



Ecobrick: Solusi Inovatif Pemanfaatan Limbah Plastik Anorganik Dan Membangun Kebiasaan Hidup Siswa *Zero Waste* Di Jakarta

Arum Sanjayanti^{1*}, Ferry Fauzi²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Indraprasta PGRI

^{1*}arumsanja08@gmail.com, ²ferryfauzijkt@gmail.com

Abstrak

Sampah plastik anorganik menjadi permasalahan serius di Indonesia yang sedang terus menerus diupayakan akan kebermanfaatannya, secara signifikan berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat (PKM) berupa penyuluhan dalam bentuk sosialisasi *ecobrick* di wilayah sekolah Pondok Pesantren Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif melalui *participatory action research*. Tujuan penelitian untuk memanfaatkan sampah plastik dengan cara mendaur ulang botol plastik melalui *ecobrick* melalui program sosialisasi di sekolah, siswa diperkenalkan pada konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan lebih spesifik pada *recycle* yaitu mendaur ulang. Proses ini melibatkan pemadatan plastik bekas dan bungkus makanan/minuman ringan ke dalam botol plastik kosong, sehingga menghasilkan "brik" atau bata plastik yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi kehidupan sehari-hari. Pada kesempatan ini siswa dilatih membuat *ecobrick*, yang tidak hanya mengurangi sampah plastik tetapi juga membentuk kebiasaan hidup siswa menjadi *zero waste*. Penerapan kebiasaan hidup *zero waste* berarti melakukan dan membuat keputusan sehari-hari dengan meminimalkan sampah dan dampak lingkungan yang signifikan. Hasil yang diperoleh adalah siswa dapat memahami pemanfaatan limbah sampah plastik dengan baik, meningkatkan kesadaran hidup *zero waste* serta mampu membuat produk bermanfaat dari *ecobrick* seperti hasil kreativitas siswa dengan membuat pot tanaman dan kursi. Peran *ecobrick* tidak hanya untuk menghancurkan sampah plastik melainkan mengelola sampah menjadi barang bermanfaat yang bertujuan untuk mengurangi sampah plastik yang dibuang ke lingkungan

Kata Kunci: *Ecobrick*, Limbah plastik anorganik, *Zero waste*

PENDAHULUAN

Sampah plastik merupakan salah satu jenis sampah yang memberikan ancaman serius dan berbahaya terhadap lingkungan karena pencemarannya dan kandungan bahan kimia yang sangat tinggi. Jenis sampah plastik sulit terurai oleh proses alam (*non biodegradable*). Sampah plastik juga termasuk pencemar *xenobiotik* (pencemar yang tidak dikenali oleh proses biologis di lingkungan sehingga mengakibatkan senyawa pencemar terakumulasi di alam) seperti asap rokok, asap cerobong pabrik, dan asap kendaraan (Deswati et., 2023; Faza et al., 2024). Menurut data statistik persampahan plastik domestik Indonesia menduduki peringkat kedua sebesar 5.4 juta ton per tahun atau 14 persen dari total produksi sampah dan menempati urutan kelima dunia sebagai negara pembuang sampah plastik ke laut dengan volume 56,333 ton (IUCN, 2021). Plastik merupakan sampah non organik yang memiliki banyak manfaat namun juga memiliki dampak negatif yang besar bila tidak di manfaatkan dengan baik. Sampah anorganik yang bermanfaat berdampak positif yaitu menjadi kerajinan, vas bunga, dan pot tanaman. Sedangkan sampah anorganik yang berdampak negatif terdiri atas limbah padat, cair, dan gas pada jenis sampah plastik, kaca, logam, keramik, dan bahan kimia berbahaya seperti baterai dan produk elektronik dapat menyebabkan pencemaran air, udara (*global warming/global boiling*), dan tanah.

