

Pendekatan Partisipatif dalam Program Sosialisasi Lingkungan (Bank Sampah, Zero Waste, Eco Enzyme, Ecobrick)

Afiya Hashina Muhamnu¹, Dellia Tri Septiani², Finda Dwina Saskia Putri³, Hana Indriana⁴, Mohamad Shohibuddin⁵

^{1,2,3,4,5}Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, IPB University

⁴hanaindriana@apps.ipb.ac.id

Received: 1 Juli 2023; Revised: 25 Mei 2024; Accepted: 17 Juni 2024

Abstract

Sebatu Village, Tegallalang District, Gianyar Regency, Bali Province, Indonesia has nine (9) Service Banjars consisting of Apuh Service Banjars, Tegalsuci Service Banjars, Jasan Service Banjars, Jati Service Banjars, Bonjaka Service Banjars, Pujung Kaja Service Banjars, Pujung Service Banjars Kelod, Banjar Dinas Sebatu and Banjar Dinas Tumbakasa with an area of 1090 ha, a population of 8055 people in 1932 household heads. One of the environmental problems faced in Sebatu Village is the lack of public awareness in managing household or organic waste as well as product packaging or inorganic waste which causes various problems, such as environmental aesthetics and social problems which if left unchecked will become serious problems. The aim of this socialization activity to the village community regarding the waste bank, zero waste, eco enzyme, and ecobrick is to increase the knowledge, skills and awareness of the community regarding waste management and efforts to preserve the environment. Socialization activities regarding waste banks, zero waste, eco enzymes, and ecobrick have been quite successful in changing people's behavior in loving the environment, every household can implement organic and inorganic waste segregation.

Keywords: *ecobricks; eco enzymes; socialization; waste management*

Abstrak

Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali, Indonesia memiliki sembilan (9) Banjar Dinas yang terdiri dari Banjar Dinas Apuh, Banjar Dinas Tegalsuci, Banjar Dinas Jasan, Banjar Dinas Jati, Banjar Dinas Bonjaka, Banjar Dinas Pujung Kaja, Banjar Dinas Pujung Kelod, Banjar Dinas Sebatu dan Banjar Dinas Tumbakasa dengan luas wilayah 1090 ha, jumlah penduduk 8055 jiwa dalam 1932 kepala keluarga. Permasalahan lingkungan yang dihadapi di Desa Sebatu salah satunya ialah kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga atau organik maupun sampah kemasan produk atau anorganik yang menimbulkan berbagai persoalan, seperti estetika lingkungan dan masalah sosial yang apabila dibiarkan akan menjadi masalah yang serius. Tujuan dilakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat desa mengenai bank sampah, *zero waste*, *eco enzyme*, dan *ecobrick* ini, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah serta upaya melestarikan lingkungan. Kegiatan sosialisasi mengenai bank sampah, *zero waste*, *eco enzyme*, dan *ecobrick* cukup berhasil untuk mengubah perilaku masyarakat dalam mencintai lingkungan, setiap rumah tangga dapat menerapkan pemilahan sampah organik dan anorganik.

Kata Kunci: *ecobrick; eco enzyme; pengelolaan sampah; sosialisasi*

A. PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau lembaga untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan sumber daya alam di wilayah yang membutuhkan. Adapun tujuan melakukan pengabdian masyarakat adalah membantu memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat sehingga terciptanya hidup yang mandiri dan sejahtera (Ali et al., 2020). Dalam penelitian ini, pengabdian masyarakat dilaksanakan pada lokasi Desa Sebatu, Tegalalang, Gianyar, Bali dengan tujuan untuk memberikan penguatan kesadaran terhadap lingkungan. Salah satu sumber masalah lingkungan yang sulit untuk terselesaikan adalah permasalahan sampah, hal ini dikarenakan sifatnya yang sulit terurai. Menurut Geografic (2016) dalam (Wardany et al., 2020) dikatakan bahwa jumlah sampah terus meningkat di setiap tahunnya.

