

**PENGELOLAAN SAMPAH MANDIRI MELALUI PEMBERDAYAAN
MASYARAKAT RW 12 DESA CIWARUGA DALAM MEMANFAATKAN
SAMPAH RUMAH TANGGA**

Euis Sartika^{1)*}, Sri Murniati²⁾, Siti Yuliah³⁾, Fatmi Hadiani¹⁾, & Anie Lusiani⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Politeknik Negeri Bandung, Indonesia

*Corresponding author: euis.sartika@polban.ac.id

Informasi Artikel

Terima : 16 Mei 2023

Revisi : 16 April 2023

Disetujui : 16 Agustus
2023

Kata Kunci:

sampah organik dan
anorganik, bank sampah,
Ecobrics

ABSTRAK

Sampah meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan penduduk. Jumlah pendatang di wilayah RW 12 Desa Ciwaruga yang berpenduduk padat, makin menambah tumpukan sampah. Belum lagi, kepedulian masyarakat akan sampah masih kurang, terbukti dari pembuangan sampah sembarang. Kondisi ini memicu masalah baru, pemandangan yang tidak sedap serta polusi asap pembakaran. Berdasarkan wawancara dengan warga, di wilayah ini belum pernah diadakan sosialisasi pemanfaatan sampah, dan belum mempunyai sistem pengelolaan sampah mandiri. Politeknik Negeri Bandung sebagai instansi pendidikan yang berlokasi di desa Ciwaruga, melalui unit Pengabdian kepada Masyarakat bermaksud membantu menyelesaikan permasalahan. Solusi yang ditawarkan : sosialisasi pemilahan sampah, pelatihan pengelolaan sampah anorganik menjadi produk daur ulang dan Ecobrics, pemanfaatan sampah organik melalui pupuk, dan pendirian Bank Sampah yang memberi manfaat menambah penghasilan, sekaligus meminimalisir sampah. Metode pendekatan yaitu : pelatihan, Bimtek, pendampingan, dan evaluasi. Berdasarkan kuesioner, pengetahuan awal peserta mengenai persampahan cukup baik, begitu juga dengan sikap mencapai persentasi masing-masing 83% dan 80%. Sedangkan persentasi tindakan peserta dalam menangani sampah masih mencapai 60%. Untuk itu, hasil kegiatan diarahkan agar aktivitas masyarakat sudah mulai memilah sampah sejak dari rumah. Kresek sebagai sampah dominan diolah menjadi produk daur ulang yakni dompet, tas, sandal, dan Ecobrics. Sampah organik diolah menjadi pupuk dan hasilnya dimanfaatkan untuk media tanaman pekarangan. Bank sampah RW 12 dengan nama “Parigi Lame Cempaka 12 Berseri” sudah terbentuk berikut kepengurusannya. Penyelesaian permasalahan sampah harus secara menyeluruh (organik dan anorganik) serta harus melibatkan seluruh komponen, tidak hanya pemerintah, tetapi, instansi lainnya, serta masyarakat, termasuk keberlangsungan aktivitas bank sampah.

PENDAHULUAN

Survey BPS tahun 2018, menyatakan bahwa 72 % masyarakat tidak peduli sampah. Kondisi ini didorong dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan pola perilaku konsumtif di Indonesia yang semakin meningkat (Badan Pusat Statistik 2018). Riset LIPI tahun 2020, mengenai dampak *work from home* (WFH),

memperlihatkan peningkatan bisnis online, khusus belanja paket meningkat 62% dan layanan makanan meningkat 47%. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya pemakaian kemasan pembungkus dan *bubble wrap* saat pengiriman barang. Fakta lainnya, belanja online yang biasanya satu kali dalam sebulan, meningkat menjadi 1-10 kali, dan 96% paket belanja online dikemas

dengan plastik (LIPI 2021). Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah, tahun 2021 mengatakan bahwa sampah Indonesia diperkirakan mencapai 68,5 juta ton, dan hal ini adalah masalah besar. Komposisi sampah nasional menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan timbulan sampah plastik dari 11 % pada tahun 2010 menjadi 17 % pada tahun 2021.

