

**Pemanfaatan Ulang Kemasan Minuman Menjadi Aquarium Mini
Sebagai Upaya Pengurangan Limbah Plastik**

**Reusing Beverage Packaging into a Mini Aquarium
as an Effort to Reduce Plastic Waste**

Dewi Kresnasari¹, Dian Mustikasari², Siti Rahmawati Zulaikhah³, Sarmin⁴

^{1,2,3,4}Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

e-mail: dewiks2903@gmail.com

Abstrak: Jumlah dan taraf kehidupan masyarakat yang terus meningkat mengakibatkan bertambahnya tumpukan sampah beserta jenisnya. Hal ini tentu saja akan menjadi masalah yang serius dalam pengangannya, khususnya berkaitan dengan sanitasi lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan menambah pengetahuan dan mengembangkan kreativitas siswa-siswa SD dengan transfer informasi serta berdiskusi kepada peserta terkait bahaya sampah plastik. Selain itu untuk memberikan keterampilan membuat aquarium mini dari limbah botol/gelas plastik minuman kemasan. Metode yang digunakan *community based participatory action*. Metode tersebut melibatkan fasilitator dan peserta untuk bersama-sama memahami permasalahan yang ada dan mengubahnya menjadi hal yang lebih baik. Adapun beberapa tahapannya yaitu 1) pengamatan lingkungan; 2) identifikasi masalah; 3) penentuan kegiatan pengabdian; 4) koordinasi kegiatan pengabdian dengan calon peserta; 5) pelaksanaan pelatihan pemanfaatan limbah plastik botol/gelas kemasan minuman. Hasil dari kegiatan ini yaitu terjadi pengurangan sampah botol/gelas plastik minuman kemasan dengan membuat aquarium mini yang mempunyai manfaat untuk memelihara ikan.

Kata Kunci : Limbah plastik, Aquarium mini, Pemanfaatan ulang

Abstract: *The number and standard of living of people who continue to increase resulted in an increase in piles of waste and its types. This of course will be a serious problem in handling, especially with regard to environmental sanitation. Community service activities aim to increase knowledge and develop the creativity of elementary school students by transferring information and discussing with participants the dangers of plastic waste. In addition, to provide skills to make mini aquariums from waste bottles/plastic cups of beverage packaging. The method used is community based participatory action. This method involves the facilitator and participants to jointly understand the existing problems and turn them into better things. There are several stages, namely 1) environmental observation; 2) problem identification; 3) determination of service activities; 4) coordination of service activities with prospective participants; 5) implementation of training on the utilization of plastic bottle/glass beverage waste. The result of this activity is that there is a reduction in bottled/plastic bottled beverage waste by creating a mini aquarium that has benefits for keeping fish.*

Keywords: *Plastic waste, mini aquarium, Reuse*

A. Pendahuluan

Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya berarti pula semakin bertambahnya aktifitas serta konsumsi masyarakat sehingga berdampak terhadap

buangan limbah atau sampah. Akan tetapi, peningkatan volume sampah tersebut tidak diimbangi dengan kegiatan memanfaatkan kembali sampah menjadi barang bermanfaat, sehingga sangat berpotensi mencemari lingkungan. Dampak terburuk yang terjadi yaitu dapat mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya.

Berdasarkan data Sensus Penduduk 2020, jumlah penduduk Indonesia telah mencapai 270.203.300 jiwa (BPS, 2021). Meskipun demikian, data capaian kinerja pengelolaan sampah pada tahun 2021 tercatat bahwa tumpukan sampah per tahunnya 23.556.853,69 ton dengan kemampuan mengolahnya hanya 48,09%. Berbagai usaha penurunan sampah sudah dilakukan dengan cara Reuse, Reduce, Recycle (3R) (Sulistiyani, 2022). Pengolahan sampah pada skala rumah tangga dengan metode pengolahan sampah 3 R, dapat memberikan dampak positif pada kesehatan dan kesejahteraan masyarakat (Ediana et al., 2018).

Limbah domestik merupakan penyumbang terbesar pada tumpukan sampah. Buangan kotoran tersebut sebagian besar berupa sampah organik dan sisanya sampah non organik. Penanggulangan sampah organik dapat diatasi dengan memanfaatkannya sebagai kompos, biogas, makanan ternak. Berbeda dengan sampah anorganik yang sangat sulit atau bahkan tidak dapat diurai oleh alam. Salah satu sampah anorganik yang paling banyak dijumpai di masyarakat adalah sampah plastik air minum kemasan.

