

PELATIHAN PEMANFAATAN ECOBRICKS UNTUK PEMBANGUNAN AREAL TAMAN BACA KREATIVITAS DAN SANGGAR SENI JEJEG BAGUS DI BANJAR DUKUH PULU KAJA, DESA MAMBANG, SELEMADENG TIMUR, TABANAN

I Wayan Setem¹, I Gusti Ngurah Putra², I Wayan Sukarya³

Program Studi Seni Murni, Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Seni Indonesia Denpasar^{1, 2, 3}.

Email: wayansetem@isi-dps.ac.id¹, ngurahputra2808@gmail.com²,
wayansukarya@isi-dps.ac.id³

ABSTRAK

Desa Mambang, Kecamatan Silemadeng Timur, Kabupaten Tabanan memiliki permasalahan pengelolaan persampahan dikarenakan sistem yang terbentuk tidak berjalan dengan baik. Selain itu diperparah dengan rendahnya kesadaran warga pada pengolahan sampah yang baik. Dengan kondisi tersebut maka muncul Gerakan Anak-anak Peduli Sampah Plastik (Gapsap) sebagai relawan memungut sampah yang telah berlangsung sejak 2014. Namun gerakan tersebut belum mampu mengolah dan memanfaatkan sampah plastik yang sudah dipungut sehingga volumenya semakin menumpuk di tempat penampungan sementara. Begitu juga minimnya pengetahuan tentang wirausaha, terutama pengembangan produk handycraf dari sampah plastik. Untuk itu maka diperlukan suatu terobosan pemanfaatan timbunan sampah plastik yang sudah terkumpul menjadi *ecobricks* dan pengembangan produksi usaha berbahan daur ulang sampah plastik. Metode pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui tahapan yaitu sosialisasi, koordinasi, pelatihan/pendampingan, dan penyuluhan. Hasil program ini adalah kemampuan pengolahan sampah plastik menjadi *ecobricks* dan pengembangan produk handycraf. Sedangkan dampak program ini yakni penurunan jumlah sampah plastik tidak terolah yang berimplikasi terhadap semakin besarnya kesadaran warga masyarakat dalam pengelolaan sampah, serta dapat menjadi *pilot project* dan *best practice* pengelolaan sampah.

Kata kunci: sampah, plastik, *ecobricks*, *ecopreneurship*, handycraf.

ABSTRACT

*Mambang Village, East Silemadeng District, Tabanan Regency has problems with waste management because the system that was formed did not work well. In addition, it is exacerbated by the low awareness of citizens on good waste management. Under these conditions, the Children's Movement for Plastic Waste Care (Gapsap) emerged as a volunteer to pick up garbage which has been going on since 2014. However, the movement has not been able to process and utilize the collected plastic waste so that the volume continues to accumulate in temporary shelters. Likewise, the lack of knowledge about entrepreneurship, especially the development of handicraft products from plastic waste. For this reason, a breakthrough is needed in the use of plastic waste that has been collected into *ecobricks* and the development of business production made from recycled plastic waste. The community service method is carried out through stages, namely socialization, coordination, training/assistance, and counseling. The results of this program are the ability to process plastic waste into *ecobricks* and the development of handycraft products. Meanwhile, the impact of this program is the reduction in the amount of unprocessed plastic waste, which has implications for the greater awareness of citizens in waste management, and can become a pilot project and best practice in waste management.*

Keywords: waste, plastic, *ecobricks*, *ecopreneurship*, handycraf.

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah di Bali sangat memprihatinkan dan telah memasuki fase darurat akibat pengelolaan sampah kurang berhasil. Hal itu berdampak pada lingkungan, termasuk merugikan sektor ekonomi secara makro. *Penelitian terbaru yang dilakukan* oleh The Bali Partnership, *mengungkapkan bahwa tiap hari di Bali menghasilkan 4.281 ton sampah atau 1,5 juta ton tiap tahun. Dari jumlah tersebut 52 % belum dikelola dan lebih miris lagi per hari di mana 11 % di antaranya mengalir hingga ke laut. Khusus untuk sampah plastik yang terbuang jumlah paling banyak ada di sungai sebanyak 20,7 ton tiap km², di pantai 3,9 ton sedangkan di daratan 2,1 ton tiap km²* (<https://plasticpollution.leeds.ac.uk/projects/the-bali-partnership/>).