Kota Bali merupakan salah satu destinasi wisata yang paling banyak disukai oleh para warga domestik maupun mancanegara. Namun, tingginya aktivitas konsumsi masyarakat lokal dan turis di provinsi mampu menghasilkan timbulan sampah yang cukup banyak. Menurut Katadata melalui data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sepanjang tahun 2021 Provinsi Bali menghasilkan 915,5 ribu ton timbulan sampah, hal ini menjadikan Bali sebagai provinsi penghasil sampah terbesar ke-8 di Indonesia. Kabupaten Gianyar memiliki timbulan sampah sebanyak 141,4 ribu ton. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan peran akademisi, lembaga, pemerintah untuk membantu menyelesaikan masalah dengan melakukan sosialisasi kepada masyarakat, pelayanan kepada masyarakat, dan lain-lain.

Pengelolaan sampah organik maupun organik membutuhkan partisipasi atau keterlibatan dari masyarakat. Tanpa adanya partisipasi dari masyarakat, pengelolaan sampah secara terpadu tidak akan berjalan secara maksimal. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan salah

satu faktor teknis untuk menanggulangi persoalan sampah perkotaan atau lingkungan pemukiman dari tahun ke tahun yang semakin kompleks sehingga diperlukan upaya penerapan insentif bagi masyarakat untuk mengurangi sampah melalui program “Bank Sampah” (Wardany et al., 2020). Adanya bank sampah bertujuan untuk menyalurkan sampah khususnya sampah rumah tangga seperti sayuran, kulit buah, botol, kaleng, kertas, dan lain-lain. Semua sampah ini dapat diolah menjadi pupuk kompos, kerajinan tangan, atau produk lain yang dapat bernilai ekonomis.

Adapun pengelolaan sampah organik, seperti sisa buah atau sayuran yang belum dimanfaatkan oleh rumah tangga dengan baik. Beberapa masyarakat desa lebih memilih membuang sampah rumah tangga di belakang rumah daripada mengelola sampah rumah tangganya, sedangkan sampah organik bernilai guna jika masyarakat dapat mengolah sampah organik dengan tepat. Salah satu cara agar sampah organik menjadi tepat guna ialah dengan mengolahnya menjadi larutan *eco enzyme*, merupakan larutan yang memiliki banyak manfaat khususnya bagi kebutuhan rumah tangga. Larutan *eco enzyme* yang memiliki fungsi sebagai cairan pembersih lantai, pengusir hama, pupuk cair tanaman dan desinfektan (Laras et al., 2020; Rima Gusriana Harahap et al., 2021). Suryani et al., (2020) telah melakukan penelitian tentang uji organoleptik *eco enzyme* dengan membandingkan delapan variabel produk *eco enzyme* pada beberapa komposisi dan hasilnya produk *eco enzyme* yang menggunakan komposisi campuran kulit buah menjadi cairan yang paling baik.

Masalah lainnya ada pada masyarakat desa yang masih menggunakan plastik saat berbelanja bahan makanan di toko-toko sekitar tempat tinggal dan pembelian produk dalam kemasan plastik yang sulit diminimalisasi. Perilaku tersebut berdampak pada penumpukan sampah plastik, maka dari itu meminimalkan sampah plastik dapat dimulai dengan mendaur ulang sampah plastik yang terkumpul dan membuatnya menjadi

Pendekatan Partisipatif dalam Program Sosialisasi Lingkungan (Bank Sampah, Zero Waste, Eco Enzyme, Ecobrick)

Afiya Hashina Muhamnu, Dellia Tri Septiani, Finda Dwina Saskia Putri, Hana Indriana, Mohamad Shohibuddin