Dorongan, perubahan gaya hidup, dan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang ingin praktis, memicu banyaknya penggunaan plastik sekali pakai. Perlu upaya dan kebijakan pemerintah dari hulu ke hilir, di hulu ada dua pihak besar yang harus ditangani, yakni individual dengan memilah sampah, dan produsen yang seharusnya bijak dalam penggunaan plastic (Direktorat Jendral Pengelolaan Sampah, Limbah 2021). Pemerintah melalui PERMEN LHK mewajibkan produsen untuk mengurangi sampah plastik dari kemasan produk yang dihasilkan, untuk membatasi timbulan sampah, mendaur ulang sampah, dan memanfaatkan kembali sampah (Biro Hukum Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2019). Capaian pengurangan dan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga tahun 2022, memperlihatkan pengelolaan sampah tidak terkelola sebesar 21,88%, dan sampah yang tidak terkelola 41% didominasi oleh sisa makanan.

Hal ini menjadi masalah, karena limbah sisa makanan dapat melepas karbondioksida dan memperburuk kesehatan lingkungan hidup di sekitar kita. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian pada Januari 2020 mengungkap, Indonesia masuk dalam daftar negara yang menyia-nyaiakan banyak makanan. Menurut data, satu orang dapat membuat 300 kg makanan per tahun atau sebanyak 1,3 juta ton dalam setahun. Makanan yang menumpuk di TPA dapat mengeluarkan gas metana, emisi gas rumah kaca yang 21 kali lebih berbahaya dibandingkan karbondioksida, kondisi ini memicu terjadi perubahan iklim (Laila 2020). Sampah makanan ini dapat dikurangi dengan menanam kembali, pembatasan belanja makanan, daur ulang, dan mengubah sampah makanan menjadi pupuk. Masyarakat membutuhkan ekoliterasi dalam

pemanfaatan lahan sempit agar menunjang kebutuhan pokok, bahkan dapat memperlancar ekonomi.

Ekoliterasi merupakan keadaan melek lingkungan bertujuan agar masyarakat dapat mengenal dan memperbaharui pemahaman dalam ekologis global (Rosyid 2020). Meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk memicu bertumpuknya volume sampah. Begitu juga, RW 12 di desa Ciwaruga, pertumbuhan penduduknya diperpadat oleh pendatang. Permasalahan lainnya, belum mempunyai sistem pengelolaan sampah mandiri, masyarakatnya belum mempunyai kesadaran yang tinggi mengenai sampah. TPS desa Ciwarugi RW 12 diperlihatkan dalam gambar 1.



Gambar 1. Kondisi TPS RW 12

Keberadaan kampus di wilayah desa Ciwaruga, memberi dampak bermunculannya warung-warung yang menggunakan kemasan dari plastik. Semakin bertambahnya tingkat konsumsi masyarakat terhadap penggunaan plastik dan aktivitas lainnya, semakin bertambah pula limbah yang dihasilkan. Limbah tersebut menjadi bermasalah bagi lingkungan, karena sampah plastik merupakan salah satu jenis sampah yang sangat sulit terurai. Plastik adalah bahan dari organik memiliki sifat mudah dibentuk ke bentuk apa saja jika terkena panas dan daya tekan yang kuat. Sampah plastik sangat sulit sekali terurai diperlukan waktu 500 sampai tahun. Aktivitas manusia menyumbang berjuta-juta sampah plastik setiap harinya, bahkan Indonesia menempati kedudukan kedua dengan sampah plastik domestik dan mencapai hingga 5,4 juta ton per tahunnya. (Farin 2021). Desa Ciwaruga terdiri dari 20 RW, baru 1 (satu) RW yang melakukan pengelolaan sampahnya secara terpadu.

Untuk itu, Polban sebagai salah satu institusi yang berada di lingkungan desa Ciwaruga ikut berperan dalam mengatasi permasalahan sampah ini, melalui kegiatan PKM. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap persampahan melalui pemilahan sampah sejak dari rumah, meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengelola sampah organik melalui pupuk, meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam mengelola sampah anorganik melalui daur ulang kresek plastik dan Ecobrics, serta pembentukan bank sampah. Metode yang digunakan adalah edukasi, pelatihan, pendampingan, serta evaluasi.

