



Edukasi Daur Ulang Sampah Sebagai Upaya Pencegahan Terjadinya Pencemaran Lingkungan Akibat Sampah Plastik di Sdi Wolotopo

Waste Recycling Education As An Effort To Prevent Environmental Pollution Caused By Plastic Waste At Sdi Wolotopo

Nining Sariyah^{1*}, Yuliani Sepe Wangge², Maria Irmagardis Pao³, Virgilius Bate Lina⁴, Anselmus Mema⁵, Berty Sadipun⁶

^{1,2,3,4,5,6}PGSD FKIP Universitas Flores, Ende, Indonesia

Korespondensi prnulis, email : sariyyah.nining@gmail.com

Article History:

Received: 02 Mei 2023

Revised: 08 Mei 2023

Accepted: 30 Mei 2023

Keywords: *plastic waste, recycle, soil pollution*

Abstract: *Garbage is goods or objects that are thrown away because they are no longer used. Indiscriminate disposal of waste will cause various negative impacts on humans, other living things and for the environment itself. Plastic waste is waste that causes soil and water pollution. Plastic waste cannot be simply thrown into the ground, because it is difficult for microorganisms to decompose in the soil because of its long carbon chain. One way to deal with plastic waste is to carry out the waste recycling process. The purpose of this activity is to provide knowledge and increase the skills of SDI Wolotopo students on how to process plastic waste to reduce air pollution and environmental pollution. The methods used in this community service activity are situation analysis methods, social approaches, problem identification, determining work goals, implementing activities and evaluating activity results. This activity was carried out well. students are able to increase their knowledge and creativity in managing plastic waste into useful items.*

Abstrak. Sampah merupakan barang atau benda yang dibuang karena sudah tidak terpakai lagi. Pembuangan sampah secara sembarangan akan menimbulkan bergai dampak buruk bagi manusia, makhluk hidup lainnya maupun bagi lingkungan itu sendiri. Sampah plastik merupakan sampah yang menyebabkan pencemaran tanah maupun air. Sampah plastik tidak dapat dibuang begitu saja ke tanah, karena sifatnya yang sulit terurai oleh mikroorganisme di dalam tanah karena rantai karbonnya yang panjang. Salah satu cara untuk mengatasi sampah plastik yaitu dengan melakukan proses daur ulang sampah. Tujuan dari kegiatan tersebut yaitu untuk memberi pengetahuan dan menambah keterampilan siswa SDI Wolotopo tentang cara mengolah sampah plastik untuk mengurangi terjadinya pencemaran udara dan pencemaran lingkungan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu metode analisis situasi, pendekatan sosial, identifikasi masalah, menentukan tujuan kerja, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi hasil kegiatan. Kegiatan ini terlaksana dengan baik. Peserta didik mampu

* Nining Sarivah

meningkatkan pengetahuan dan kreativitasnya dalam mengelola sampah plastik menjadi barang yang berguna.

Kata Kunci : sampah plastik, daur ulang sampah, pencemaran tanah

PENDAHULUAN

Sampah adalah barang atau benda yang dibuang karena tidak digunakan lagi. Jadi pada prinsipnya sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber aktivitas manusia maupun alam yang belum atau tidak memiliki nilai ekonomis. Bentuk sampah dapat berupa padat, cair maupun gas. Sampah terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah Sampah organik berasal dari bahan-bahan sisa makhluk hidup seperti tumbuhan dan hewan, sampah dapur juga merupakan sampah organik, misalnya sisa tepung, sayuran, kulit buah dan dedaunan. Dimana sampah ini dapat diurai dengan cepat dan tidak merusak lingkungan disekitarnya. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang tidak dapat diurai oleh bakteri atau hewan mikro organisme (non degradable). Sampah anorganik dapat berupa plastik, kaca, logam, dan kaleng. Zat anorganik ada yang tidak dapat diuraikan oleh alam, dan ada yang dapat diuraikan namun membutuhkan waktu yang sangat lama (Restuaji et al., 2019)

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, baik berupa produk sinterik maupun hasil teknologi pengolahan bahan tambang atau sumber daya alam yang proses penguraiannya membutuhkan waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga dapat berupa botol, botol plastik, tas plastik dan kaleng (Novi, 2014).

