# ZERO WASTE : MEWUJUDKAN LINGKUNGAN YANG BERSIH DAN SEHAT DI DESA BULUHCINA, KECAMATAN SIAK HULU KABUPATEN KAMPAR

Jeni Wardi; Sri Wahyuni; Gusmarila Eka Putri

Universitas Lancang Kuning
Jln. Yos Sudarso KM 08 Rumbai Telp. (0761) 52581
E-mail : gusmarilaputri@unilak.ac.id (Koresponding)

**Abstract**: Buluh Cina Village Nature Park has attractive natural scenery for tourists with a variety of rich flora and fauna with the forest ecosystem of Buluh Cina TWA dominated by lowland forests and freshwater swamps. The results of field observations show that the commitment of tourists regarding waste management is still low in Buluh Cina tourism village. Although the village has appealed to tourists not to litter and to bring back their trash, there is still a lot of trash scattered in the tourist area. Based on the details of the problems faced by partners, some of the solutions offered by the Unilak Service team are Providing education and sharing knowledge to residents of buluh cina village about waste handling and waste processing through the delivery of material by the PKM FEB unilak team. Realizing the zero waste movement through socialization and counseling related to cleaning, sorting, and waste management activities according to the 3R principle (reduce, reuse, and recycle). The results of this activity found that the Buluhcina village community still partially did not understand the purpose of waste management and did not understand the waste bank management strategy, even though the village had established a waste bank. This suggests that consistent assistance to the community needs to be continued and monitored so that the optimization of the waste bank can be achieved and the TWA environment becomes cleaner, safer and more attractive.

**Keywords:** *Zero Waste, 3 R, Socialization, Waste, tourism*

Sampah yang menumpuk dan berserakan di lingkungan sekitar berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, terutama permasalahan lingkungan hidup, kesehatan, bahkan bencana. Sampah organik relatif cepat terurai, sedangkan sampah plastik dapat bertahan bertahun-tahun sehingga menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Membakar sampah plastik tidaklah bijaksana karena akan menghasilkan gas yang akan mencemari udara dan berbahaya bagi pernapasan manusia, serta jika sampah plastik tertimbun di dalam tanah maka akan mencemari tanah dan air tanah. Sampah yang terus bertambah dan tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan permasalahan baik bagi pemerintah, sosial kemasyarakatan, kesehatan dan lingkungan hidup.

Perilaku membuang sampah sembarangan, enggan membuang sampah pada tempat yang telah disediakan. Perilaku buruk ini sering menimbulkan bencana di musim hujan karena saluran air tersumbat sampah sehingga menyebabkan banjir. Untuk mencegah kerusakan lingkungan akibat limbah yang mengancam potensi sumber daya alam, diupayakan strategi pembangunan lingkungan berbasis masyarakat dengan mengajak semua pihak untuk meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab dalam pengendalian kebersihan lingkungan.

Selain itu, dalam mengatasi permasalahan sampah perlu dilakukan perubahan paradigma yang memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan. Yang semula hanya sekedar mengumpulkan, mengangkut dan membuang sampah ke TPA, kini berubah menjadi pengelolaan sampah dengan menerapkan 3 R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Partisipasi masyarakat dalam mencapai pembangunan berkelanjutan menjadi semakin penting karena masyarakat

merupakan aktor utama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya lingkungan. Oleh karena itu, pembangunan yang berbasis pada pemberdayaan masyarakat merupakan titik sentral dan salah satu syarat kunci keberhasilan upaya pembangunan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Pengurangan sampah sudah dimulai dari masyarakat itu sendiri, yaitu dengan membiasakan membuang sampah pada tempatnya dan memisahkan sampah kering dan basah agar dapat didaur ulang dan dimanfaatkan sehingga mempunyai nilai ekonomi bagi masyarakat.

Penerapan program pengelolaan sampah ini dapat mendorong perubahan perilaku masyarakat yang peka terhadap pelestarian lingkungan. Apalagi masyarakat kini dapat menikmati hasil dari program kemitraan yang dilakukan pemerintah desa dengan pemangku kepentingan dalam menjaga lingkungan telah memberikan kenyamanan dan kesejahteraan bagi masyarakat desa. Pengabdian ini bertujuan untuk: (1) Meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat akan pentingnya pengelolaan lingkungan hidup. (2) Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan lingkungan bagi kesehatan, serta (3) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pengelolaan lingkungan yang efektif dan efisien guna.