Begitu juga di era pandemi Covid 19, adaptasi kebiasaan baru memantik jumlah volume sampah plastik terus meningkat. Melesatnya aktivitas belanja online tidak hanya menggerakkan roda perekonomian tetapi juga membawa kekhawatiran pada sampah plastik pembungkus barang yang dihasilkan. Konsumsi barang sekali pakai dan produk-produk portable seperti masker medis, handsanitizer, dan sabun cuci tangan dalam kemasan kecil otomatis menjadi sumber utama limbah plastik.

Plastik merupakan material yang baru, secara luas dikembangkan dan digunakan sejak abad XX, tepatnya pada tahun 1975 diperkenalkan oleh Montgomery Ward, Sears, J.C. Penny, Jodan Marsh dan toko-toko retail besar lainnya. Plastik terbuat dari zat-zat petrokimia, memiliki kandungan microplastik. Zat-zat kimia tersebut sangat tidak layak kembali ke ekologi bumi. Plastik yang berceceran, dibakar atau dibuang terurai akan menjadi zat-zat kimia beracun. Lambat laun, zat-zat kimia tersebut larut ke tanah, air, dan udara lalu diserap oleh tumbuhan serta hewan akan menyebabkan cacat lahir, ketidakseimbangan hormon, dan kanker (Pavani & Rajeswari, 2014).

Pemerintah Provinsi Bali telah menerbitkan Peraturan Gubernur Nomor: 97/2018 tentang Pembatasan Timbunan Sampah Plastik Sekali Pakai. Namun, Pergub tersebut akan berhasil jika didukung oleh aksi nyata pengurangan dan pengelolaan sampah, khususnya sampah plastik secara holistik dari hulu sampai hilir. Khusus di Kabupaten Tabanan, pengembangan tempat pengolahan sampah *reuse*, *reduce* dan *recycle* (TPS3R) seakan jalan di tempat. Padahal, Tabanan juga sudah memiliki Peraturan Daerah Nomor: 6 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga yang mengamanatkan pembangunan TPS-3R. Kenyataannya, sudah 7 tahun Perda itu berlaku, namun jumlah TPS3R tak kunjung meluas ke semua desa. Hal itu terbukti, saat ini hanya ada 10 TPS3R di Tabanan. Padahal, jumlah desa di Tabanan mencapai 133, bahkan jika ukurannya banjar dinas/dusun ada 800-an. Mirisnya lagi, dari 10 TPS3R itu, hanya 3 yang berjalan (<https://radarbali.jawapos.com/read/2020>).

Darurat permasalahan sampah seperti tersebut di atas memantik para siswa SDN 1 Mambang untuk melakukan aksi giat memungut sampah yang telah berlangsung sejak 2014. Awalnya gerakan ini untuk menjaga kebersihan lingkungan sekolah, hingga tahun 2015 fokus pada penanggulangan sampah plastik. Saat ini gerakan relawan itu dinamakan Gerakan Anak-anak Peduli Sampah Plastik (selanjutnya ditulis Gapsap). Area yang menjadi wilayah kerja para aktivis ini ada di 6 banjar, yakni Banjar Mambang Kaja, Banjar Mambang Tengah, Banjar Mambang Gede, Banjar Mambang Celuk Kaja, Banjar Mambang Celuk Kelod dan Banjar Sambat See. Di setiap wilayah kerja ada satu orang koordinator atau yang disebut *kelihan* Gapsap untuk menggerakkan anggotanya yang berjumlah sekitar 20 hingga 25 orang melakukan pembersihan serta monitoring sampah plastik secara rutin pada setiap hari minggu.



Gambar 1. Kegiatan Gapsap: (1) Memunggut sampah plastik di irigasi sawah, (2) Memunggut sampah plastik di jalan raya, (3) Memunggut sampah plastik di sungai, dan (4) Hasil punggutan sampah plastik yang ditumpuk di tempat penampungan sementara (Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).

Setelah sampah terkumpul biasanya akan dibawa ke tempat penampungan sementara yang kini volume sampahnya semakin banyak dan belum dikelola dengan baik. Cara yang digunakan untuk mengatasi masalah sampah selama ini adalah *landfill*, yaitu menampung sampah dalam satu tempat. Solusi ini bukan merupakan alternatif yang sesuai, karena *landfill* tidak berkelanjutan dan menimbulkan masalah lingkungan seperti bau tidak sedap, berkembangnya bibit penyakit, dan pemandangan yang berkesan jorok.