ecobrick. *Ecobrick* merupakan salah satu pemanfaatan sampah anorganik terutama botol kemasan plastik yang diisi penuh oleh segala jenis sampah plastik kemasan yang sudah bersih serta kering yang kemudian dipadatkan dalam botol kemasan plastik. Pembuatan *ecobrick* sangat membantu dalam meminimalkan penumpukan sampah plastik dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena dapat digunakan menjadi balok bangunan dan berbagai furnitur yang diinginkan serta lain sebagainya (Naikwadi W. M et al., 2020; Roni Tri Putra et al., 2020). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahwa jumlah sampah di Indonesia mencapai 21,88 juta ton pada tahun 2021 dalam hal ini sampah rumah tangga menyumbang paling banyak terhadap sampah skala nasional, yaitu sebesar 42,23%. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan pengelolaan sampah berskala rumah tangga melalui konsep *zero waste*. Prinsip *zero waste* di mana sampah yang diproduksi masyarakat akan diolah dengan sistem pengomposan dan pendaur ulang sehingga sampah yang dihasilkan masyarakat diolah menjadi sesuatu hal yang bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu, keberhasilan dalam mengelola sampah melalui prinsip *zero waste* ini bergantung kepada masyarakat yang melakukan pemilahan sampah sebelum sampah tersebut diangkat untuk dilakukan proses berikutnya (Suwarjo et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, diperlukan pemahaman tentang pengelolaan sampah yang baik agar masyarakat dapat hidup nyaman melalui pemberian sosialisasi terhadap masyarakat mengenai bank sampah, *zero waste*, *eco enzyme*, *ecobrick* dengan sasaran pemuda pemudi, ibu rumah tangga, dan anak-anak.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 22-27 Januari 2023 di Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar, Bali. Jenis penelitian yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini ditentukan dengan

menggunakan teknik purposive sampling. Penentuan subjek tersebut didasarkan pada pertimbangan kriteria yang paling mengetahui lingkungan Desa Sebatu. Berdasarkan hal tersebut maka dapat ditentukan subjek penelitian dalam penelitian ini adalah kelompok Sekaa Teruna Teruni (STT) Desa Sebatu.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi yang dilakukan langsung oleh peneliti untuk melihat aktivitas dan kehidupan warga yang tinggal di lokasi kegiatan. Selain melakukan observasi peneliti juga melakukan wawancara langsung dengan informan kunci yang terdiri dari tokoh adat, tokoh pemuda (STT), dan pemerintah desa di Desa Sebatu. Selain itu, dilakukan juga upaya penelusuran dokumentasi dengan cara mengikuti setiap rangkaian kegiatan program. Hal yang diamati dalam penelitian ini adalah terkait dengan data dan fakta yang ditemukan dalam implementasi program divisi lingkungan, yaitu (1) bank sampah, (2) *zero waste*, (3) *eco enzyme*, dan (4) *ecobrick*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Program Bank Sampah

Program bank sampah merupakan salah satu upaya pemberdayaan masyarakat yang mandiri dan berkelanjutan berbasis lingkungan. Dengan adanya bank sampah, masyarakat dapat menciptakan pemikiran baru bahwa sampah merupakan aset berharga. Menurut Afuan et al. 2021, sistem bank sampah akan membuat sampah memiliki nilai ekonomi sehingga masyarakat memperoleh pemasukan selain dari mata pencaharian masyarakat yaitu uang yang diperoleh dari penjualan sampah serta akan menjadi pendukung dalam menanggulangi permasalahan sampah.

Dalam kunjungan ke Bank Sampah bernama “Rumah Kompos Aci Pertiwi” di Desa Sebatu, Gianyar, Bali tanggal 24 Januari 2023. Pihak pengelola menyatakan bahwa bank sampah di Desa Sebatu merupakan hasil

pemekaran dari rumah kompos. Singkatnya, rumah kompos di atas bank sampah. Bank sampah dicetuskan oleh Dinas Lingkungan Hidup setempat dengan kegiatan berupa pemilahan sampah plastik dan sampah organik menjadi kompos. Pihak pengelola menyebutkan harga yang diberikan untuk masing-masing sampah, yakni:

1. Sampah botol plastik seharga Rp1.000
2. Sampah kaleng/aluminium Rp.8.000
3. Sampah botol kaca seharga Rp10.000
4. Jika sampah belum dipilah dikenakan harga Rp50.000

Pihak pengelola bank sampah menyatakan bahwa dalam Desa Sebatu yang terdiri dari 8 banjar, hanya tiga sampai lima banjar yang sudah mematuhi bank sampah. Sedangkan yang lainnya belum memiliki kesadaran untuk mengelola, memilah, dan menaruh sampahnya di bank sampah Desa Sebatu. Meskipun demikian, secara estetika wilayah Desa Sebatu masih tergolong asri dan minim sampah bertumpuk/berserakan. Untuk itu, kami mengadakan sosialisasi kepada ibu-ibu, anak-anak, dan remaja mengenai urgensi penerapan bank sampah. Antusiasme paling tinggi ditunjukkan oleh anak-anak dan ibu-ibu.

