

PEMANFAATAN LIMBAH SAMPAH BERBASIS *REDUCE, REUSE, RECYCLE* DI DESA ROA KECAMATAN DETUSOKO KABUPATEN ENDE

Damianus Tola^{1,3}, Yosef Moan Banda^{2,3}, Sayful Amrin³

^{1,2,3} Universitas Flores, Ende, Indonesia

*Penulis Korespondensi, email: datobela28@gmail.com

Received:28/06/2023

Revised:02/07/2023

Accepted:04/07/2023

Abstract. *The problem that causes the increase in plastic waste generated by all elements of society is one of the environmental problems that are difficult to solve properly. Waste management is very necessary to minimize the negative impacts and future challenges. Waste management needs to be carried out in a comprehensive and integrated manner so that people and the environment become healthy and are able to change the behaviour of local people in general. This activity was attended by 31 psychology students selling economic education at the University Flores class of 2021 implementation of activities to utilize waste based on reduction, reuse, and recycling in roa village Detusoko district Ende Regency. The creator team formed by students of economics education at the University of Flores is motivated by a spirit of critical thinking in developing their talents as people of change. The management stage is in the form of assembling and manufacturing practices by a group of students from the faculty of economics at the University Flores, by assembling various shapes that have been cut to become a flower that is of use value and decoration for the living room. Overcoming environmental pollution requires the intention and sincerity of all roa village people in general and being aware of the moral responsibility of people who feel they are perpetrators or causes of environmental pollution. The Roa village community must instill disciplined behaviour in handling the disposal of organic solid waste originating from household activities.*

Keywords: Waste, Utilization, Trash.

Abstrak. Masalah yang menjadi penyebab bertambahnya sampah plastik yang dihasilkan oleh seluruh elemen masyarakat, merupakan salah satu masalah lingkungan yang sulit diselesaikan dengan baik. Pengelolaan sampah sangat diperlukan untuk meminimalisir dampak buruk dan tantangan masa depan masalah lingkungan hidup menjadi masalah yang serius, wajar jika sampah menjadi permasalahan serius untuk meminimalisir permasalahan sampah maka harus dilakukan pencegahan dan mempersiapkan tempat-tempat sampah guna memisahkan sampah-sampah yang bisa di olah kembali. Pengelolaan limbah sampah perlu dilakukan secara komperhensif dan terpadu agar masyarakat dan lingkungan menjadi sehat dan mampu mengubah perilaku masyarakat lokal pada umumnya. Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa mata kuliah ilmu jiwa menjual Pendidikan Ekonomi Univesitas Flores angkatan 2021 sebanyak 31 orang. Pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah sampah berbasis Reduce, Reuse, Recycle di desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende. Tim kreator yang dibentuk oleh mahasiswa/I Pendidikan Ekonomi Universitas Flores, dilatari oleh jiwa berpikir kritis dalam mengembangkan talenta yang dimiliki sebagai insan perubahan. Tahap pengelolaan dalam bentuk praktek perakitan dan pembuatan oleh kelompok mahasiswa/I pendidikan ekonomi universitas flores, dengan cara merangkai berbagai bentuk yang sudah dipotong dan digunting untuk menjadi sebuah bunga yang bernilai manfaat dan menjadi hiasan meja ruang tamu. Penanggulangan pencemaran lingkungan, diperlukan niat dan kesungguhan hati segenap masyarakat desa Roa pada umumnya dan menyadari tanggung jawab moral dari masyarakat yang merasa menjadi pelaku atau penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Masyarakat desa roa harus menanamkan perilaku disiplin dalam penanganan pembuangan limbah padat organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga.

Kata Kunci: Limbah, Pemanfaatan, Sampah.

How to Cite: Tola, D., Banda, Y. M., & Amrin, S. (2023). Pemanfaatan Limbah Sampah Berbasis *Reduce, Reuse, Recycle* di Desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 112-118. doi: <https://doi.org/10.37478/mahajana.v4i2.2906>

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan daratan yang secara langsung dirasakan oleh manusia adalah dampak dari pembuangan limbah padat organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga dan juga dari kegiatan industri olahan bahan makanan. Pemanfaatan sampah merupakan salah satu masalah lingkungan yang sulit diselesaikan dengan baik. Pengelolaan sampah sangat diperlukan untuk meminimalisir dampak buruk dan tantangan masa depan masalah lingkungan hidup menjadi masalah yang serius, sesuai dengan undang-undang No. 18 tahun 2008 tentang pengolahan sampah, hal dimaksud yang berhubungan dengan sampah plastik bertujuan untuk

manusia melakukan aktivitas sehari-hari guna mengolah sampah plastik menjadi produk nilai guna.