Ada banyak dampak yang muncul sebagai akibat dari membuang sampah secara sembarangan yakni berdampak pada kesehatan manusia, lingkungan hidup, sosial ekonomi, dan bencana alam. Dari kebiasaan membuang sampah di selokan baik itu sampah organik maupun anorganik akan menyebabkan tersumbatnya saluran air/ selokan tersebut. Sehingga ketika musim penghujan tiba, maka selokan tidak mampu menampung air tersebut, sehingga dapat mengakibatkan banjir (Affila et al., 2020).

Pengelolaan sampah sangat perlu dilakukan untuk meminimalisir dampak buruk. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan banyak permasalahan, mulai dari penyakit, dan zat kimia berbahaya. Sejalan dengan Affila sampah yang menumpuk di selokan dan sungai dapat menyebabkan banjir yang menjadi bencana rutin di Tanah Air (Arisona, 2018).

Plastik mudah terbakar, sehingga mengakibatkan ancaman terjadinya kebakaran. Asap hasil pembakaran bahan plastic sangat berbahaya karena mengandung gas-gas beracun seperti hydrogen sianida dan karbon monoksida. Hal ini yang menyebabkan sampah plastik sebagai salah satu penyebab pencemara udara yang mengakibatkan efek jangka Panjang berupa pemanasan secara global pada atmosfer bumi. Sehingga perlu dilakukan daur ulang sampah untuk mengurangi atau mengatasi terjadinya pencemaran lingkungan (Purwaningrum, 2017).

Purwaningrum menyatakan pengelolaan sampah di Indonesia masih merupakan permasalahan yang belum dapat di tangani dengan baik. Kegiatan pengurangan sampah baik di masyarakat sebagai penghasil sampah tersebut dibuang ke Tempat Pemrosesan Terakhir (TPA) sementara lahan TPA tersebut sangat terbatas. Kreativitas pemanfaatan barang bekas menjadi kerajinan tangan adalah solusi yang baik untuk mengubah sampah anorganik menjadi barang yang tepat guna. Kreativitas dalam diri seseorang dapat tumbuh melalui banyak cara salah satunya yaitu melalui kerajinan tangan dengan cara mendaur ulang sampah anorganik seperti plastik, kertas, botol bekas, kaleng bekas dan lain sebagainya (Ristya, 2020).

Penanganan sampah plastik yang diterapkan adalah dengan konsep 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dan alternatif lain yang sudah banyak di lakukan adalah daur ulang sampah plastik dijadikan bahan bakar minyak. Sejalan dengan pendapat Purwaningrum, Dai menyatakan bahwa untuk mengatasi persoalan sampah perlu dilakukan perubahan paradigma yang memandang sampah sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomis dan dapat dimanfaatkan. Dimana yang semula hanya mengumpulkan mengangkat dan membuang sampah ke TPA, berganti menjadi 3R(Dai & Pakaya, 2019).

Konsep 3R yang pertama adalah *reuse* yang berarti menggunakan kembali, konsep kedua adalah *reduce* yang berarti mengurangi danyang ketiga adalah *recycle* yang berarti mendaur ulang. Dari 3R ini bisa dibuat produk kerajinan, yang berbahan baku dari plastik maupun koran bekas sehingga memiliki manfaat ekonomis dan aman bagi lingkungan (Agus et al., 2019). Sebagai contoh dari salah satu konsep dari 3R ini adalah konsep *reuse*, dimana masyarakat memanfaatkan kembali botol plastik bekas untuk kegunaan lainnya misalnya untuk menanam berbagai macam sayuran dengan sistem tanam vertikultur oleh karena lahan yang sempit, dan pemanfaatan botol plastik bekas melalui sistem tanam hidroponik (Rahman & Tuharea, 2021).