Tim PKM memfasilitasi alat dan bahan yang dibutuhkan, aktivitas di lapangan dibantu oleh tim BEM mahasiswa. Diharapkan dari kegiatan PKM ini, masyarakat RW 12 sudah melakukan pemilahan sampah sejak dari rumah, dan memanfaatkan sampah rumah tangga baik organik maupun anorganik. Sampah anorganik, sebagian ditabung di bank sampah dan sebagian lagi dibuat daur ulang dan Ecobrics. Plastik termasuk sampah anorganik, memiliki keunggulan seperti kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna, mudah dibentuk, serta isolator panas dan listrik yang baik. (Arico and Jayanthi 2018). Sampah plastik berdampak negatif pada lingkungan karena plastik sangat sulit untuk terurai, dapat menurunkan kesuburan tanah, dan dapat menyebabkan banjir apabila dibuang sembarangan.

(Qomariah and Nursaid 2020). Bahaya lain Sampah plastik, menghasilkan zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia jika sampah itu dibakar (Asih and Fitriani 2018). Ecobrics (bata ramah lingkungan) adalah salah satu pemanfaatan sampah plastic, Ecobrick adalah teknik pengelolaan sampah plastik yang terbuat dari botol-botol plastik bekas yang di dalamnya telah diisi berbagai sampah plastik hingga penuh kemudian dipadatkan sampai menjadi keras. Setelah botol penuh dan keras, botol-botol tersebut bisa dirangkai dengan lem dan dirangkai menjadi meja,

kursi sederhana, bahan bangunan dinding, menara, panggung kecil, bahkan berpotensi untuk dirangkai menjadi pagar dan fondasi taman bermain sederhana bahkan rumah Sejarah Ecobrick (Fatchurrahman, 2018). Sampah basah (anorganik) atau sisa makanan dapat dimanfaatkan untuk budi daya maggot dan pembuatan pupuk cair. Pendekatan pengelolaan sampah dilakukan melalui pendekatan berbasis 3R dan berbasis masyarakat, pengelolaan sampah secara terpadu dengan melaksanakan pengelolaan sejak dari sumbernya. Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 menyebutkan bahwa sampah harus dipilah dari sumbernya. Pola pengelolaan sampah harus berbasis masyarakat, tidak hanya menggantungkan pada kinerja pemerintah. Pengelolaan sampah merupakan usaha untuk pengurangan dan penanganan sampah secara sistematis, menyeluru berkelanjutan. Pola pengelolaan berbasis masyarakat selain lebih murah juga dilakukan, karena sampah sudah dikelola sejak dari sumbernya, mudah dan murah penanganannya serta bernilai ekonomis. (Abusamah and Wahjoerini 2023).

Pelatihan pengelolaan sampah menggunakan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) atau pengurangan, penggunaan kembali dan mendaur ulang sampah adalah salah satu cara yang efektif untuk dapat menciptakan suatu kawasan dengan tingkat pengelolaan sampah mandiri yang akan membantu pemerintah untuk menciptakan lingkungan yang sehat, bersih dan nyaman. (Ristya 2020). Penanganan sampah 3R mempunyai kelemahan, kelemahan dari reuse adalah barang tertentu yang terbuat dari plastik, seperti kantong plastik, tidak layak pakai jika digunakan berulang kali tidak baik bagi kesehatan tubuh, kelemahan dari reduce adalah harus tersedianya barang pengganti plastik yang lebih praktis dan lebih murah, dan kelemahan dari recycle adalah plastik yang sudah didaur ulang jika dijadikan barang plastik lagi, kualitasnya akan semakin menurun. (Dhewy2020).

Tujuan Bank Sampah adalah membantu menangani pengolahan sampah di Indonesia, menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang sehat, rapi, dan bersih.

Bank sampah adalah tempat untuk mengumpulkan berbagai macam sampah yang telah dipilah, sesuai dengan jenisnya untuk disetorkan ke pengepul, hasil setoran sampah akan ditabung dan dapat diambil atau dicairkan dalam jangka waktu tertentu dengan mengadopsi prinsip perbankan, jadi penyeter sampah akan mendapat buku tabungan. Manfaat Bank Sampah bagi masyarakat adalah dapat menambah penghasilan masyarakat karena saat mereka menukarkan sampah mereka akan mendapatkan imbalan berupa uang yang dikumpulkan dalam rekening yang mereka miliki. Masyarakat dapat sewaktu-waktu mengambil uang pada tabungannya saat tabungannya sudah terkumpul banyak. Imbalan yang diberikan kepada penabung tidak hanya berupa uang, tetapi ada pula yang berupa bahan makanan pokok seperti gula, sabun, minyak dan bera, 10 pembelian pulsa telepon genggam, listrik, pembayaran jasa layanan air bersih; bahkan biaya sekolah, kredit kepemilikan barang, dan asuransi kesehatan. (Suryani 2014)