Menurut Wisnu (2004:152) menyebutkan bahwa dampak langsung akibat pencemaran daratan adalah adanya timbunan limbah padat dalam jumlah yang besar yang akan menimbulkan pemandangan yang tidak sedap, kotor dan kumuh. Pemandangan ini mempengaruhi penduduk di sekitar pembuangan tersebut. Pemanfaatan daur ulang limbah ternyata banyak memberikan keuntungan bagi kehidupan manusia. Limbah bahan buangan padat yang semula tidak berharga, setelah dimanfaatkan kembali melalui daur ulang, menjadi bernilai ekonomis (Samsinar & Windihastuty, 2019).

Masalah yang ada bertambahnya tingkat konsumsi masyarakat, maka akan semakin bertambah pula sampah plastik yang dihasilkan, wajar jika sampah menjadi permasalahan serius untuk meminimalisir permasalahan sampah maka harus dilakukan pencegahan dan mempersiapkan tempat-tempat sampah guna memisahkan sampah-sampah yang bisa di olah kembali (Supriyanto, et al., 2021). Pengelolaan limbah sampah perlu dilakukan secara komperhensif dan terpadu agar masyarakat dan lingkungan menjadi sehat dan mampu mengubah perilaku masyarakat lokal pada umumnya (Siombo, 2021) (Sriyanti, 2023).

Pencegahan yang dapat dilakukan adalah penanggulangan secara non teknis, yaitu suatu usaha untuk mengurangi dan menanggulangi pencemaran lingkungan dengan cara menciptakan peraturan perundang-undangan yang dapat merencanakan, mengatur dan mengawasi segala macam bentuk kegiatan industri dan teknologi sedemikian rupa sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan (Artajaya & Putri, 2022). Peraturan perundangan dimaksudkan hendaknya dapat memberikan gambaran secara jelas tentang kegiatan industri dan teknologi yang akan dilaksanakan di suatu tempat seperti Penyajian Informasi Lingkungan (PIL), Analisis mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), perencanaan kawasan kegiatan industri dan teknologi, pengaturan dan pengawasan kegiatan dan menanamkan perilaku disiplin (Sabali, Puluhulawa & Taufiq Zulkifli Sarson, 2023). Wisnu (2004:166) menjelaskan bahwa banyak macam dan cara yang dapat di tempuh dalam penanggulangan secara teknis. Adapun kriteria yang digunakan dalam memilih dan menentukan cara yang akan digunakan dalam penanggulangan secara teknis tergantung pada faktor-faktor antara lain (1) mengutamakan keselamatan lingkungan, (2) teknologinya telah dikuasai dengan baik, (3) ekonomis dan dapat dipertanggungjawabkan. Berdasarkan kriteria tersebut diatas, diperoleh beberapa cara penanggulangan secara teknis yaitu (1) mengubah proses, (2) mengganti sumber energi, (3) mengelola limbah, dan (4) menambah alat bantu.

Dewasa ini, secara nyata kondisi lingkungan memprihatinkan sebagai akibat sampah berserakan di areal pantai, tepi jalan, tepi sungai, dan selokan maka sangatlah perlu melakukan penanggulangan sampah plastik dengan data yang ditemukan maka Mahasiswa/I Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Flores yang memprogramkan mata kuliah ilmu jiwa menjual selanjutnya disebut tim kreator, juga sebagai masyarakat intelektual memiliki tanggungjawab moral dan kepedulian dalam bentuk adanya pikiran kreatif dan bekerjasama secara sukarela dan ikhlas dengan memprakasai mendesain botol-botol, gelas-gelas minuman dan plastik bekas, untuk diolah menjadi produk baru memberi manfaat secara ekonomis (Sumarni, 2022) (Rustiarini, Legawa, Adnyana & Setyono, 2021).