Penggunaan minuman kemasan berupa botol/gelas plastik semakin marak di kalangan masyarakat, seakan sudah menjadi budaya untuk mengkonsumsi minuman dalam kemasan tersebut. Namun demikian, penggunaan kembali botol/gelas plastik tidak dianjurkan untuk dipakai berulang kali. Dalam jangka waktu yang relatif lama akan memberikan efek negatif bagi kesehatan dan memiliki dampak yang sangat buruk terhadap lingkungan (Sucipto et al., 2017). Sampah botol/gelas plastik dapat menjadi penyumbang bencana banjir, karena mampu menyumbat aliran air sehingga membuat air menjadi meluap. Selanjutnya, proses penguraian semua jenis plastik memerlukan waktu 50-200 tahun, sehingga akan menjadi limbah yang sangat berbahaya (Desy et al., 2018).

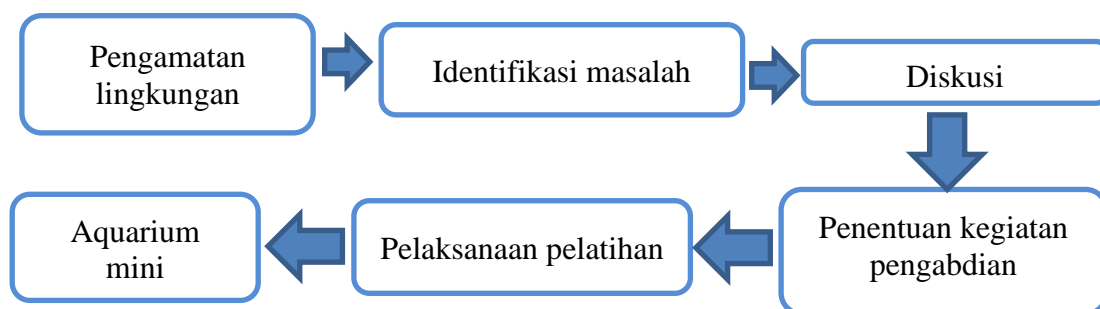
Pemberian informasi pada anak usia dini untuk merawat lingkungan, diharapkan semakin dini pula kesadaran individu untuk mengelola keseimbangannya. Namun faktanya, banyak individu dijamin sekarang yang sudah tidak memperhatikan pentingnya menjaga lingkungan, bahkan diantara mereka kesadaran untuk meminimalkan atau memanfaatkan kembali limbah botol/gelas plastik tidak terfikirkan. Mengajarkan hal tersebut bukan perkara yang mudah. Perilaku yang tidak memperhatikan kebersihan lingkungan merupakan perwujudan sikap egoisme anak, yang dipikirkan hanya kepentingan dirinya sendiri. Bisa jadi anak-anak menjadi tidak mau terlalu direpotkan oleh sampahnya, bisa juga mereka pikir itu cara paling praktis yaitu membuang sampah. Kadang-kadang mereka berbuat seperti itu dengan rasa tidak bersalah. Oleh karena itu pengabdian ini bekerja sama dengan EO Akar Rumput Adventure, mengajak generasi muda untuk ikut serta memanfaatkan limbah botol/gelas plastik diubah menjadi aquarium mini yang disukai anak-anak. Akar rumput adventure adalah event organizer (EO) yang berdiri sejak tahun 2011, bergerak menangani perjalanan wisata, aktifitas petualangan,

outbound dan event kegiatan lainnya. EO ini melayani kegiatan untuk segala macam usia dari anak-anak, remaja dan dewasa. Untuk mengisi aktifitas liburan anak biasanya dilakukan suatu event kegiatan edukatif. Misalnya melakukan kemah bersama anak-anak dengan disisipi edukasi.

