif yang lebih luas dan meningkatkan kesadaran serta keterampilan masyarakat dalam menjaga lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Kuningan yang sudah membantu memfasilitasi dalam penyelenggaraan KKN, dosen pembimbing lapangan Ibu Lilis Lismaya, M.Pd yang sudah memberikan pendampingan dan arahan mulai dari awal sampai dengan akhir program Kuliah kerja nyata. Ucapan terimakasih juga Penulis sampaikan kepada pemerintah daerah Kabupaten Kuningan dan pemerintah Desa Subang yang sudah memberikan izin untuk diadakannya pelaksanaan KKN, serta pihak Dusun puhun desa subang yang sudah membantu diadakannya pelaksanaan program kerja ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Mustanir, Rifni Nikmat Syarifuddin, H. H. (2019). Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Desa Dalam Perencanaan Metode Partisipatif. *Jurnal Moderat*, 5(3), 227–239.
- Aminata, D. D., Pambudi, M. T., Wahyuni, P., Efendi, H., Romadhon, M., Tsauri, M. S., & Samudra, M. (2022). Implementasi nilai karakter melalui sistem bercocok tanaman hias pada santri. 3(2), 130–134.
- Chahaya S., Indra, Ismil Khairi Lubis, Winni R.E. Tumanggor, and Fitri Khairani. 2022. “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Dengan Metode ‘Muse (Mari Ubah Sampah Menjadi Eco- Enzyme)’ Pada Karang Taruna Kecamatan Medan Johor.” *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3 (3): 498–508. doi:10.33860/pjpm.v3i3.1003.
- Herlina, N., Mulyanto, A., Fatah, E. S., & Rahardian, H. (2023). Pemanfaatan Eco Enzyme Untuk Pengelolaan Limbah Ternak Domba Abstrak. 2(2), 6–12. <https://doi.org/10.25134/jise.v2i2.44>
- Sihite, I. F. (2024). Eco Enzyme dengan Kulit Buah dan Sayuran Beserta Manfaatnya. *KRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi*, 48-53.
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2017). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan.
- Takdir, N., Wandik, B., Ferro, S., & Sains, F. (n.d.). PEMBUATAN EKOENZIM DARI BUAH JAMBU

AIR (*Syzygium aqueum*). Holan Sains Dan Teknologi, 3(2), 124–127.

Widhiarso, Wahyu, Maria Gratiana Dian Jatningsih, and Mahdiya Nayla. 2023. “Pemanfaatan Sampah Organik Kulit Buah Menjadi Eco-Enzyme Untuk Disinfektan Di Bank Sampah Kusuma Pertiwi.” Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat 7 (2): 236–42. doi:10.30656/jpmwp.v7i2.5893.

Yunik’ati, Yunik’ati, Rio Miftakhul Imam, Febri Hariyadi, and Ismi Choirotin. 2019. “Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro.” JIPEMAS: Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat 2 (2): 81. doi:10.33474/jipemas.v2i2.1122.

Zuraidah, Z., Rosyidah, L. N., & Zulfi, R. F. (2022). Edukasi Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sampah Anorganik Di Mi Al Munir Desa Gadungan Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(2), 1–6. <https://doi.org/10.29040/budimas.v4i2.6547>