Tim kreator yang dibentuk oleh mahasiswa/I Pendidikan Ekonomi Universitas Flores, dilatari oleh jiwa berpikir kritis dalam mengembangkan talenta yang dimiliki sebagai insan perubahan. Program yang di prakarsai ini, merupakan bentuk kegiatan atau perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah (Reduce), dengan cara memanfaatkan kembali barang bekas sebagai bahan baku kerajinan tangan (Reuse) dan memanfaatkan barang bekas dengan mengolah bahan materinya untuk digunakan lebih lanjut (Recycle) (Ambar Tri Ratnaningsih, David Setiawan, & Latifa Siswati, 2021) (Nurhasanah & Listyandini, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa mata kuliah ilmu jiwa menjual Pendidikan Ekonomi Univesitas Flores angkatan 2021 sebanyak 31 orang. Pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah sampah berbasis Reduce, Reuse, Recycle di desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul pengolahan limbah sampah berbasis Reduce, Reuse, Recycle. Dalam kegiatan yang dilakukan di lokasi pengabdian adalah olahan dari botol-botol dan gelas-gelas minuman bekas, maka mereka menemukan beberapa tahapan pembuatan antara lain:

1. Tahap pertama; mahasiswa/I pendidikan ekonomi semester IV menentukan masing-masing kelompok dan setelah masing-masing kelompok musyawarah dan mufakat, maka mereka bersepakat untuk memilih masing-masing produk olahan limbah sampah sesuai dengan jenis sampah yang dipilih.
2. Tahap kedua; mahasiswa/I pendidikan ekonomi melakukan pemungutan sampah di tempat-tempat umum seperti areal pasar tradisional Mbonganwani, pasar Potulando, pasar Wolowona dan areal wialayah tepiPantai Ria Kota Raja, sungai wolowona, adapun sampah yang didapatkandan dipilahkan sesuai jenis keperluan antara lain; botol aqua, botol suprite, botol fanta, botol cocacola, gelas ale-ale, gelas air kelimutu, dan plastik-plastik kresek (Intan Sanusi & Suyato, 2022).
3. Tahap ketiga; pembuatan bunga dari botol Fanta, suprite dan cocacola dapat dijelaskan langkah sebagai berikut: a). Guntinglah badan botol plastik menjadi 3 lembar, untuk bagian atas dan bawah kemudian lipat secara vertikal dan potong melengkung seperti daun. b). Potong secara horizontal pada bagian melengkung agar terlihat seperti daun kelapa sebanyak 25 daun besar dan 5 daun kecil. c). Rangkai daun kecil hingga membentuk seperti kelopak dengan direkatkan menggunakan lem isolasi. d).Bentuk batangnya dari lembaran botol plastik tersebut lalu cat dengan cat berwarna hitam pada bagian lembaran botol plastik, gulung membentuk batang menggunakan tang, lalu lem menggunakan lem isolasi agar tidak lepas e). Potong botol plastik fanta ambil bagian atasnya sehingga berbentuk seperti gelas tangkai, untuk bagian gerigiambil beberapa dari botol Fanta, suprite, cocacola lalucat permukaan dan dalam botol dengan warna hijau menggunakan cat berwarna hijau sedangkan pada bagian tutup botol cat berwarna hitam. f). Ambil lembaran plastik yang tersisa gulung membentuk batang lalu rekatkan dengan lem isolasi bening masukkan bagian gerigi botol yang sudah dicat berwarna hitam, gulungan bentuk beberapa buah kelapa dari tisu yang dibalut dengan balon karet berwarna hijau kemudian rekatkan dengan yang lainnya agar terlihat 1 rumpun sekitar 7 buah hingga, rangkai berbentuk kelopak lalu lem dengan isolasi pada tangkainya. g). Pada bagian botol yang berbentuk gelas diletakkan di atas batang yang sudah dilapisi dengan gerigi penutup botol dan lubangi beberapa bagian menggunakan kawat yang sudah dipanaskan dengan lilin kemudian masukkan beberapa lembar daun besar yang sudah dibentuk dan letakkan daun besar yang sudah dirangkai seperti kelopak bagian permukaannya.h). Tempelkan buah kelapa yang sudah dibentuk pada bagian batang ambil bagian potongan botol dan kemudian bagian bawah dijadikan sebagaipot dan diisi dengan kerikil, semen putih tancapkan ke dua pohon kelapa yang sudah dibentuk ke dalam wadah berisi campuran semen kemudian agar lebih indah dipandang dan menarik maka kita letakkan beberapa batu yang berwarna hijau, abu-abu, hitam dan putih di atas permukaannya (Putri, et al., 2023).
4. Tahap keempat; penayangan video pembuatan bunga dari botol bekas (Pratiwi, Belinda, Awidiya & Ramdani, 2023). di aula kantor Desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende.
5. Tahap kelima; praktek langsung kepada masyarakat Desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan limbah dari bahan buangan industri maupun rumah tangga dengan tujuan untuk mengurangi pencermaran lingkungan (Huda, Hartati, Nurhidayanti & Daspar, 2022). Cara pengelolaan limbah ini disebut *waste management* (Mappau & Islam, 2022). Tingkatan proses pengolahan limbah antara lain: Pengolahan dengan cara pemisahan antara bahan buangan organik dan nonorganik, juga memisahkan bahan buangan yang masih bisa di daur ulang dan bahan buangan yang sudah tidak bisa didaur ulang lagi (Kurniawati Meylianingrum, 2022). Banyak macam dan cara yang dapat di tempuh dalam penanggulangan secara teknis. Adapun kriteria yang digunakan dalam memilih dan menentukan cara yang akan digunakan dalam