Hasil observasi yang telah dilakukan oleh tim pengusul dan hasil diskusi dengan I Wayan Budi Susila sebagai pimpinan Gapsap terdapat permasalahan yang dihadapi terbagi menjadi dua aspek yakni pertama, belum mampu memanfaatkan limbah plastik yang sudah dipunggut dan dikumpulkan sehingga semakin besarnya volume limbah yang menumpuk di tempat penampungan sementara. Kedua, semua relawan Gapsap juga melakukan aktivitas di Taman Baca Kreativitas (selanjutnya ditulis TBK) dan Sanggar Seni Jegeg Bagus (selanjutnya ditulis SSJB) yang areal lokasinya berada di tepi sungai di mana

kondisinya belum memiliki fasilitas yang layak untuk menunjang kenyamanan dan keasrian lokasi. Untuk itu maka memanfaatkan ecobrick sangat tepat, di samping itu sebagai sarana edukasi untuk menginternalisasikan nilai-nilai *ecopreneurship* sejak dini sebagai langkah preventif dan kuratif terhadap permasalahan darurat sampah plastik.

Ecobrick adalah usaha kreatif bagi penanganan sampah plastik dengan cara menjebak plastik agar tak berkeliaran di lingkungan. Fungsi ecobrick sendiri bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna serta bisa dipergunakan bagi kepentingan manusia pada umumnya (Suminto, 2017). Tujuan dari ecobrick sendiri adalah untuk mengurangi sampah plastik, serta mendaur ulangnya dengan media botol plastik untuk dijadikan sesuatu yang berguna dan akan menginspirasi masyarakat secara bersama-sama bergerak melestarikan lingkungan. Hal ini juga sebagai upaya mengatasi masalah lingkungan di Desa Mambang, Selemadeng Timur, Tabanan yang dapat dilakukan dengan manajemen pengelolaan sampah yang baik.

METODE PENGABDIAN

Berbagai permasalahan yang ditemukan pada saat survey lapangan oleh tim pengusul proposal kemudian dirumuskan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaiannya dengan didasarkan pada capaian kondisi yang diharapkan. Tim pengusul melihat permasalahan Gapsap sebagai mitra ini cukup kompleks, sehingga diperlukan suatu pentahapan dalam menyelesaikannya. Hal lain yang tak kalah penting dan sangat diperlukan adalah peran serta masyarakat, maupun perangkat desa untuk bersama-sama melakukan pengelolaan sampah yang baik.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah metode peragaan, latihan praktek langsung dengan demonstrasi, dan penyuluhan. Melalui peragaan dapat memberikan pemahaman tentang pemilahan dan pengelolaan

sampah plastik sebagai bahan pembuatan ecobrick. Begitu juga melalui latihan maka tahapan-tahapan dalam pembuatan ecobrick untuk furnitur modular, perabotan indoor, spot poto, dinding (non-permanen), pagar, dan gapura dapat terlaksana dengan baik. Metode demonstrasi digunakan untuk membangkitkan motivasi peserta pelatihan dan secara langsung dapat mencermati proses pembuatan ecobrick. Sedangkan metode penyuluhan memberikan pemahaman manajemen pemilahan dan pembuangan sampah yang baik.

Kriteria, indikator keberhasilan kegiatan pelatihan ini adalah: (1) Tingkat motivasi atau minat peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan penyuluhan yang dilaksanakan. Kondisi tersebut dipantau dari kehadiran, keaktifan, dan intensitas frekuensi peserta dalam melakukan latihan, serta capaian hasil produktivitasnya. (2) Kualitas yang dihasilkan selama dalam kegiatan pelatihan. (3) Tanggapan dan penilaian peserta pelatihan yang dijamin melalui tanya jawab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Sosialisasi dan Koordinasi

Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan koordinasi dan kerjasama Kepala Desa Mambang, Selemadeng Timur, Tabanan. Kemudian dilanjutkan dengan membangun komunikasi dengan relawan Gapsap, TBK, dan SSJB. Selain itu, dilakukan survey pengumpulan data serta pembuatan modul ecobricks. Data tersebut meliputi peta Desa Mambang secara keseluruhan dan secara khusus Banjar Mambang Kaja, Banjar Mambang Tengah, Banjar Mambang Gede, Banjar Mambang Celuk Kaja, Banjar Mambang Celuk Kelod, Banjar Sambat See, dan sistem pengelolaan persampahan.