Setelah melakukan *social mapping* dan melakukan kunjungan ke Rumah Kompos Aci Pertiwi, peneliti menemukan beberapa faktor penghambat tahap implementasi bank sampah di Desa Sebatu antara lain:

1. Pengelolaan bank sampah tidak holistik dan hanya berpusat di beberapa banjar, sehingga banjar lainnya mengalami ketertinggalan.
2. Kurang terjalin kolaborasi dengan *stakeholder* lainnya dalam hal sosialisasi, edukasi, dan pembimbingan tentang pentingnya bank sampah.
3. Kurangnya kesadaran individu untuk ikut serta dalam bank sampah demi keberlanjutan lingkungan.

Implementasi Program Zero Waste

Mengatasi masalah sampah dapat dilakukan melalui mengubah gaya hidup seseorang untuk bijak dalam menggunakan produk-produk sehingga dapat digunakan

kembali. Konsep *zero waste* mengharuskan seseorang dapat mengevaluasi dan melihat sesuatu yang dikonsumsi dapat berdampak negatif bagi lingkungan. Menurut Jhonson (2013) dalam (Pranata et al. 2022) Program *zero waste* memberikan lima prinsip dalam pengelolaan sampah atau yang dikenal dengan prinsip 5R, yaitu (1) *Refuse* adalah membatasi konsumsi akan barang dalam rangka mengurangi produksi sampah dengan cara menolak barang yang tidak terlalu diperlukan, seperti kantong plastik. (2) *Reduce* adalah mengurangi atau tidak berlebih-lebihan, seperti air, energi, dan sebagainya. (3) *Reuse* adalah menggunakan kembali barang-barang yang dapat dipakai untuk kebutuhan lain. (4) *Recycle* adalah pengelolaan sampah atau barang bekas menjadi barang dan produk bermanfaat yang memiliki nilai guna. (5) *Rot* adalah proses mengelola sampah organik yang memanfaatkan makanan sisa buah dan sayur untuk di kompos menjadi pupuk organik.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang berlokasi di Desa Sebatu, penulis melakukan sosialisasi untuk menerapkan gaya hidup *zero waste* kepada masyarakat sekitar. Sosialisasi yang dilakukan berupa pemaparan dengan presentasi dan diskusi bersama. Adapun materi yang disampaikan saat melakukan presentasi, yaitu memaparkan tentang pengertian konsep *zero waste*, kelebihan dan kekurangan dari *zero waste*, prinsip *zero waste*, dan cara menerapkan *zero waste*. Saat melakukan presentasi diberikan penjelasan tentang contoh-contoh penerapan dan contoh kasus. Persoalan sampah yang masih menjadi masalah di Desa Sebatu adalah pengelolaan sampah plastik yang sulit untuk diselesaikan. Hal ini dikarenakan masyarakat sekitar yang menjual makanan ringan, kebutuhan rumah tangga (warung) masih menggunakan plastik untuk membungkus barang belanja yang dibeli oleh pelanggan sehingga menimbulkan menumpuknya sampah plastik. Dalam konsep *zero waste* juga menerapkan tentang menjauhi penggunaan plastik yang sekali pakai sehingga program sosialisasi *zero waste* dapat

Pendekatan Partisipatif dalam Program Sosialisasi Lingkungan (Bank Sampah, Zero Waste, Eco Enzyme, Ecobrick)

Afiya Hashina Muhamnu, Dellia Tri Septiani, Finda Dwina Saskia Putri, Hana Indriana, Mohamad Shohibuddin

memberikan pemahaman kepada masyarakat sekitar tentang dampak negatif dari sampah plastik dan solusi yang harus dilakukan.