penanggulangan secara teknis tergantung pada faktor-faktor antara lain (1) mengutamakan keselamatan lingkungan, (2) teknologinya telah dikuasai dengan baik, (3) ekonomis dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemanfaatan daur ulang limbah ternyata banyak memberikan keuntungan bagi kehidupan manusia (Kristianto & Nadapdap, 2021). Limbah bahan buangan padat yang semula tidak berharga, setelah dimanfaatkan kembali melalui daur ulang, menjadi bernilai ekonomis tinggi (Melati, 2020).



Gambar 1. Hasil rakitan bunga

Gambar 1 menjelaskan hasil pembuatan berbagai produk limbah sampah dilakukan dengan persiapan bahan yang akan dikerjakan oleh mahasiswa/I pendidikan ekonomi universitas flores, antara lain: botol-botol bekas, lem lilin, lem cina, semen putih, tisu, gunting, pisau, penjempit kertas, dalam proses pembuatan ini dihdiri Bapak kepala desa dan aparat desa Roa, Ibu-ibu PKK dan masyarakat desa Roa.



Gambar 2. Acara pemaparan materi dan video

Gambar 2 menjelaskan tahap pemaparan video. Materi video disampaikan oleh bagian seksi acara dan dipandu langsung mahasiswa/I pendidikan ekonomi universitas flores mengenai proses pembuatan dan daur ulang botol-botol bekas bertujuan agar masyarakat desa Roa melihat langsung cara-cara merangkai bahan baku dari limbah sampah menjadi bahan siap pakai (Susanto, et al., (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah dapat mengurangi sampah botol plastik seperti yang dilakukan masyarakat kampung nelayan Kelurahan Tanjung Ketapang. Selain itu juga disampaikan hasil pembuatan dari bahan limbah sampah dari botol-botol Fanta menjadi pohon kelapa, gelas minuman ale-ale menjadi daun bunga (Hikmah & Sumarni, 2021).

Tahap pengelolaan dalam bentuk praktek perakitan dan pembuatan oleh kelompok mahasiswa/I pendidikan ekonomi universitas flores, dengan cara merangkai berbagai bentuk yang sudah dipotong dan digunting untuk menjadi sebuah bunga yang bernilai manfaat dan menjadi hiasan meja ruang tamu (Fauzi, et al., 2020). (Indro Subagyo, Hasanudin, & Saharudin, 2023).



Gambar 3. Penyerahan hasil Praktikan dan foto bersama mahasiswa/I pendidikan ekonomi dan kepala desa Ibu PKK desa Roa

SIMPULAN DAN TINDAK LANJUT

Kegiatan pengabdian di selenggarakan di desa Roa Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende, dilaksanakan dengan baik. Pemberian materi melalui pemaparan video dan mempraktek langsung kepada masyarakat desa Roa lebih khususnya ibu-ibu PKK. Ternyata kegiatan ini mendapat respon yang positif dan antusias. Banyak saran yang meminta kelanjutan kerja sama dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini demi mengurangi sampah-sampah yang berserakan di tepi jalan dan selokan di areal wilayah desa Roa. Atas dasar partisipasi dan dukungan masyarakat setempat maka dapat disimpulkan penanggulangan pencemaran lingkungan, diperlukan niat dan kesungguhan hati segenap masyarakat desa Roa khususnya dan menyadari tanggung jawab moral dari masyarakat yang merasa menjadi pelaku atau penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga, maka masyarakat desa Roa harus ada usaha dengan memanfaatkan bahan bekas di daur ulang menjadi barang yang bernilai ekonomis. Pencemaran lingkungan merupakan dampak negatif, maka harus di kurangi dan bila memungkinkan ditiadakan sama sekali. Pencemaran lingkungan sebagai indikator untuk melakukan penelitian dan menganalisis contoh lingkungan. Penanggungan pencemaran lingkungan dengan mentaati peraturan perundangan seperti AMDAL Analisis Dampak Lingkungan. Menanamkan perilaku disiplin dalam penanganan pembuangan limbah padat organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga. Dalam proses daur ulang perlu dipisahkan berdasarkan sifat dan jenis yakni semua jenis logam besi, aluminium, seng, tembaga harus