Izin program pengabdian ini dilakukan sebagai tahap awal untuk melakukan kerjasama dengan masyarakat setempat. Izin dilakukan kepada bapak Kepala Desa Mambang, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan. Kemudian dilanjutkan pada Wayan Budi Susila sebagai pembina Gapsap sekaligus selaku pemilik TBK sebagai lokasi

melakukan pelatihan ecobrick, dan Kepala SD N 1 Mambang sekaligus juga sebagai pemilik SSJB untuk turut diajak pelatihan ecobrick.



Gambar 2. Koordinasi pelaksanaan pengabdian dengan Kepala Desa Mambang.
(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).

Persiapan Alat dan Bahan

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, modul serta video tata cara pembuatan ecobricks juga sudah disiapkan untuk mempermudah tahap sosialisasi pelatihan ecobrick. Alat-alat yang digunakan adalah gunting, kain lap, plaster, tongkat kayu/bambu, slop/sarung tangan, deterjen, baskom, dan lem adhesive atau bahan semen. Sedangkan bahannya berbagai macam kemasan plastik dan botol-botol plastik kemasan minuman.

Tahap Pelatihan dan Pendampingan

1) Pilah dan bersihkan sampah plastik,

Bahan utama yang harus tersedia dalam membuat ecobrick adalah sampah plastik. Jenis sampah plastik yang dimaksud di sini bisa bermacam-macam, mulai dari kemasan deterjen, kemasan minuman, kantong plastik sekali pakai (kresek), sampai dengan bungkus makanan. Setelah semua sampah plastik terkumpul, cuci bersih semuanya dengan menggunakan deterjen atau sabun pencuci piring. Setelah itu, jemur sampah plastik di bawah sinar matahari sampai kering.



Gambar 3. Hasil pemilahan plastik saset/
pembungkus serta kantong plastik.
(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan,
2021).

2) Pemilahan botol bekas air mineral

Botol bekas air mineral ukuran 0.5 liter, 1 liter, dan 1.5 liter nantinya akan menjadi ecobrick. Usahakan untuk mengumpulkan botol-botol bekas air mineral ini sebanyak mungkin. Botol tersebut tidak perlu dicuci jika sudah dalam keadaan bersih. Namun, bagian dalam botol harus kering sebelum diisi dengan sampah plastik kemasan.

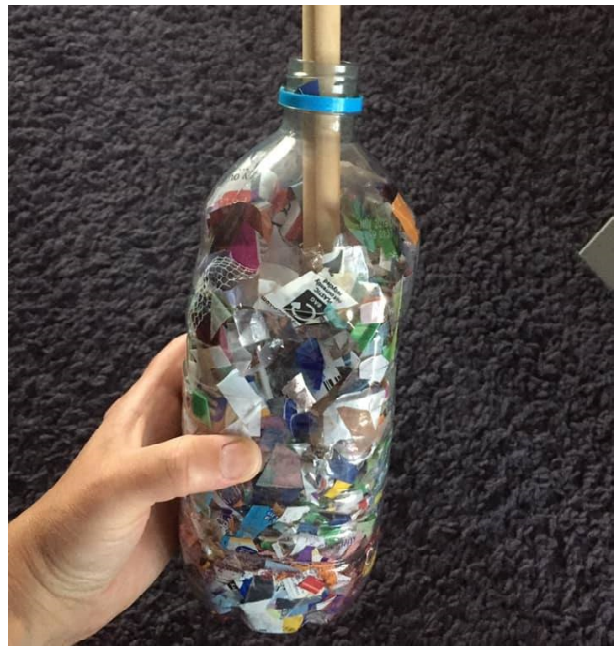


Gambar 4. Hasil pemilahan botol bekas air mineral
(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan,
2021).

3) Masukkan sampah plastik ke dalam botol

Sebelum mulai memasukkan sampah plastik ke dalam botol, sediakan dulu tongkat yang panjangnya dua kali lipat panjang botol air mineral.