METODE KEGIATAN

Mitra dan lokasi kegiatan PKM ini adalah RW 12 desa Ciwaruga kec. Parongpong Bandung, dengan durasi kegiatan adalah 5 (lima) bulan. Tahapan kegiatan PKM sebagai berikut :

Pembukaan kegiatan dilakukan di sekretariat RW 12 oleh RW 12 dihadiri ketua RW dan aparat RT serta warga RW 12, para kader PKK, dan Karang Taruna. Dilanjutkan dengan pemebentukan bank sampah dengan nama "Parigi Lame Cempaka 12 Berseri" oleh Kepala Desa. Pembentukan kelompok kegiatan menjadi 3 agar memudahkan evaluasi yang di dalamnya terdiri dari kader dan Karta. Sosialisasi bank sampah dilakukan mulai dari penjelasan jenis-jenis sampah apa saja yang dapat ditabung di bank sampah dan besarnya nilainya per kg, selanjutnya penimbangan, pencatatan, dan pemilahan.

Untuk pengangkutan oleh pengepul, sampah pilah dikumpulkan terlebih dahulu dan setelah banyak baru diangkat oleh pengepul. Warga yang menjadi nasabah bank sampah akan diberi sticker untuk ditempel di rumahnya sebagai salah satu kampanye

bank sampah.

Sosialisasi pemilahan sampah dilakukan sejak dari rumah atau dari sumbernya. Sampah dikelompokkan ke dalam sampah basah (organik) dan sampah kering (anorganik). Sebagian sampah anorganik ditabung di bank sampah, sebagian lagi dijadikan produk daur ulang yang bernilai ekonomi. Sampah basah dijadikan pupuk cair untuk media tanaman sayuran dapat digunakan untuk memenuhi pangan keluarga.

Pelatihan pemanfaatan sampah anorganik menjadi daur ulang. Sampah dominan di wilayah RW 12 adalah kresek dan botol minuman bekas sehingga berdasarkan kesepakatan, maka dipilih pelatihan setrika kresek, anyaman kresek, dan ecobrics.

Pelatihan pemanfaatan sampah organik. Sampah sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah-buahan dijadikan pupuk cair. Pelatihan dilakukan untuk skala rumah tangga dengan alat dan bahan sederhana. Hasilnya untuk dimanfaatkan tanaman pekarangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Kondisi pengelolaan sampah di wilayah RW 12 belum tertata dengan baik, masih bersifat individu. Terdapat komunitas yang mengelola ikan lele, untuk dijual dan hasilnya dimanfaatkan oleh sebagian warga. Komunitas ini sangat mengharapkan dilakukannya budi daya maggot, karena diharapkan dapat memaksimalkan hasilnya, selain untuk pakan ternak lele, juga sisa sampah budi daya maggot dapat digunakan untuk pupuk padat. Maggot ini dapat menghabiskan sampah dalam jumlah yang banyak. Sehingga budi daya maggot diharapkan dapat menjadi salah satu solusi permasalahan sampah di wilayah ini.
- Sebelum kegiatan dimulai, Tim PKM Polban membagikan kuesioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan tindakan masyarakat dalam menangani masalah persampahan. Kuesioner yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai : pengetahuan tentang pemanfaatan sampah, sikap yang dilakukan masyarakat dalam

menanggulangi sampah, dan tindakan yang harus dilakukan. Dari 18 responden yang mengisi kuesioner diperoleh informasi bahwa, 83% responden mempunyai pengetahuan yang baik tentang sampah, dari sisi sikap, 80% responden mempunyai sikap yang baik dalam menangani sampah, dan persentase dari sisi tindakan adalah 60% artinya masih perlu ditingkatkan lagi, karena pengetahuan tanpa didorong sikap dan tindakan yang tepat dalam penanggulangan sampah tidak akan berdampak positif terhadap penyelesaian masalah.