dipisahkan dengan bahan buangan gelas, dan plastik guna memudahkan proses daur ulang bahan buangan menjadi bernilai ekonomis. Kolaborasi kegiatan mahasiswa prodi pendidikan ekonomi Universitas Flores bersama masyarakat Desa Roa Kecamatan Detusoko dapat ditularkan pengalaman ibu-ibu PKK kepada desa-desa tetangga dalam wilayah Kabupaten Ende.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar Tri Ratnaningsih, David Setiawan, & Latifa Siswati. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi Produk Kerajinan yang Bernilai Ekonomis. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1500-1506. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5292>
- Badan pusat statistic Kabupaten ende 2022. <https://endekab.bps.go.id/> di unduh pada tanggal 15 juni 2023 pukul 11.46.
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, A., Rusliadi, R., & Hasibuan, I. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan ecobrick sebagai upaya mengurangi sampah plastik di Kecamatan Bunga Raya. *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), 87-96. <https://doi.org/10.31258/raje.3.2.87-96>
- Hikmah, R., & Sumarni, R. A. . (2021). Pemanfaatan Sampah Daun dan Bunga Basah menjadi Kerajinan Ecoprinting. *Jurnal Abdidas*, 2(1), 105-113. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i1.225>
- Huda, M., Hartati, N. ., Nurhidayanti, N. ., & Daspar, D. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Anorganik Menjadi Aneka Kreasi Daur Ulang di Desa Jatireja Kabupaten Bekasi: Pelatihan Pemanfaatan Anorganik Menjadi Aneka Kreasi Daur Ulang di Desa Jatireja Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 1(4), 7-13. <https://doi.org/10.54099/jpma.v1i4.345>
- Intan Sanusi, M., & Suyato. (2022). PELATIHAN PEMANFAATAN PIPA PVC BEKAS MENJADI LAMPU HIAS DI LINGKUNGAN SAMBITILENG KELURAHAN PURWANTORO. *Jurnal Al Basirah*, 2(2), 118-124. <https://doi.org/10.58326/jab.v2i2.44>
- Indro Subagyo, Hasanudin, H., & Saharudin, S. (2023). Mengelola Sampah Menjadi Pupuk di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Tojo Una-Una. *Joong-Ki: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 319-323. <https://doi.org/10.56799/joongki.v2i2.1613>
- I Wayan Eka Artajaya, Ni Kadek Felyanita Purnama Putri. (2022). FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA PENCEMARAN AIR DI SUNGAI BINDU. *Jurnal Hukum Saraswati (JHS)*, 3(2). <https://doi.org/10.36733/jhshs.v3i2.2961>
- Kristianto, A. and Nadapdap, J. (2021). "DINAMIKA SISTEM EKONOMI SIRKULAR BERBASIS MASYARAKAT METODE CAUSAL LOOP DIAGRAM KOTA BENGKAYANG", *Sebatik*, 25(1), pp. 59-67. Doi: <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1279>.
- Kurniawati Meylianingrum. (2022). Efektivitas Komposting Sampah Organik untuk Mengatasi Limbah Rumah Tangga Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 215-220. <https://doi.org/10.37478/abdika.v2i3.2021>
- Manik, Karden E.S, (2009) *Pengelolaan lingkungan hidup*. Jakarta: Djambatan
- Mappau, Z. ., & Islam, F. (2022). Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode Komposting Takakura: Training on Household Waste Management using the Takakura Composting Method. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 258-267. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i2.1077>
- Melati, I. (2020). Optimalisasi Limbah Daun Kopi melalui Pembuatan Pupuk Kompos Dakopi (daun kopi) berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Desa Lempuyang, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 1(1). Retrieved from <http://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/view/69>
- Nurhasanah, S., & Listyandini, R. (2022). PELATIHAN PEMANFAATAN SAMPAH ANORGANIK MENJADI KERAJINAN TANGAN BERNILAI EKONOMIS SEBAGAI IMPLEMENTASI PENGENDALIAN SAMPAH BAGI MASYARAKAT. *Jurma: Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 6(1), 37-45. doi:10.32832/pkm-p.v6i1.1155