Tongkat ini nantinya dipakai untuk mendorong sampah-sampah plastik agar muat dimasukkan ke dalam botol. Jika masih tersisa rongga udara pada botol, isi kembali dengan sampah plastik sampai tidak ada rongga udara yang tersisa. Dorong kembali semua sampah plastik menggunakan tongkat. Agar menghasilkan ecobrick yang cantik, masukkan plastik secara random agar tampak berwarna warni.



Gambar 5. Memasukkan sampah plastik
ke dalam botol.
(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan,
2021).

4) Timbang setiap ecobrick

Agar bisa menjadi ecobrick yang nantinya disusun secara rapi, maka wajib menimbang setiap botol yang sudah diisi sampah plastik. Standar ecobrick adalah 200 gram per botol air mineral berukuran 600 ml. Kalau jumlahnya terlalu banyak, sisihkan sedikit sampah plastik di dalamnya. Sementara jika beratnya kurang dari 200 gram, isi kembali botol dengan sampah plastik. Sebelum semua ecobrick yang dibuat terkumpul sesuai kebutuhan, simpan ecobrick yang sudah jadi di tempat yang teduh. Hindari paparan sinar matahari langsung agar botol-botol plastik ecobrick ini tidak menyusut.



Gambar 6. Pengelompokan ecobrick berdasarkan volume botol.

(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).

Setelah pembuatan ecobrick maka selanjutnya dimanfaatkan untuk pembangunan TBK dan SSJB untuk pembuatan furnitur modular, perabotan indoor, spot poto, dinding (non-permanen), pagar, dan gapura. Hasil-hasil pemanfaatan ecobrick adalah seperti poto-poto berikut.



Gambar 7. Tembok pekarangan TBK dan SSJB dari ecobrick.

(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).



Gambar 8. Spot poto di areal TBK dan SSJB dari ecobrick.

(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).



Gambar 9. Gapura untuk latihan menari di TBK dan SSJB dari ecobrick.

(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).

Kelebihan dari ecobrick yakni : (1) pembuatan ecobrick sangat murah, hanya membutuhkan plastik bekas, botol bekas dan tongkat/batang bambu, (2) pembuatan ecobrick sangat mudah dan praktis tanpa membutuhkan mesin pengolahan, sehingga dengan mudah bisa dilakukan oleh semua orang tanpa ada keterampilan khusus, (3) tahan lama karena bahan plastik memiliki sifat yang sulit terurai dan juga dihindari oleh hewan pengerat, (4) berat ecobrick sangat ringan (200 - 210 gr) daripada bata konvensional yang mencapai berat 500 - 600 gr.

Selain pelatihan pembuatan ecobrick juga dilaksanakan pelatihan pemanfaatan sampah plastik menjadi produksi kerajinan kreatif seperti pas bunga, tas belanja, tempat tisu dan buah, tirai, dan gantungan kunci. Kegiatan ini diawali dengan (1) pemilahan plastik yang sesuai dengan kerajinan yang akan dibuat. (2) botol plastik bekas dan beberapa kantong plastik bekas dibersihkan. (3) Bahan dipotong dan dibentuk sesuai benda kerajinan yang diinginkan.

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan metode pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick dan produk *ecopreneur-ship* dan pengembangan produksi usaha baru yang lebih variatif kepada Gapsap, TBK dan SSJB yang dipilih sebagai pilot project.



Gambar 10. Pengembangan dan pembuatan produk kerajinan.

(Sumber : Dok. Tim Pendampingan Pelatihan, 2021).

Tahap Penyuluhan

Tahap penyuluhan menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan konsep tentang jenis sampah, sumber sampah, pengelolaan sampah dan 4R (*reduce, reuse, recycle, replace*), serta pengelolaan sampah plastik menjadi aneka bentuk kreasi daur ulang. Narasumber juga memanfaatkan laptop dan LCD untuk menayangkan materi powerpoint yang dilengkapi dengan gambar-gambar, termasuk penayangan video pengolahan sampah plastik menjadi aneka kreasi daur ulang. Pemanfaatan laptop dan LCD membantu peserta yang ikut penyuluhan lebih mudah memahami dan mengingat materi.

Narasumber terdiri dari dua orang pemateri dari Thash Hero Indonesia dan aktivis lingkungan dan seorang perangkat Desa Mambang bertindak sebagai fasilitator dalam pelaksanaan kegiatan. Apabila peserta pelatihan tidak jelas dengan materi yang disampaikan oleh narasumber dapat memberikan pertanyaan secara langsung atau tidak harus menunggu sesi tanya jawab.