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk mengurangi timbunan sampah botol/gelas plastik salah satunya pengolahan sampah berbasis Reduce, Reuse, dan Recycle (3R) (Ediana et al., 2018; Maharja et al., 2022). Pengaplikasian 3R telah banyak dilakukan misalnya mengubah sampah plastik menjadi kerajinan tangan seperti bando, kalung, tas, dompet, tempat pensil, lampu hias, anting, gelang, kalung (Doriza et al., 2010; Nasution et al., 2019; Putra & Yuriandala, 2010; Sulistiyani, 2022), bahan ukir (Hozairi, 2017), bahan baku pembuatan bahan bakar alternatif (Wahyudi et al., 2018), pembentukan ecobrik sebagai dasar pembuatan meja, kursi, pagar tanaman lingkungan rumah (Febriani et al., 2021). Hasil dari penerapan tersebut masih bervariasi dan masih dalam tahap rintisan. Dengan adanya pengabdian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan mengembangkan kreativitas siswa-siswa SD. Tujuan utama pengabdian yaitu transfer informasi kepada peserta terkait bahaya sampah plastik. Sedangkan tujuan operasionalnya adalah memberikan keterampilan membuat aquarium mini dari limbah botol/gelas plastik minuman kemasan. Hasil dari kegiatan ini yaitu terjadi pengurangan sampah botol/gelas plastik minuman kemasan.

B. Metode

Pada pengabdian ini menggunakan metode *community based participatory action*. Metode tersebut melibatkan fasilitator dan peserta untuk bersama-sama memahami permasalahan yang ada dan mengubahnya menjadi hal yang lebih baik (Maharja et al., 2022). Adapun beberapa tahapannya (Gambar 1), yakni 1) pengamatan lingkungan; 2) identifikasi masalah; 3) penentuan kegiatan pengabdian; 4) koordinasi kegiatan pengabdian dengan calon peserta; 5) pelaksanaan pelatihan pemanfaatan limbah plastik botol/gelas kemasan minuman.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Kegiatan Masyarakat

Kegiatan pengabdian dilakukan pada tanggal 31 Desember 2021, berlokasi di Homestay Baturaden. Pelaksanaan PKM dilakukan berkerjasama dengan event akhir

tahun 2021 EO Akar Rumput Adventure. Mitra sasaran PKM yaitu anak-anak Sekolah Dasar yang berasal dari berbagai SD dan tingkatan. Pertimbangan menggunakan peserta berasal dari Sekolah Dasar yaitu kesadaran mengurangi sampah botol plastik/gelas perlu diajarkan sejak dini.

Langkah Pembuatan

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan aquarium mini dari bekas botol/gelas minuman kemasan yaitu : bekas botol/gelas plastik minuman kemasan, batu aquarium, ikan cupang, air bersih.

2. Proses pembuatan

- a. Siapkan botol/gelas plastik bekas minuman kemasan
- b. Cuci bersih botol/gelas tersebut
- c. Cuci bersih batu aquarium/batu kecil-kecil sebagai hiasan
- d. Masukkan batu tersebut ke dalam botol
- e. Tunggu beberapa menit hingga keadaan air stabil
- f. Masukkan ikan cupang

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di masyarakat dimana setiap harinya menghasilkan sampah, kami tim pengabdian dari Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto tertarik melakukan Program Kemitraan masyarakat (PKM) khususnya anak-anak untuk menanamkan kesadaran dari dini meminimalkan limbah plastik terutama botol plastik minuman kemasan dengan konsep reuse yaitu memanfaatkan kembali sampah sebelum dibuang. Salah satu contohnya adalah pembuatan aquarium mini.

Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada hari Jumat 31 Desember 2021 dari pukul 09.00-11.00 WIB. Kegiatan diikuti oleh 15 orang berusia 7-12 tahun yang berasal dari berbagai tingkatan dan SD yang berbeda-beda. Secara umum kegiatan sosialisasi meminimalkan atau pemanfaatan ulang limbah plastik botol kemasan minuman dilaksanakan dengan cara ceramah, diskusi dan diakhiri dengan praktek bersama (Gambar 2).



Gambar 2. Sosialisasi Pemanfaatan Ulang Limbah Plastik Botol/Gelas Kemasan Minuman

Awal dari kegiatan ini yaitu bersama anak-anak melakukan pengamatan lingkungan. Kemudian menganalisis jenis-jenis sampah yang terdapat sekitar kita. Terdapat sampah organik, sampah anorganik dan sampah berbahaya. Sampah organik terdiri dari daun-daun, sampah sisa sayur dan buah-buahan. Sampah jenis ini dapat terurai. Oleh karena itu untuk mengatasi keberadaan sampah organik dengan cara membuat kompos atau pupuk, makanan ternak. Sampah anorganik berasal dari plastik, kaleng, karet. Sampah ini tergolong jenis yang dapat terurai akan tapi memerlukan waktu yang sangat lama bahkan malah tidak dapat terurai. Sampah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) (Aminudin & Nurwati, 2019; Khalil et al., 2021).