- Pratiwi, Y. A., Belinda, N. C. ., Awidiya, N. K. D. ., & Ramdani, A. . (2023). Pemanfaatan Limbah Anorganik Menjadi Kerajinan di SDN 2 Karang Bayan Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 185-190. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v6i1.3179>
- Putri, C. D., Fransiska Soejono, M.J. Tyra, Alvin, Efelyn Virginnia, Patrick Heaven, & Rudy Hansen. (2023). Pengelolaan Limbah Botol Plastik: Kreativitas Anak-Anak Panti Asuhan Bunda Nuraida. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(1), 99-109. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i1.1144>
- Rustiarini, N. W., Legawa, I. M., Adnyana, Y., & Setyono, T. D. (2021). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 223-234. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.502>
- Sabali, L. ., U. Pulu Hulawa, F. ., & Taufiq Zulkifli Sarson, M. . (2023). Peran Penyidik Kepolisian Polres Pohuwato Dalam Menangani Tindak Pidana Pertambangan Emas Tanpa Izin Di Kawasan Cagar Alam . *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(5), 1429-1437. Retrieved from <https://jcs.greenpublisher.id/index.php/jcs/article/view/360>
- Samsinar, S., & Windihastuty, W. . (2019). Sosialisasi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Berbasis Lingkungan Masyarakat Desa Jelegong, Kutawaringin, Bandung Dengan Memanfaatkan Media Internet. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 3(2), 321-327. <https://doi.org/10.22437/jkam.v3i2.8506>
- Siombo, M. R. (2022). "Legal Counseling Making Waste a Resource at the Mustika Jaya Garbage Bank". *Jurnal Pengabdian Hukum Indonesia (Indonesian Journal of Legal Community Engagement) JPHI* 5 (2), 159 -74. <https://doi.org/10.15294/jphi.v5i2.55294>.
- Sriatun dkk (2018) pengolahan sampah/Limbah rumah tangga menjadi bahan bernilai ekonomi. *Skripsi Depertemen Kimia Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro*.
- Sriyanti, S. (2023). Pengendalian Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(2), 24-39. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i2.1327>
- Sumarni, H. (2022). PELATIHAN PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK KANTONG KRESEK MENJADI BARANG EKONOMIS (KERAJINAN BUNGA ANGGREK) DALAM RANGKA Mendukung Pendapatan Keluarga. *PAKDEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 129-132. <https://doi.org/10.58222/pakdemas.v1i3.70>
- Supriyanto, D., Yusuf Effendi, M., Irfatur Rohmah, A. ., Salamah, D., Kholidah, D. ., Yuyik Ati Ningsih, H. ., Mafida, L., Husna, M. ., Al Baidowi, M. K., & Iis Siti Rahayu, Y. . (2021). PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT MELALUI TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH REDUCE, RE-USE, RECYCLE (TPS3R) DI DESA PURWOJATI, KECAMATAN NGORO, KABUPATEN MOJOKERTO. *Jurnal Aksi Afirmasi*, 2(2), 1-11. <https://doi.org/10.35897/jurnalaksiafirmasi.v2i2.584>
- Susanto, A., Putranto, D., Hartatadi, H., Luswita, L., Parina, M., Fajri, R., Sitiana, S., Septiara, S., & Amelinda, Y. S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Dalam Mengurangi Sampah Botol Plastik Kampung Nelayan Kelurahan Tanjung Ketapang. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 94-102. <https://doi.org/10.24036/abdi.v2i2.49>
- Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah, tanggal 07 mei 2008.
- Wahyudin, E, Zultiniar, Saputra E (2016) Pengelolaan sampah plastic polipropilena (PP) menjadi bahan bakar minyak dengan metode perengkahan katalitik menggunakan katalis sintesis. *Jurnal rekayasa kimia dan lingkungan*, vol.11 (1): 17-13.
- Wisnu Arya Wardhana (2004) *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: penerbit Andi offset.