Plastik adalah material persisten yang sulit untuk terdegradasi pada lingkungan, sehingga akan menumpuk pada jumlah yang besar jika tidak dikelola dengan baik. Timbunan sampah plastic menghasilkan gas metana yang di lepas ke atmosfer dan merusak kondisi tanah

sebagai tempat penimbunan. Sampah plastik yang berada dalam tanah yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme menyebabkan mineral-mineral dalam tanah baik organik maupun anorganik semakin berkurang, hal ini yang menyebabkan jarangya fauna tanah seperti cacing dan mikroorganisme tanah, yang hidup pada area tanah tersebut sulit untuk memperoleh makanan dan berlindung. Selain itu, kadar oksigen dalam tanah semakin sedikit, sehingga fauna tanah sulit untuk bernafas dan akhirnya mati. Ini berdampak langsung pada tumbuhan yang hidup pada area tersebut. Tumbuhan membutuhkan mikroorganisme tanah sebagai perantara dalam kelangsungan hidupnya (Ahmann & Dorgan, 2007).

Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di bank sampah “Daur Ulang Dapat Uang” bertujuan untuk memberikan teknologi bagaimana menerapkan system keuangan dan system pembukuan bank sampah yang benar dan akan ditransfer teknologi pembuatan kompos dari sampah organik dan teknologi pembuatan tas, dompet cantik dari sisa-sisa bungkus plastic atau sampah anorganik kepada kelompok usaha remaja mandiri dan kelompok usaha maju Bersama (Suryadi U et al., 2018).

Pelatihan daur ulang sampah botol plastic bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengatasi sampah plastik. Utamanya sampah plastik menuntut strategi pengelolaan yang tepat, salah satunya melalui proses daur ulang (Sulistiyani R, 2022).

Diana dkk menyatakan bahwa proses pemanfaatan barang bekas menjadi produk yang dapat digunakan kembali memiliki beberapa manfaat antara lain (1) mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA, (2) mengurangi dampak lingkungan akibat penumpukan sampah, (3) serta dapat menambah penghasilan dari produk daur ulang yang dihasilkan (Diana et al., 2017).

Solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan di buatnya sebuah ruang untuk mengedukasi masyarakat dan turis mengenai pentingnya menjaga lingkungan dari sampah, menunjukkan nilai guna dari sampah kemudian mengolah sampah-sampah tersebut menjadi sesuatu yang berguna, menjadikan hal tersebut sebagai tontonan maupun alat interaktif bagi turis sehingga mampu menarik perhatian turis tetapi juga dapat meringankan permasalahan sampah yang ada di kota metropolis (Abeng A & L, 2019)

UU No. 18 Tahun 2008 menegaskan bahwa pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan pertambahan volume, jenis dan karakteristik sampah yang semakin beragam, bahwa pengolahan sampah selama ini belum sesuai dengan metode dan Teknik pengolahan sampah yang berwawasan lingkungan sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap Kesehatan masyarakat dan lingkungan. Sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara kompherehensif dan

terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat, bahwa dalam pengolahan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, pemerintah daerah (*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*, n.d.)