Implementasi Program Eco Enzyme

Kegiatan pengolahan sampah rumah tangga dapat menjadi salah satu proses pemberdayaan masyarakat. Menghindari penumpukan sampah rumah tangga, penulis memberi saran kepada masyarakat khususnya ibu rumah tangga untuk memanfaatkan sampah. Kegiatan ini dapat dilakukan dari level yang paling mudah ialah level rumah tangga dengan mengolah sampah rumah tangga dengan benar agar sampah rumah tangga dapat bermanfaat. Dengan memilah sampah rumah tangga khususnya kulit sayuran dan buah-buahan, para masyarakat sudah dapat membuat cairan *eco enzyme* secara mandiri dengan mudah.

Dalam kegiatan ini, penulis bersama masyarakat Desa Sebatu melakukan proses memanfaatkan sampah rumah tangga menjadi cairan *eco enzyme* dengan mencampurkan sayuran atau kulit buah segar dengan air gula lalu difermentasi di dalam botol bekas kemasan air mineral kurang lebih selama 3 bulan dengan setiap minggu nya membuka tutup botol selama 10 detik agar membuang gas karbon dioksida. Proses pembuatan cairan *eco enzyme* yang langsung didemonstrasikan bersama-sama untuk membuktikan bahwa cairan *eco enzyme* dapat menjadi cairan pembersih lantai, desinfektan, serta dapat menyuburkan tanaman. Masyarakat setempat khususnya para ibu rumah tangga sangat antusias dengan kegiatan ini, karena dari sampah rumah tangga dapat menghemat dalam pembelian cairan pembersih lantai.

Implementasi Program Ecobrick

Mengatasi permasalahan sampah plastik bukan hal yang mudah dikarenakan sifat plastik yang sulit terurai akibatnya akan semakin banyak dan menjadi tertimbun. Adapun dampak yang diberikan dari sampah plastik ini akan merusak lingkungan, seperti banjir, mengurangi estetika lingkungan, dan lain-lain. Agar sampah plastik bisa terurai diperlukan waktu hingga bertahun-tahun. Sampah plastik ini dapat mengganggu resapan

air dan sirkulasi udara ke dalam tanah sehingga ini akan berpengaruh pada kesuburan tanah karena sirkulasi udara terganggu. Selain itu, sampah plastik juga dapat membunuh hewan-hewan tanah karena terjerat tumpukan plastik tidak hanya tanah, tetapi terjadi di perairan juga (Utami dan Fitria Ningrum 2020). Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan sampah dibutuhkan solusi mengurangi sampah plastik dengan cara melakukan *ecobrick*. *Ecobrick* merupakan botol plastik yang diisi dengan sampah plastik bekas, bersih, dan kering pada kepadatan tertentu yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan dan dapat digunakan berulang kali (Sunandar et al.)

Berdasarkan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Sebatu, penulis memberikan penjelasan kepada masyarakat setempat agar mendaur ulang sampah bekas makanan kemasan yang dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam benda, seperti kursi, meja, tempat tisu, maupun lemari. Dengan mendemonstrasikan langsung kumpulan sampah bekas kemasan, yang sudah bersih dan kering lalu dibagi menjadi bagian-bagian yang kecil dan dikumpulkan sesuai dengan kategori warga agar hasilnya lebih cantik, lalu dipadatkan ke dalam suatu wadah yang besarnya sama, seperti botol bekas air dalam kemasan setelah beberapa botol terisi dengan sampah plastik yang padat lalu, rekatkan botol satu dengan yang lainnya agar menjadi bentuk dari barang yang ingin dibuat sesuai kebutuhan.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Sebatu untuk lebih menyadari dan memperhatikan tentang kebersihan lingkungan. Adapun program yang dilakukan, seperti pembuatan papan keterangan untuk menjaga lingkungan di sekitar wilayah Desa Sebatu, melakukan sosialisasi program tentang Bank Sampah, *zero waste*, *eco enzyme*, *ecobrick*, dan melakukan kreasi pengolahan sampah tutup

botol. Dengan kerja sama tim pengabdian yang baik dan peran aktif dari narasumber dan kelompok Sekaa Teruna Teruni (STT) dalam kegiatan pengabdian ini maka semuanya telah berjalan sesuai yang diharapkan. Namun, pada implementasi bank sampah perlu diperbaiki kembali sistemnya agar seluruh masyarakat Desa Sebatu dapat mengikuti bank sampah dengan efektif. Harapannya dengan melakukan pengabdian masyarakat di Desa Sebatu dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan meningkatkan kebersihan lingkungan agar terciptanya gaya hidup yang peduli lingkungan secara berkelanjutan.