Berbagai aktivitas manusia setiap harinya menghasilkan sampah sehingga sampah sudah lama menjadi permasalahan manusia di muka bumi. Menurut Akhlis dan Masyrukan (2016) negara-negara maju telah berhasil mengembangkan teknologi terkait pengolahan sampah, namun sebaliknya negara-negara berkembang, seperti Indonesia hingga saat sekarang ini masih belum memiliki teknologi yang optimal dalam pengolahan sampah. Melalui teknologi sederhana (minim) pun sampah dapat diolah menjadi berbagai produk yang berguna, seperti sebagai bahan dasar untuk sumber daya alam yang lain. Sampah yang tergolong anorganik seperti botol plastik air mineral dapat ditabung di Bank Sampah untuk didaur ulang sehingga memiliki nilai ekonomis. Menurut Chrystomo *et al*. (2018) sampah yang tergolong organik misalnya sisa sayuran dan buah dapat diproses menjadi eco-enzym dan pupuk organik.

Desa Buluhcina adalah merupakan daerah wilayah di kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar ini yang menurut beberapa tokoh masyarakat desa Buluhcina dikenal karena pada zaman dahulu adanya sebuah bamboo tempat tambatan perahu yang ditancapkan ditanah pinggiran sungai. Nama bambu tersebut adalah Bambu Cina dalam bahasa daerahnya Bambu adalah Buluh jadi menjadi sebutan tempat/daerah tersebut dengan Buluhcina. Dengan adat istiadat yang turun temurun diwarisi oleh masyarakat adat setempat. Luas wilayah Desa Buluhcina adalah 6.500 Ha. Disamping jarak tempuh yang cukup dekat dari Pusat Ibu Kota Provinsi Riau, kebanyakan penduduk telah memiliki sarana kendaraan roda dua serta ditunjang dengan sarana jalan dengan keadaan yang terbilang bagus.

Hal ini tentunya sangat mendukung perkembangan perekonomian dan pelaksanaan Desa Buluhcina. Wilayah Desa Buluhcina termasuk dataran rendah, yang sebagaian besar terdiri dari tanah perkebunan dengan kesuburan tanah cukup tinggi, sehingga hasil perkebunan sangat mendukung kesejahteraan masyarakat.

Desa Wisata Buluh Cina terletak di Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Meski berada di Kabupaten Kampar, namun Desa Buluh Cina dapat diakses dengan waktu yang singkat dari pusat Kota Pekanbaru. Taman Wisata Alam Buluh Cina ditunjuk berdasarkan Keputusan Gubernur Riau Nomor Kpts.468/IX/2006 tanggal 6 September 2006 dengan luas 1.000 hektare. TWA Buluh Cina memiliki pemandangan alam yang menarik untuk wisatawan dengan bermacam kekayaan flora dan fauna dengan ekosistem hutan TWA Buluh Cina yang didominasi hutan dataran rendah dan rawa air tawar. Untuk menuju TWA Buluh Cina , anda dapat menggunakan transportasi darat. Bila dari Bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru , anda dapat

langsung menuju Desa Buluh Cina , Kecamatan Siak Hulu , Kabupaten Kampar dengan waktu tempuh sekitar 40 menit, cukup singkat memang karena jaraknya hanya sekitar 20 kilometer. Hasil pantauan di lapangan menunjukkan bahwa komitmen para wisatawan terkait penanganan sampah masih rendah di desa wisata Buluh Cina. Walaupun pihak desa telah menyampaikan himbawan kepada para wisatawan yang datang agar mereka tidak membuang sampah dan membawa turun kembali sampah bawaannya, namun masih banyak ditemukan sampah berserakan di areal tempat wisata.

Kondisi ini cukup memprihatinkan dan menimbulkan kekawatiran yang mendalam terhadap kerusakan dan pencemaran lingkungan (kualitas tanah, air dan udara) yang pada akhirnya bisa membuat desa wisata buluh cina kehilangan pesona nya. Untuk menyelamatan ekosistem dan meningkatkan kenyamanan wisatawan, Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan agar tempat wisata buluh cina bebas sampah adalah dengan menerapkan konsep zero waste. Prinsip zero waste (nol sampah, bebas sampah) adalah berupaya semaksimal mungkin untuk meminimalisir produksi sampah hingga sama sekali tidak memproduksi sampah, tidak ada sampah dikirim ke TPA (daur ulang). Bea Johnson mempopulerkan prinsip 3 R, yaitu Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali) dan Recycle (daur ulang).

Pada prinsipnya menolak bahan-bahan yang berpotensi sampah (tidak ramah lingkungan, sulit terurai, dan menjauhi single use plastic atau plastik yang tentu saja hanya sekali pakai). Pendekatan zero waste dapat dipadukan dengan aturan yang telah berjalan yang mewajibkan wisatawan tidak membuang sampah sembarangan dan membawa sampah bawaannya lalu membuang sampah pada tempat yang sudah disediakan. Dalam rangka menunjang program zero waste ini, maka program tersebut perlu disosialisasikan untuk solusi penanganan dan antisipasi sampah pada kawasan wisata desa buluh cina.