Menurut PP No. 27 Tahun 2020, Sampah Spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus. Sampah Spesifik yang diatur dalam Peraturan Pemerintah ini meliputi: a. Sampah yang Mengandung B3; b. Sampah yang Mengandung Limbah B3; c. Sampah yang Timbul Akibat Bencana; d. Puing Bongkaran Bangunan; e. Sampah yang Secara Teknologi Belum Dapat Diolah; dan/atau f. Sampah yang Timbul Secara Tidak Periodik. “Sampah Spesifik di luar ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri,” bunyi Pasal 2 ayat (2) PP yang ditandatangani pada 8 Juni 2020 oleh Presiden Jokowi. Pemerintah Pusat, daerah provinsi, dan daerah kabupaten/kota, berdasarkan PP ini, sesuai dengan kewenangannya melakukan Pengelolaan Sampah Spesifik. “Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah Spesifik dilakukan melalui: a. pengurangan; dan/atau b. penanganan,” bunyi Pasal 4 PP ini. Pengurangan sebagaimana dimaksud pada Pasal 4 ayat (1) huruf a meliputi: a. pembatasan timbulan Sampah Spesifik; b. daur ulang Sampah Spesifik; dan/atau c. pemanfaatan kembali Sampah Spesifik. Sedangkan, penanganan sebagaimana dimaksud pada Pasal 4 ayat (1) huruf b meliputi kegiatan: a. pemilahan; b. pengumpulan; c. pengangkutan; d. pengolahan; dan/atau e. pemrosesan akhir Sampah. (*Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik*, n.d.)

Untuk itu perlu adanya pemecahan masalah tentang sampah plastik ini yang semakin lama semakin membahayakan lingkungan, maka dari itu perlu adanya pengolahan, pengolahan yang dilakukan yaitu dengan cara daur ulang sampah plastik. Mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar melakukan pengabdian di SDI Wolotopo guna untuk mengimplementasikan dan memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang pentingnya daur ulang sampah dan cara melakukan daur ulang sampah.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah berupa analisis situasi, pendekatan sosial, identifikasi masalah, menentukan tujuan kerja, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi hasil kegiatan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan lima Langkah yaitu:

1. Menyusun rancangan kegiatan, kegiatan dilakukan dengan tahap perencanaan, yaitu pembentukan panitia pelaksanaan untuk mendukung kelancaran proses kegiatan
2. Melakukan kunjungan ke SDI Wolotopo, kunjungan dilakukan pada hari Sabtu, 15 Oktober 2022 pukul 08.00 WITA dan selesai pukul 13.00 WITA
3. Menyampaikan materi tentang daur ulang sampah kepada peserta didik dan guru, penyampaian materi yang diikuti oleh siswa-siswi kelas V SDI Wolotopo, mahasiswa, Bapak ibu dosen, dan bapak ibu guru di SDI Wolotopo, jumlah semua peserta yang mengikuti kegiatan adalah 120 orang yang terdiri dari peserta didik kelas V SDI Wolotopo, bapak ibu guru, mahasiswa dan bapak ibu dosen.
4. Diskusi informatif dan tanya jawab Bersama mengenai materi yang di paparkan, bagi siswa yang mampu menjawab pertanyaan dan mampu memberikan pertanyaan di beri penghargaan berupa hadiah.
5. Melakukan daur ulang sampah plastic dari botol bekas oleh mahasiswa dan peserta didik untuk dijadikan pot gantung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan tahap persiapan. Proses persiapan dilakukan mahasiswa semester 3 program studi Pendidikan guru sekolah dasar universitas Flores dengan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses kegiatan daur ulang sampah plastik. Setiap diwajibkan membawa botol minuman bekas dan mengubah botol minuman bekas tersebut menjadi berbagai jenis pot gantung yang menarik.



Gambar 1. *Persiapan alat dan bahan berupa botol plastic untuk dijadikan pot gantung*

Mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan di dampingi oleh 4 orang dosen berangkat menuju SDI Wolotopo berangkat ke Wolotopo

pada hari sabtu 15 oktober 2022, pukul 08.00 WITA. sesampainya di lokasi kegiatan pengabdian yaitu SDI Wolotopo, mahasiswa beserta bapak ibu dosen di sambut baik oleh bapak ibu guru dan siswa siswi di SDI Wolotopo, sambutan dilakukan secara sederhana oleh siswa siswi SDI Wolotopo dengan nyanyian dan yel-yel.