Setelah melakukan penelusuran lapangan, terlihat bahwa sampah plastik paling mendominasi dibanding lainnya. Terutama sampah botol/gelas minuman kemasan. Oleh karena itu tim pengabdian dari Prodi Ilmu Perikanan UNU Purwokerto mengambil keputusan untuk merubah limbah tersebut menjadi aquarium mini. Selanjutnya tim melakukan edukasi kepada anak-anak tentang sejarah penggunaan plastik dan bagaimana cara mengatasi tumpukan limbah plastik yang meningkat. Menurut BBC (2019), kantong plastik pertama kali diciptakan tahun 1959 oleh ilmuwan asal Swedia, Sten Gustaf Thulin, sebagai pengganti kantong kertas yang proses produksinya mengancam keberlanjutan alam yaitu dengan cara menebangi pohon. Seiring berjalannya waktu masyarakat semakin nyaman serta merasa lebih praktis menggunakan kantong plastik. Namun demikian, penggunaan plastik malah menjadi tumpukan sampah. Orang-orang tidak lagi menggunakan kantong plastik berulang kali, tapi sekali pakai. Begitu pula yang terjadi pada botol/gelas minuman kemasan. Masyarakat dengan mudahnya membuang kemasan tersebut tanpa pemanfaatan ulang.

Menurut Wanda, (2019), pemerintah telah menggalakkan program 3R untuk mengurangi timbunan sampah pada masyarakat yaitu

1. Reduce atau mengurangi. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengurangi produksi dan penggunaan barang berbahan plastik. Contohnya menggunakan tas belanja bukan berbahan plastik (menggunakan tas kain), tidak menggunakan barang bersifat sekali pakai (tissue, kapas, pembalut), membawa tempat makan sendiri ketika belanja ke warung
2. Reuse atau pemakaian kembali. Kegiatan ini dilakukan penggunaan kembali barang dengan fungsi sama maupun berbeda. Misalnya menggunakan kaleng kembali sebagai tempat roti, tempat pensil, pensil. Selain itu menggunakan botol plastic sebagai vas bunga.
3. Recycle atau daur ulang. Kegiatan ini dilakukan dengan memanfaatkan kembali sampah setelah dilakukan proses pengolahan. Contohnya pembuatan kertas baru (kertas daur ulang) dari kertas bekas/Koran, membuat hiasan dari kaleng susu ataupun botol bekas, membuat pupuk, membuat bahan baku pembuatan bahan bakar.

Transfer informasi kepada anak-anak mengenai program 3R menjadikan mereka paham untuk memisah-misahkan jenis sampah sehingga sampah yang akan dibawa ke TPA akan berkurang dan menjaga kelestarian lingkungan. Sebagai contoh di kota Salatiga sistem pengolahan sampah plastik melibatkan 4 sektor, yaitu rumah tangga sebagai penghasil sampah, pemulung sebagai agen pemilah sampah, Bank Sampah dan pengepul sebagai pengolah sampah plastik, serta pemerintah sebagai pengelola sampah. Pengolahan sampah tersebut lebih diarahkan pada penanganan sampah dalam bentuk pakai ulang, daur ulang, dan penimbunan (Septiani et al., 2019).

Setelah acara sosialisasi edukasi meminimalkan atau penggunaan ulang limbah botol/gelas plastik selesai, maka tahap selanjutnya melakukan praktek pembuatan aquarium mini (Gambar 3). Penggunaan ikan cupang bisa diganti dengan ikan yang lainnya dengan syarat ikan tersebut mampu hidup dalam kondisi tanpa alat bantuan tambahan oksigen (aerator). Misalnya ikan guppy, ikan patin hias.



Gambar 3. A. Pemberian batu hias dan penuangan air sebagai media hidup ikan;
B. Hasil praktek pembuatan aquarium mini

Tahap akhir dari kegiatan pengabdian yaitu pembagian aquarium mini sebagai kenang-kenangan dan memberikan anak-anak tanggung jawab untuk mengurangi limbah plastik botol/gelas minuman kemasan sekaligus memelihara ikan (Gambar 4).