Permasalahan sampah yang hadapi warga Jakarta tentang pemanfaatan sampah belum sepenuhnya masyarakat memahami akan pentingnya literasi sampah di lingkungan. Permasalahan tersebut menjadi topik pendidikan yang penting diinformasikan kepada seluruh masyarakat salah satu solusinya dengan menanamkan literasi pemanfaatan limbah plastik sampah anorganik di lingkungan sekolah untuk membangun kebiasaan hidup siswa yang *zero waste* di Jakarta, khususnya di sekolah Pondok Pesantren Kelurahan Lubang Buaya Jakarta Timur. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di sekolah Pondok Pesantren Jakarta Timur, masalah yang ditemukan adalah tingginya volume sampah yang dihasilkan oleh sampah hasil kegiatan lomba sekolah (*class meeting*), sampah kemasan makanan ringan dan botol minuman seperti limbah anorganik seperti botol plastik. Konsep *zero waste* perlu diterapkan untuk meminimalisir sampah, terutama sampah plastik. Pendidikan *zero waste* menstimulus siswa untuk membangun kebiasaan bersih dan peduli lingkungan melalui beberapa gaya hidup dimulai antara lain (a) menggunakan produk ramah lingkungan, (b) mengurangi makanan

yang terbuang (c) edukasi dan kesadaran kegiatan zero waste, (d) lifestyle (gaya hidup nol sampah), (e) daur ulang dengan bijak (Putra et al., 2022; Andini et 2022; Rustan et al., 2023).

Salah satu konsep *zero waste* adalah melakukan daur ulang sampah plastik menjadi barang-barang lain yang berguna (*recycle*) (Tama et ., 2023). Maka dari konsep di atas beberapa penelitian telah dilakukan untuk memanfaatkan kembali plastik yang tidak terpakai dan yang telah dibuang ke lingkungan. Konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) menjadi landasan pengembangan inovasi berupa pengelolaan sampah anorganik melalui *ecobrick* dengan memanfaatkan sampah di sekolah yang sudah tidak digunakan lagi. Beberapa sampah bungkus makanan/minuman, banyak penjual makanan yang masih membungkus makanannya dengan plastik, kurangnya pengetahuan para siswa untuk memisahkan antara sampah organik dan sampah non organik. Selain itu, para siswa kurang memiliki pengetahuan untuk pengelolaan sampah menjadi barang yang berguna, potensi melimpahnya sampah kertas hasil kegiatan akan dimanfaatkan menjadi *ecobrick* yang ramah lingkungan. Hal ini menjadi salah satu program penyuluhan dalam bentuk sosialisasi *ecobrick* di wilayah sekolah Pondok Pesantren Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur.

Ecobrick adalah upaya inovatif dan kreatif dalam mengubah sampah plastik menjadi barang fungsional, menurunkan potensi racun dan polusi berkembang yang disebabkan oleh sampah plastik (Mirdayanti et al., 2023). *Ecobrick* merupakan pendekatan inovatif dalam mengelola sampah plastik yang bertujuan untuk memperpanjang umur plastik dan mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat dan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan semua orang seperti mendaur ulang botol plastik untuk menghasilkan produk yang bermanfaat sekaligus mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan oleh plastik (Aprilia, 2024). *Ecobrick* merupakan metode daur ulang yang melibatkan daur ulang botol plastik yang mengandung bahan anorganik sehingga menjadi padat dan keras hingga kerapatan yang ditentukan (Yusiyaka dan Yanti, 2021). *Ecobrick* terbuat dari botol plastik bekas yang terbuat dari sampah kantong plastik, pembungkus makanan atau bahan plastik lainnya, dipotong kecil-kecil. Produk *ecobrick* dapat dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan, bahan bangunan, furniture seperti meja dan kursi dalam jumlah banyak seperti rumah dan sekolah (Rosidin, 2024). Selain itu, dari segi estetika dan ekonomi, *ecobrick* dapat menunjang kehidupan masyarakat perkotaan Jakarta dengan produk karya ramah lingkungan. Kelebihan *ecobrick* sangat mudah dimengerti oleh siswa berbagai tingkatan dan hanya memerlukan peralatan yang mudah ditemui berbahan dasar plastik. Manfaat yang diharapkan dalam program penyuluhan ini bermanfaat dapat mengurangi banyaknya volume sampah yang ada di sekolah kelurahan Lubang buaya, Jakarta.