## METODE

Kami Tim PKM FEB Unilak akan memberikan edukasi tentang penanganan sampah kepada warga desa Buluhcina melalui penyampaian slide presentasi materi terkait gerakan zero waste dan akan mendorong supaya di desa buluh cina ada cikal bakal bank sampah maka kami TIM PKM FEB unilak akan memberikan penyuluhan dan sosialisasi pengelolaan sampah melalui kegiatan pembersihan, pemilahan, dan penanggulangan sampah sesuai prinsip 3R *(reduce, reuse, dan recycle)*.

Evaluasi kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara mengukur keberhasilan kegiatan dengan menetapkan tolak ukur sbb :

1) Bertambahnya pengetahuan peserta diukur dengan meminta peserta mengisi kuisioner sebelum dan sesudah acara ceramah terkait edukasi dan sharing ilmu tentang penanganan sampah sejak dini dan manfaat pengolahan sampah organik secara sosial dan ekonomis, jika diolah menjadi *eco-enzym*e.
2) Terlaksananya penyampaian slide presentasi materi terkait gerakan *zero waste* dan sosialisasi kegiatan pembersihan, pemilahan, dan penanggulangan sampah sesuai prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle).*

## HASIL

Sebelum turun ke Desa Buluh Cina, tim pengabdian melakukan pra survey ke desa wisata tersebut. Informasi dari warga terkait wisatawan yang datang berkunjung ke desa wisata menyampaikan kurangnya kesadaran wisatawan dalam hal kebersihan seperti tidak membuang sampah pada tempatnya ini yang menjadi salah satu alasan tim pengabdian turun memberikan edukasi terkait kebersihan desa wisata.

Analisis situasi awal dengan indikasi masalah bersumber dari wisatawan, tetapi penyampaian pengetahuan untuk menumbuhkan kesadaran justru kepada

warga masyarakat desa wisata bukanlah salah sasaran, akan tetapi sebagai tuan rumah di desa tersebut, masyarakat dan juga pejabat yang berwenang di desa tersebut harus diberikan penguatan pemahaman untuk dapat lebih tegas dalam hal menangani wisatawan yang tidak apresiatif.

Untuk itu, agar penyampaian materi pengabdian dapat secara merata dan berjalan dengan lancar, maka tim pengabdian meminta waktu pemerintah desa Buluh Cina untuk mengakomodir warga masyarakat. Jadi mitra kegiatan pengabdian ini adalah pemerintah desa buluh cina dan warga masyarakat di sana.

Tim pengabdian turun ke Desa Buluh Cina pada tanggal 3 Juni 2024, an pada saat turun, tim pengabdian berkolaborasi dengan Balai Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa, dari Kementrian Desa Kota Pekanbaru, yang telah membina desa Buluh Cina selama beberapa periode ini.

Hasil Temuan pada saat tim sampai adalah kondisi area wisata yang tidak terurus dan banyaknya sampah daun yang berguguran. Ternyata area wisata menjadi demikian disebabkan oleh luapan air sungai Kampar yang menggenangi tepian sungai yang merupakan area wisata yang telah dibenahi sehingga bangunan rumah pohon, bangunan pojok umkm, dan fasilitas lain menjadi porak poranda karena banjir selama 3 bulan yaitu di awal tahun 2024 hingga bulan Maret 2024. Sehingga kedatangan tim pengabdian pada bulan Juni masih menyisakan bekas yang belum selesai ditangani akibat banjir, salah satunya adalah sampah. Sehingga kedatangan tim pengabdian seperti menjadi penyemangat untuk membenahi Kembali desa wisata ini untuk dapat menarik wisatawan untuk menikmati wisata budaya yang ada di Desa Buluh Cina.

Kegiatan pengabdian dilakukan di kantor Desa Buluh Cina yang dihadiri oleh kepala desa, kepala dusun, perangkat desa, ibu-ibu dasawisma, dan masyarakat sekitar. Sebelum menyampaikan materi, tim menyebarkan angket sebelum kegiatan untuk mendapatkan data tentang pemahaman dan komitmen masyarakat untuk menyelesaikan persoalan sampah.