Gambar 4. Pembagian Aquarium Mini Kepada para Peserta

D. Simpulan

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat dapat disimpulkan bahwa limbah plastik botol/gelas minuman dapat diminimalkan dengan melakukan 3R yaitu reduce, reuse dan recycle. Salah satu pengaplikasian sederhana dengan memanfaatkan ulang limbah plastik botol/gelas air minum kemasan menjadi aquarum mini. Sasaran pengabdian yaitu anak-anak usia dini dengan harapan menanamkan kesadaran sedari dini untuk ikut berpartisipasi mengurangi limbah plastik.

Saran

Diperlukan upaya yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam upaya untuk menumbuhkan semangat kesadaran meminimalkan limbah sampah plastik demi kelestarian lingkungan dengan melibatkan berbagai pihak yang terkait.

Daftar Rujukan

- Aminudin, & Nurwati. (2019). Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Guna Meningkatkan Kreatifitas Warga Sekitar Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan (ITB-AD) Jakarta. *JURNAL ABDIMAS BSI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 66–79. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/abdimas/article/download/4515/2943>.
- BBC. (2019). Kantong plastik: Awalnya diciptakan untuk menyelamatkan Bumi. <https://www.bbc.com/indonesia/media-50231051> (diakses 15 April 2022).
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2021. Statistik Indonesia 2021. ISSN: 0126-2912. No.Publikasi: 03200.2103. Diakses 3 Januari 2022.
- Desy, R., Sugito, R., & Atmaja, H. W. (2018). Sampah Anorganik Sebagai Ancaman Di Kawasan Ekosistem Hutan Mangrove Kuala Langsa. *Jurnal Jeumoa*, 5(2), 84–90.

- Doriza, S., Utami, V., & Putri, G. (2010). Pemanfaatan limbah botol plastik melalui pelatihan wirausaha produk aksesoris bagi ibu rumah tangga. *Jurnal Sarwahita*, 11(2), 99–108.
- Ediana, D., Fatma, F., & Yuniliza, Y. (2018). Analisis Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Dan Recycle (3R) Pada Masyarakat Di Kota Payakumbuh. *Jurnal Endurance*, 3(2), 238–246. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2771>
- Febriani, A., Utomo, H. W., & Sultoni, A. (2021). Komposting dan Ecobrick Pada Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat dan Kawasan (Studi Kasus Desa Sirau, Banyumas). *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(01), 82. <https://doi.org/10.30736/jab.v4i01.93>
- Hozairi, A. (2017). Pemanfaatan Limbah Gelas Plastik Air Mineral Sebagai Bahan Ukir Bertema Kehidupan Anak Jalanan. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 5(1), 19–26.
- Khalil, F. I., Abdullah, S. H., Sumarsono, J., Priyati, A., & Setiawati, D. A. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik Di Desa Kediri Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Abdi Mas TPB*, 3(1), 40–48.
- Maharja, R., Latief, A. W. L., Bahar, S. N., Gani, H., & Rahmansyah, S. F. (2022). Pengenalan Pengolahan Sampah Berbasis 3R pada Masyarakat Pedesaan sebagai Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 62–71.
- Nasution, S. R., Rahmalina, D., Sulaksono, B., & Doaly, C. O. (2019). IbM: Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Kerajinan Tangan Di Kelurahan Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(2), 117–123. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i2.4119>
- Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2010). Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art3>
- Septiani, B. A., Arianie, D. M., Risman, V. F. A. A., Handayani, W., & Kawuryan, I. S. S. (2019). Pengelolaan Sampah Plastik Di Salatiga: Praktik, dan tantangan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 90–99. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.90-99>
- Sucipto, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. (2017). *Pengemasan Pangan. Kajian Pengemasan Yang Aman, Nyaman, Efektif dan Efisien*. Udayana University Press.
- Sulistiyani, R. (2022). Pelatihan Daur Ulang Sampah Botol Plastik Sebagai Media Pembelajaran Pengelolaan Sampah Dan Kreativitas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 10–21.
- Wahyudi, J., Prayitno, H. T., & Astuti, A. D. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, XIV(1), 58–67. <https://doi.org/10.33658/jl.v14i1.109>
- Wanda. (2019). Upaya Indonesia Menanggulangi Limbah Sampah Plastik Dari Belanda. *Jom Fisip*, 6(1), 1–12.