METODE

Kegiatan yang dilakukan dalam program pengabdian masyarakat (PKM) berupa penyuluhan dalam bentuk sosialisasi *ecobrick* di wilayah sekolah Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif melalui *participatory action research*. Metode *participatory action research* ini merupakan metode yang melibatkan partisipasi aktif kelompok yang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai perubahan sosial/memperbaiki keadaan bentuk nyata melalui kolaborasi antara peneliti dan partisipan (Creswell, 1999; Gibson et al., 2001; Gilbert, 2001). Jumlah populasi sebanyak 30 siswa kelas XI IPA. Untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) disekolah Jakarta ini digunakan beberapa langkah:

1. Ceramah

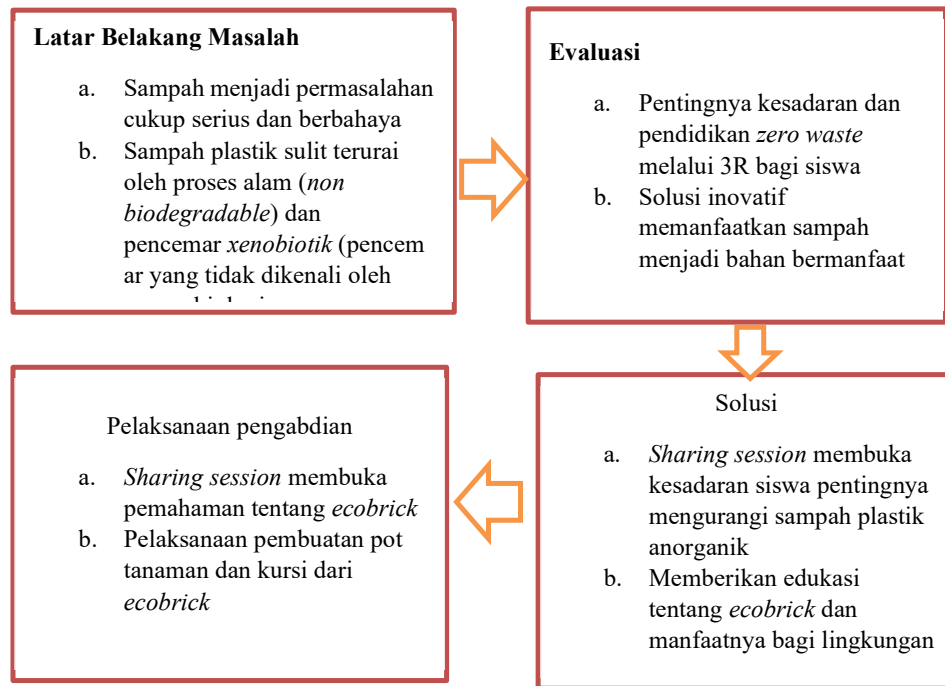
Metode ceramah digunakan untuk memberikan penjelasan awal pentingnya mengurangi sampah plastik materi, jenis sampah botol plastik yang berbahaya dan tidak berbahaya, pentingnya kesadaran dan pendidikan *zero waste* melalui 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), dan gambaran bagaimana cara mengelola sampah plastik menjadi barang yang lebih bermanfaat pada lingkungan.

2. Praktik didalam kelas

Metode praktik diberikan dalam bentuk pendampingan dan pelatihan bagaimana cara pembuatan *ecobrick* untuk mendapatkan output berupa botol plastik dan bungkus makanan ringan dikelola menjadi pot tanaman dan kursi guna melatih inovasi dan kreativitas siswa.

3. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada bulan Maret- Agustus 2024, kegiatan diawali dengan perencanaan kegiatan, pencarian dana hibah penelitian, koordinasi antar peneliti dan partisipan, pelaksanaan kegiatan, sampai pelaporan hasil kegiatan. Lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini di wilayah sekolah Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur, sedangkan partisipan yang terlibat dosen prodi Pendidikan Biologi Univerditas Indraprasta PGRI, kepala sekolah dan siswa Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Jakarta.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) yang dilaksanakan dengan cara tatap muka dan pendampingan langsung bersama sekolah Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Jakarta dengan cara mengadakan *sharing session*, penyampaian edukasi cara mengurangi sampah plastik, dan pelaksanaan langsung pembuatan *ecobrick*, adapun detail kegiatan adalah sebagai berikut:

1. *Sharing session* pentingnya mengurangi sampah plastik

Sharing session merupakan kegiatan awal yang bertujuan untuk memberikan dan membuka pemahaman siswa tentang sampah plastik yang merupakan permasalahan serius yang harus segera diatasi. Sampah plastik sulit terurai oleh proses alam (*non biodegradable*) dan pencemar *xenobiotik* (pencemar yang tidak dikenali oleh proses biologis). Contoh pencemar *xenobiotik* antara lain: pengawet makanan/minuman, pestisida, logam/organologam, dan berbagai jenis polutan (Untu et al., 2022). Siswa diberikan pemahaman tentang pentingnya mengurangi sampah plastik (anorganik) melalui pendidikan *zero waste* melalui 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan dibelajarkan untuk memahami tentang pemilahan sampah dan beberapa solusi inovatif untuk mengurangi sampah plastik di sekolah.



Gambar 2: *Sharing session* pentingnya mengurangi sampah plastik

2. Edukasi cara mengurangi sampah plastik dan pembuatan *ecobrick*

Pelaksanaan edukasi cara mengurangi sampah kepada siswa dilakukan didalam kelas dengan beberapa indikator cara pemilahan sampah organik dan anorganik, potensi sampah darurat Indonesia, karakter jenis dan botol plastik PETE/PET,HDPE,V/PVC,LDPE,PP, dan PS, pentingnya pendidikan *zero waste*, bahaya sampah plastik, cara menjaga kebersihan lingkungan dan membuang sampah dengan benar.



Gambar3: Edukasi cara mengurangi sampah plastik dan pembuatan *ecobrick*

3. Pelaksanaan pembuatan inovasi dari plaaatik menjadi *ecobrick*

Pelaksanaan dan pembuatan inovasi dan kreativitas siswa untuk membuat *ecobrick* dimulai dengan langkah

- Menyiapkan alat dan bahan
- Botol plastik yang dikumpulkan dari kegiatan *class meeting* sudah dibersihkan dan dikeringkan
- Masukkan sampah anorganik kedalam botol plastik sampai kepadatan yang diinginkan
- Tutup kembali botol plastik
- Hasil *ecobrick* yang jadi kemudian dikreasikan dan dikembangkan menjadi kursi dan pot tanaman pada tanaman penyerap polutan (*aloe vera*)



Gambar 4: Pot dan kursi dari *ecobrick* sampah anorganik

Aktivitas pembuatan *ecobrick* para siswa sangat antusias dan menambah kepuasan sendiri. Pembelajaran yang aktif dan menyenangkan akan menambah semangat berinovasi dimasa depan (Adi et al, 2024; Tanahomba et al., 2024). Penerapan kebiasaan ramah lingkungan akan mewujudkan gaya hidup *zero waste* sehingga berdampak pada keputusan sehari-hari dalam meminimalkan sampah dan mengurangi dampak lingkungan yang cukup signifikan.