Gambar 2. Acara penyambutan

Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa program studi Pendidikan guru sekolah dasar, bapak ibu dosen, bapak ibu guru SDI Wolotopo, dan siswa siswi kelas V SDI Wolotopo. Untuk menambah pemahaman peserta didik tentang pentingnya daur ulang sampah dan bagaimana cara mendaur ulang sampah. Mahasiswa dan para dosen melakukan sosialisasi tentang sampah plastik dan proses daur ulang. Hal ini dilakukan untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik, agar mampu menciptakan generasi muda yang kreatif, inovatif dan peduli terhadap lingkungan hidupnya. Dalam kegiatan sosialisasi ada beberapa cara yang dilakukan yaitu dengan cara memaparkan materi, dan tanya jawab tentang materi yang diberikan.



Gambar 3. Tanya jawab dan pemberian hadiah

Setelah memahami materi tentang sampah plastik dan proses daur ulang sampah, mahasiswa Bersama adik-adik siswa SDI Wolotopo membuat pot gantung dari botol aqua bekas yang dikreasikan dan menanam bunga untuk dijadikan bunga. Hasil pengolahan sampah plastik yang sudah di jadikan pot dan ditanam bunga di serahkan secara simbolik dari bapak ibu dosen dan mahasiswa kepada bapak ibu guru dan adik-adik SDI Wolotopo. Setelah

itu pot bunga yang sudah ditanami bunga di gantungkan pada tempat yang sudah di siapkan, dan di lanjutkan dengan sesi foto bersama Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan lancar. Setelah selesai melakukan kegiatan diadakan kegiatan makan Bersama, refresing, dan acara sayonara.



Gambar 4. Hasil dari pembuatan pot dari botol aqua bekas

Kegiatan pengabdian masyarakat di SDI Wolotopo dikatakan berhasil dan berjalan dengan lancar, hal ini terbukti dengan tercapainya tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan kreatifitas dan daya inovatif bagi peserta didik di SDI Wolotopo untuk memenuhi kebutuhan akan bahan baku suatu produk, dimana bahan plastik yang sudah menjadi sampah dan dibuang, bisa di daur ulang menjadi sesuatu yang bermanfaat. Hasil karya yang dihasilkan peserta didik dalam kegiatan pengabdian ini yaitu berupa pot dan hiasan dinding dari hasil mendaur ulang botol plastik bekas.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengabdian masyarakat di SDI Wolotopo, maka diperoleh hasil dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Peserta didik kelas V SDI Wolotopo dapat memahami materi terkait daur ulang sampah menjadi produk yang tepat guna, hal ini dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menjawab berbagai pertanyaan yang diajukan terkait materi daur ulang sampah plastik
2. Kegiatan ini mampu meningkatkan kreatifitas dan daya inovatif bagi peserta didik di SDI Wolotopo hal ini terbukti dari karya yang dihasilkan peserta didik dari hasil daur ulang sampah plastik, yang mana karya tersebut langsung dimanfaatkan di lingkungan sekolah.

3. Secara keseluruhan baik mitra maupun mahasiswa dan dosen yang terlibat dalam kegiatan ini, sudah berperan aktif, demi kelestarian lingkungan melalui pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam memanfaatkan sampah plastik menjadi barang yang tepat guna

Program pengabdian ini diharapkan dapat dilanjutkan pada tahun-tahun berikutnya di lokasi lain untuk menunjang kelestarian lingkungan dan menumbuhkan daya kreatifitas dan inovatif bagi masyarakat sekitar. Dan dari pihak sekolah tempat pengabdian ini dilakukan yaitu SDI Wolotopo mengharapkan agar kedepannya kegiatan pengabdian ini dilakukan kembali di tempat tersebut dengan berbagai kegiatan yang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada para mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Flores atas keikutsertaan dan partisipasinya dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pimpinan sekolah SDI Wolotopo, para guru dan peserta didik kelas V yang merupakan mitra dalam kegiatan ini.