- Sosialisasi dan simulasi bank sampah dilakukan mulai dari penimbangan, pencatatan, pemilahan, dan untuk pengangkutan dilakukan setelah sampah pilah terkumpul. Penimbangan dilakukan seminggu sekali, setiap dilakukan penimbangan anak remaja, yakni setiap hari Minggu. Alat untuk bank sampah difasilitasi tim PKM, mulai dari timbangan, buku nasabah, buku besar alat tulis, karung besar, brosure, dan sticker bank sampah. Kelompok mahasiswa membantu memberi penjelasan mengenai jenis-jenis sampah yang dapat ditabung di bank sampah, berikut harganya. Untuk pengangkutan, bekerjasama dengan pengepul dari komunitas Kangpisman.



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan, Peresmian Bank Sampah oleh Kades, dan Sosialisasi Pemilahan Sampah

Pelatihan Ecobrics tepat dilakukan di wilayah ini, karena plastic merupakan sampah dominan di wilayah ini. Sampah plastic yang terdiri dari kresek, botol minuman bekas, kemasan plastic kiriman online, dan lain-lain. Ecobrics menggunakan botol minuman bekas ukuran 600 ml yang bersih dan kering, kemudian kedalamnya dimasukkan secara random plastic, kertas, dus, dan plastic lainnya yang dipotong kecil-kecil dan warna-warni. Untuk mendorong plastic- plastik kecil agar masuk ke dalam botol digunakan tongkat kayu yang panjangnya dua kali lipat Panjang botol. Pastikan botol terisi penuh dan padat

potongan plastic sehingga tidak ada ruang kosong dalam botol. Agar berat masing - masing botol standar dan sama maka ditimbang setiap botol sebesar 200 gram. Botol-botol yang sudah terisi potongan plastic disimpan di tempat yang teduh, agar botol tidak menyusut. Setelah terkumpul banyak botol-botol tersebut, kemudian disusun menjadi benda seperti : meja, kursi, atau replika benda lainnya. Botol- botol yang berisi potongan plastik tersebut disebut juga sebagai bata ramah lingkungan.



Gambar 3. Pembuatan Ecobrics

Pelatihan daur ulang plastic resek diolah menjadi tas, dompet,, sandal, hiasan bunga, dan lain-lain. Pembuatan sandal dimulai dengan tahapan : kresek warna warni dengan ukuran sama digunting kecil-kecil dengan lebar 2 cm. Kemudian salah satu ujung masing-masing ketiga kresek tersebut diikat pakai karet dan dianyam (kelabang). Lakukan hal yang sama untuk ketiga kresek lainnya. Menyiapkan dus bekas lebar untuk pola alas sandal, dengan menjiplak alas sandal yang diinginkan. Menempelkan masing-masing anyaman kresek ke dus dengan pola sandal tadi dengan menggunakan lem tembak sesuai arah yang diinginkan.



Gambar 4. Pembuatan Sandal

Pembuatan dompet dimulai dengan tahapan : menyiapkan kertas kresek warna-warni kurang lebih 4 sd 6 buah, dirapikan satu persatu dengan menumpuk kresek warna warna selang seling supaya menghasilkan warna yang yang bagus. Alasi dengan kain dan setelah ditumpuk, paling atas alasi dengan kertas minyak, selanjutnya disetrika dengan panas yang cukup dengan arah gerakan searah supaya hasilnya rapi dan tidak keriput.



Gambar 5. Pembuatan Daur Ulang Kresek yang disetrika



Gambar 6. Kreativitas Daur Ulang Plastik lainnya

Bank sampah yang sudah terbentuk di RW 12 harus disosialisasikan ke seluruh warga, perlu upaya ekstra dari seluruh warga. Tidak hanya peranan aparat RW, RT, kader, dan Karta, serta pengurus bank sampah yang menjaga keberlangsungan aktivitas bank sampah. Salah satunya adalah penyebaran brosur bagi warga mengenai jenis-jenis sampah yang dapat ditabung berikut harganya, serta intensitas yang tinggi dari aparat untuk selalu mengingatkan warganya.