Saran

1. Kelemahan dari *Non-Governmental Organization* (NGO) sebagai organisasi yang mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat masih kurangnya persiapan, seperti berubahnya lokasi desa dengan rentang waktu yang sebentar. Oleh karena itu, diharapkan ke depannya dapat merancang kegiatan dengan baik.
2. Masih kurang terjalannya ikatan antar anggota pengabdian dikarenakan jumlah anggota sukarelawan yang banyak sehingga kurang efektif untuk mengenal satu sama lain. Oleh karena itu, diharapkan ke depannya jumlah sukarelawan yang mengikuti pengabdian disesuaikan dengan kondisi yang dibutuhkan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Afuan L, Nofiyati, Umayah N. (2021). *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*. 5(1): 21-30. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i1.3171>.

Ali ZZ, Marliani S, Silvania, Adimia S, Sintawati. (2020). *Buku Saku: Pengabdian Masyarakat dan Implementasinya (Gagasan dan Inpelentasi Pengabdian Kepada Masyarakat Melalui Basis Kegiatan Pengabdian Langsung dan Tak Langsung)*.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*.

<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>.

Larasanti D, Astuti AP, & Maharani ET. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS* 2020, 278-283. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/view/569>.

Naikwadi WM, Tolnure SS, Ingale AD, Ruhi AR, Kamble PSP. (2020). Eco-Brick Technology. *International Journal On Human Computing Studies*. 2(2), 65-67. <https://www.neliti.com/publications/333614/eco-brick-technology>.

Pranata S, Yuliatin, Basriah, Zibair M. (2022). Implementasi Program *zero waste* untuk Membentuk Warga Negara Ekologis (Studi Kasus Upaya Pengelolaan Sampah di SMA Negeri 1 Mataram). 4(4). doi:10.29303/jcar.v4i4.2257.

Roni Tri Putra, Rahmi Hidayati, Desnila Sari, M. M. F. A. (2020). *Ecobrick*, Solusi Pengolahan Limbah Plastik. *Jurnal Abdimas: Pengabdian Dan Pengembangan Masyarakat*, 3(2), 74-79. <https://www.uny.ac.id/berita/ecobrick-solusi-pengolahan-limbah-plastik>.

Sunandar PA, Farhana ZF, Chahyani CQR. *ECOBRIK* Sebagai Pemanfaatan Sampah Plastik di Laboratorium Biologi dan Foodcourt Universtias Negeri Yogyakarta.

Suparta IW, Sutapa IK, Sukarmawati Y. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat Kader*.

Suwarjo DM, Zid M, Sya A. (2022). Pengelolaan Sampah Berbasis *zero waste* untuk Kelestarian SDA Lingkungan pada Siswa Bimbel Quantum Research. *Edumaspul J Pendidik*. 6(1):78-82. doi:10.33487/edumaspul.v6i1.2764.

Utami MI, Fitria Ningrum DEA. (2020). Proses Pengolahan Sampah Plastik di UD Nialdho Plastik Kota Madiun.

Pendekatan Partisipatif dalam Program Sosialisasi Lingkungan (Bank Sampah, Zero Waste, Eco Enzyme, Ecobrick)

Afiya Hashina Muhamnu, Dellia Tri Septiani, Finda Dwina Saskia Putri, Hana Indriana, Mohamad Shohibuddin

Indonesian Journal of Conservation.

9(2), 89–95.

doi:10.15294/ijc.v9i2.27347.

Wardany K, Sari RP, Mariana E. (2020).

Sosialisasi Pendirian “Bank Sampah”

Bagi Peningkatan Pendapatan Dan

Pemberdayaan Perempuan Di

Margasari. *Din J Pengabdian Kpd Masy.*

4(2), 364–372.

doi:10.31849/dinamisia.v4i2.4348.