Bagian ini bersifat pilihan. Penulis dapat memberikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang terkait atau yang terlibat secara langsung dalam proses pelaksanaan program pengabdian sehingga artikel yang ditulis dapat diselesaikan dengan baik. Pihak yang terkait misalnya adalah kepala dinas terkait yang memberikan akses dan dukungan program pengabdian atau pihak sponsor yang memberikan dana program pengabdian. Ucapan terimakasih berbeda dengan persembahan pada skripsi atau tesis yang berisi ucapan terimakasih kepada keluarga yang tidak secara langsung membantu pelaksanaan program pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeng A, & L, P. (2019). Eksibisi Daur Ulang Sampah Anorganik. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (STUPA)*, 1(1), 376–389. <https://doi.org/https://doi.org/10.24912/stupa.v1i1.3967>
- Affila, Afnila, & T, K. D. (2020). Kesadaran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rum. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 616–621. <https://doi.org/https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v5i2.5363>
- Agus, R. N., Oktaviyanthi, R., & Sholahudin, U. (2019). 3R: Suatu Alternatif Pengolahan Sampah Rumah Tangga. *Kaibon Abhinaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 72–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.30656/ka.v1i2.1538>
- Ahmann, D., & Dorgan, J. (2007). Bioengineering For Pollution Prevention through

- Development Of Biobased Energy and Materials State Of The Science Report. *Industrial Biotechnology*, 3(3), 218–259. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/ind.2007.3.218>
- Arisona, R. D. (2018). PENGELOLAAN SAMPAH 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE) PADA PEMBELAJARAN IPS UNTUK MENUMBUHKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN. *Al Ulya: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 39–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.32665/ulya.v3i1>
- Dai, S. I., & Pakaya, S. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Menjadi Nilai Ekonomis dan Pembentukan Bank Sampah di Desa Pentadu Timur Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. *Jurnal Ilmiah Pangabdi*, 2(2), 110–118. <https://journal.trunojoyo.ac.id/pangabdhi/article/view/6113/3806>
- Diana, S., Marlina, Amalia, Z., & Elwina. (2017). PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PRODUK KERAJINAN TANGAN BERNILAI EKONOMIS BAGI REMAJA PUTUS SEKOLAH. *Jurnal Vokasi*, 1(1), 68–73. <http://e-jurnal.pnl.ac.id/vokasi/article/view/570/581>
- Novi, M. (2014). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *FORMATIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 124–132. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/146/140>
- Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik.* (n.d.).
- Purwaningrum, P. (2017). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik di Lingkungan. *Indonesian Journal Of Urban And Environmental Technology*, 8(2), 141–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>
- Rahman, H., & Tuharea, R. (2021). Pelatihan Daur Ulang Limbah Botol Plastik Pada Remaja Di Kota Ternate. *Aksiologi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2). <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Aksiologi/article/view/3521>
- Restuaji, I., Pujiono, F., Mulyati, T., & Lukis, P. (2019). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Journal of Community Engagement and Employment*, 1(1), 34–39. <https://wiyata.iik.ac.id/index.php/JCEE/article/view/282>
- Ristya, T. O. (2020). PENYULUHAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KONSEP 3R DALAM MENGURANGI LIMBAH RUMAH TANGGA. *Jurnal Cakrawala: Studi Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial*, 4(2), 153–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>
- Sulistiyani R. (2022). Pelatihan Daur Ulang Sampah Botol Plastik Sebagai Media Pembelajaran Pengelolaan Sampah Dan Kreativitas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (PIMAS)*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35960/pimas.v1i1.736>
- Suryadi U, Indrawati U, & Aspan A. (2018). Bank Sampah Daur Ulang Dapat Uang. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(4), 75–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/BUM.2018.v17.i04.p12>
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.* (n.d.). 1–22. https://dinasupr.sabangkota.go.id/media/2021.09/uu_no_18_th_2008_ttg_pengelolaan_sampah1.pdf