KESIMPULAN

Program penyuluhan dalam bentuk sosialisasi *ecobrick* di wilayah sekolah Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur secara simultan memberi kesempatan siswa untuk berkembang dan berinovasi melalui pemanfaatan sampah plastik anorganik menjadi *ecobrick*. Pembelajaran tersebut sekaligus mendidik siswa peduli prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), membentuk kebiasaan hidup siswa menjadi *zero waste*, dan menciptakan pola pikir ekonomis dalam memanfaatkan sampah plastik anorganik sehingga menciptakan kehidupan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada wilayah sekolah Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin, Kelurahan Lubang Buaya, Jakarta Timur atas kerja samanya sehingga program penyuluhan dalam bentuk sosialisasi *ecobrick* dan edukasi pendidikan *zero waste* terlaksana dengan baik. Terima kasih juga kepada Universitas Indraprasta PGRI yang memberikan hibah penelitian tahun 2024 sehingga kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) sebagai wajib abdimas terlaksana dengan maksimal. Komunikasi dan respon lebih lanjut untuk selalu memperbaiki pembuatan *ecobrick* sangat diharapkan dan perbaikan keberlanjutan program tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N. N. S., Oka, D. N., & Surata, I. K. (2024). Implementasi Pendekatan Teaching At The Right Level (Tarl) Terintegrasi Konsep Understanding By Design (Ubd) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi. *Widyadari*, 25(1), 157-172.
- Andini, S., Saryono, S., Fazria, A. N., & Hasan, H. (2022). Strategi pengolahan sampah dan penerapan zero waste di lingkungan kampus STKIP Kusuma Negara. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(1), 273-281.
- Aprilia, S. S. (2024). Pengelolaan Limbah Sampah Plastik dengan Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Cikakak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*, 4(2), 175-179.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. California: Sage Publications, Inc.
- Deswati, D., Hamzani, B. K., & Tetra, O. N. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick Untuk Menekan Laju Pencemaran Mikroplastik Di Kelurahan Kampuang Jua Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi Ipteks*, 6(3), 160-170.
- Faza, A. M. I., Nashrullah, M. A. A., Atmoko, I. D., & Widayoko, A. (2024). Analisis Pengaruh Penambahan Cangkang Keong Pada Kualitas Paving Block Berbahan Dasar Limbah Plastik. *Jurnal Integrasi Sains dan Qur'an (JISQu)*, 3(01), 215-222.
- Gibson, N., Gibson, G. & MacAulay, A. C. (2001). Community-based research. In J. Morse, J. Swanson & A. Kuzel (Eds). *The Nature of Qualitative Evidence* (pp.161-182). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gilbert, K.R. (2001). *The Emotional Nature of Qualitative Research*. London: CRC.
- IUCN. (2021). Marine plastic pollution. Diambil dari International Union for Conservation of Nature website: https://www.iucn.org/resources/issuesbriefs/marine_plasticpollution#:~:text=Impacts on marine ecosystems,stomachs become filled with plastic
- Mirdayanti, R., Pratama, S. E., Arifa, S., & Wulandari, A. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia, 4(3), 601–607.
- Putra, E., Siregar, N. A., & Siregar, J. A. (2022). Pengenalan gaya hidup zero waste terhadap siswa sekolah dasar. *Jurnal ADAM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 225-231.
- Rosidin, S. R. A. (2024). Pemanfaatan Sampah Plastik Dengan Metode Ecobrick Menjadi Seni Instalasi Di Desa Jatimulya Kecamatan Pameungpeuk. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 361-365.
- Rustan, K., Agustang, A., & Idrus, I. I. (2023). Penerapan Gaya Hidup Zero Waste Sebagai Upaya Penyelamatan Lingkungan di Indonesia. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(6), 1763-1768.
- Tama, C. R., Khatimah, H., & Putra, P. (2023). Pelatihan dan Penyuluhan Tentang Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Zero Waste. *PROGRESIF: Jurnal Pengabdian Komunitas Pendidikan*, 3(1), 31-40.
- Tanahomba, A. K., Kalaway, P., Dillu, A., Ghudi, Y. N., Bunggih, A. U., Ndjoeroemana, Y., & Bano, V. O. (2024). The Optimization of Ecobrick Plastic Waste Into Chairs and Tables at Hamu Pangia Orphanage, East Sumba. *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1750-1759.
- Untu, I. M., Rarumangkay, J., & Kowel, Y. H. (2022). Bioakumulasi Senyawa Xenobiotik.
- Yusiyaka, R. A., & Yanti, A. D. (2021). Ecobrick: solusi cerdas dan praktis untuk pengelolaan sampah plastik. *Learning Community: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 5(2), 68-74.