Penyuluhan dengan materi mengenai pengertian sampah, karakteristik sampah, pengelolaan sampah, perencanaan pengelolaan sampah yang baik dan benar. Lewat penyuluhan masyarakat diberi pengetahuan atas permasalahan sampah plastik, mengingat produk plastik yang kita gunakan sehari-hari sedemikian banyak. Mengajak semua “kembali ke akar permasalahan”, berpikir lagi mengenai bagaimana masyarakat bisa mengurangi konsumsi plastik mulai dari kemasan makanan hingga gelas minuman justru harus mencoba menciptakan sistem ekonomi yang membuat semua produk bisa dipakai kembali.

Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan kegiatan, dapat diidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan program pengabdian ini.

Faktor pendukung yakni: (1) Kepala Desa Mambangsangat mendukung dan memberikan motivasi sehingga bisa bekerjasama untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian. (2) Relawan

Gapsap sangat mendukung dan membantu kelancaran kegiatan pengabdian. 3) Ketua SSJB dan anak-anak yang bergabung dalam sanggar sangat mendukung, hal itu terlihat dari antusiasme dalam mengikuti program pengabdian.

Sedangkan faktor penghambat yakni: (1) Keterbatasan waktu pelaksanaan pengabdian. (2) Akses lokasi pengabdian agak medannya cukup sulit dan jarak ke lokasi dari Denpasar cukup jauh.

SIMPULAN

Ecobrick merupakan solusi, cara lain untuk utilisasi sampah-sampah plastic dan dapat mengubah plastik menjadi bermanfaat bagi masyarakat dan ekosistem setempat. Teknologi ecobrick sampah-sampah plastik akan tersimpan terjaga di dalam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggunung, tertimbun dan lain-lain.

Kegiatan kreasi sampah plastik menjadi ecobricks dan menjadi berbagai kerajinan dapat menjadi salah satu gerakan pemberdayaan komunitas dan membuka pengembangan ecopreneurship. Begitu juga karya-karya yang dihasilkan dari ecobricks dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk merangsang perkembangan fisik motorik halus anak, sosioemosional, kreativitas seni, dan dapat merangsang perkembangan kognitif anak. Sedangkan Kegiatan penyuluhan berdampak pengurangan pemakaian plastik yang bertujuan meminimalkan penggunaan plastik baru.

Pelaksanaan pelatihan berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan dalam setiap tahapannya yaitu dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Warga menyambut dengan baik dan antusias dari kegiatan sosialisasi, koordinasi, pelatihan, sampai penyuluhan.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang diperoleh, selanjutnya dapat dikemukakan saran yakni: (1) Diperlukan pengawasan secara berkesinambungan dari desa dan dinas yang terkait agar proses pengelolaan sampah dapat berjalan dengan baik. (2) Perlunya peran aktif semua warga masyarakat dalam mengelola sampah berbasis

sumber, mulai dari memilah sampah organik dan anorganik di masing-masing rumah tangga, dan yang terpenting mengurangi penggunaan sampah plastik.

DAFTAR PUSTAKA

Ecobricks.org. (2015). *Panduan Visi Ecobrick*

<https://www.mongabay.co.id/2019/07/02/inilah-data-dan-sumber-sampah-terbaru-di-bali> diakses pada 12 Pebruari 2021.

<https://plasticpollution.leeds.ac.uk/projects/the-bali-partnership/> diakses pada 12 Pebruari 2021.

<https://radarbali.jawapos.com/read/2020/11/11/224097/payah-dari-133-desa-di-tabanan-hanya-punya-10-tps3r-yang-berhasil-2> diakses pada 12 Pebruari 2021

Suminto, Sekartaji, 2017, Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastic, *Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* Vol. 3 No. 1 Edisi Januari-Juni 2017.

Pavani, P., & Rajeswari, T. R. (n.d.). *National Seminar on Impact of Toxic Metals, Minerals and Solvents leading to Environmental Pollution-2014 Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences Impact of Plastics on Environmental Pollution*. Retrieved from www.jchps.com.

Peraturan Gubernur Bali Nomor: 97/2018 tentang Pembatasan Timbunan Sampah Plastik Sekali Pakai.

Peraturan Daerah Tabanan Nomor: 6 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga.

www.liputan6.com diakses pada tanggal 11 Juni 2019.