Gambar 7. Sosialisasi dan Simulasi Bank Sampah

- Pelatihan sampah organic dimulai dengan pengumpulan sampah rumah tangga (sampah basah) berupa sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah-buahan, atau lainnya dari masing-masing warga. Menyiapkan ember tertutup atau barang bekas yang tertutup, kemudian mengisinya dengan sisa makanan atau sisa sayuran yang sudah diiris-iris (mempercepat proses pembusukan) sebanyak 5 kg ke dalam ember, selanjutnya masukkan gula merah sebanyak 1,67 gram yang sudah diiris halus dan dilarutkan kedalam air. Masukkan juga EM 4 sebanyak 1,67 ml ke dalam ember. Kemudian diaduk rata sambil mengi ember dengan air sebanyak 3 liter.

Ember tersebut kemudian didiamkan selama 2 minggu. Setelah dua minggu, airnya dapat digunakan sebagai pupuk, begitu juga ampasnya untuk media tanaman.



Gambar 8. Aktivitas Mahasiswa dalam Membantu Bank Sampah RW 12



Gambar 9. Pembuatan Pupuk Cair

PENUTUP

Penyelesaian persoalan sampah di RW 12 tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi harus melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Sampah rumah tangga (organik dan anorganik) harus dituntaskan secara menyeluruh, sampah anorganik sebagian ditabung di bank sampah, sisanya didaur ulang menjadi kerajinan yang dapat bernilai ekonomi, dan dibuat Ecobrics. Sampah organik (sisa makanan) diolah menjadi pupuk, hasilnya digunakan untuk media tanaman sayuran untuk keperluan sendiri. Secara tidak langsung, pendirian bank sampah, daur ulang sampah anorganik, Ecobrics, dan mengolah sampah organic menjadi pupuk adalah rangkaian pemanfaatan sampah yang sifatnya menyeluruh. Langkah ini adalah solusi penyelesaian sampah dan sekaligus akan memperkecil volume sampah yang masuk ke TPS.

Diharapkan untuk kegiatan berikutnya, konsep penyelesaian permasalahan sampah dapat melibatkan seluruh komponen masyarakat, tidak hanya aparat RW, RT, Kader ibu-ibu, dan Karang Taruna, tetapi seluruh masyarakat, termasuk Lembaga Pendidikan, dan instansi lainnya maka tidak hanya masalah sampah yang teratasi, namun lingkungan bersih, nyaman, dan kerukunan masyarakat akan tetap

terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abusamah, M. Ghufron, and Wahjoerini Wahjoerini. 2023. "Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Cara Pilah Sampah Di Desa Pidodowetan Kabupaten Kendal." *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF* 1(1):49–55.
- Arico, Zulfan, and Sri Jayanthi. 2018. "Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Produk Kreatif Sebagai Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):1–6.
- Asih, Hayati Mukti, and Syifa Fitriani. 2018. "Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 17(2):144–50.
- Badan Pusat Statistik. 2018. "Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2018." *Badan Pusat Statistik/BPS–Statistics Indonesia* 1–43. doi: 3305001.
- Biro Hukum Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2019. "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor:P.75/Menlhk/Setjen/Kum.1/10 /2019." *Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan*.
- Dhewy, Risdiana Chandra. 2020. "Solusi Cerdas Untuk Pengelolaan Sampah Plastik Melalui Pelatihan Ecobrick Di Desa Jiken Kecamatan Tulangan." *Jurnal Padi (Pengabdian Masyarakat Dosen Indonesia)* 3(1):7–12.
- Direktorat Jendral Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3. 2021. "Laporan Kinerja 2021." *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*.
- Farin, Syifa Evania. 2021. "Penumpukan Sampah Plastik Yang Sulit Terurai Berperngaruh Pada Lingkungan Hidup Yang Akan Datang." *Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin*.
- Fauzi, Rizal Ula Ananta, and Eka Resty Novieta Sari. 2018. "Analisis Usaha Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Lele." *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri* 7(1):39–46.
- Laia, Kennial. 2020. "Mengurangi Sampah Makanan Selama Pandemi." LIPI. 2021. "Pusat Penelitian Oseanografi LIPI." *Puslit Oseanografi LIPI* 36:377–92.
- Qomariah, Nurul, and Nursaid Nursaid. 2020. "Sosialisasi Pengurangan Bahan Plastik Di Masyarakat." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage* 1(1):43–55.
- Risty, Trisnawati Oky. 2020. "Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga." *Cakrawala Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial* 4(2):30–41.
- Rosyid, N. U. 2020. *Ekoliterasi Mangrove*. SPASI MEDIA. Suryani, Anih Sri. 2014. "Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang)." *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 5(1):71–84.