Berdasarkan hasil rekapan data dari masyarakat yang hadir, terlihat seperti yang ditunjukkan oleh table berikut:

**Tabel 1. Kuesioner Sebelum Kegiatan Pengabdian**

| No | | Ya | Tidak |
|---|---|---|---|
| 1 | Apakah bapak/ibu memahami definisi sampah | 88% | 12 % |
| 2 | Apakah Bapak/ibu memahami dampak negative yang ditimbulkan dari sampah yang tidak dikelola dengan baik? | 100 % | |
| 3 | Apakah Bapak/Ibu memahami tujuan pengelolaan sampah? | 77% | 23 % |
| 4 | Apakah Bapak/Ibu memahami manfaat bank sampah? | 88% | 12 % |
| 5 | Apakah Bapak/ibu memahami strategi pengelolaan bank sampah | 55% | 45 % |
| 6 | Apakah Bapak/Ibu memahami cara pengelolaan sampah dengan metode 3R? | 55% | 45 % |

Sumber: Data olahan, 2024

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pemahaman untuk mengenali objek sampah dan yang bukan sampah ternyata masih ada responden yang tidak dapat membedakan. Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik domestik (rumah tangga) maupun industri. Dalam Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Setiawan, 2023).

Walaupun ada kebingungan mendefinisikan mana sampah dan yang bukan, tetapi semua peserta sepakat bahwa sampah memiliki dampak negative baik bagi kesehatan maupun lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Hal ini sejalan hasil temuan terkait pemahaman bahwa sampah harus diatasi dan dikelola, dan salah satu

Langkah agar dapat mengelola sampah adalah dengan membuat bank sampah di setiap desa. Pemerintah desa Buluh Cina rupanya telah mempunyai bank sampah. Ada kantornya dan ada pengelolanya, namun selama ini tidak berjalan dengan baik bahkan tidak beroperasi lagi. Temuan ini mengonfirmasi data di atas terkait pemahaman mengenai mengelola bank sampah, strategi yang efektif untuk mengoptimalkan fungsi bank sampah yang masih perlu dibenahi. Selanjutnya pemahaman mengenai pengelolaan sampah menggunakan metode 3 R juga belum begitu dikenali oleh masyarakat sehingga perlu ditingkatkan pengetahuan bagaimana konsep 3 R agar masyarakat dan pemerintah desa dapat bersinergi dalam mengelola sampah melalui bank sampah.

Pengelolaan sampah 3R secara umum adalah upaya pengurangan pembuangan sampah, melalui program menggunakan kembali (Reuse), mengurangi (Reduce), dan mendaur ulang (Recycle).

1) Reuse (menggunakan kembali) yaitu penggunaan kembali sampah secara langsung,baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain.
2) Reduce (mengurangi) yaitu mengurangi segala sesuatu yanmenyebabkan timbulnya sampah.
3) Recycle (mendaur ulang) yaitu memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan.

Mengurangi sampah dari sumber timbulan, diperlukan upaya untuk mengurangi sampah mulai dari hulu sampai hilir, upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi sampah dari sumber sampah (dari hulu) adalah menerapkan prinsip 3R (DLH Kulon Progo, 2023).

Kesimpulan terhadap pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai sampah, pengelolaan sampah, bank sampah, dan 3 R secara keseluruhan masih belum cukup memahami dan melaksanakan bagaimana mengelola tempat wisata yang bersih dari sampah. Sehingga setelah materi diberikan untuk menambah pemahaman dalam hal pengelolaan sampah menjadi produk yang memiliki nilai tambah seperti ecoenzyme, pupuk cair, dan kompos, tim pengabdian juga memberikan pengetahuan dalam mengelola bank sampah agar dapat beroperasi dan tim pengelola memahami dan melaksanakan 3R di lingkungan desa Buluh Cina. Setelah pemaparan materi serta diskusi tanya jawab dari peserta memberikan gambaran antusiasme masyarakat untuk membenahi desa terkhusus area wisata yang sering dikunjungi wisatawan. Selanjutnya untuk mengevaluasi kegiatan pengabdian untuk melihat peningkatan pemahaman, pengetahuan, serta semangat untuk berubah menjadikan desa Buluh Cina yang bijak mengelola sampah maka disebarkan kuesioner setelah penyampaian materi, dan hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 2. Evaluasi Kegiatan Pengabdian**

| No | | Ya | Tidak |
|---|---|---|---|
| 1 | Apakah menurut bapak/ibu kegiatan pendampingan dalam pengelolaan sampah ini bermanfaat | 100 % | |
| 2 | Apakah pengetahuan Bapak/ibu dalam pengelolaan sampah menjadi bertambah setelah mengikuti kegiatan ini? | 100 % | |
| 3 | Apakah Bapak/Ibu menjadi bersemangat dalam mengelola sampah dengan baik? | 100 % | |
| 4 | Apakah Bapak/Ibu menyadari pentingnya mengelola sampah untuk menjaga lingkungan? | 100 % | |
| 5 | Apakah Bapak/ibu ikut ambil bagian dalam menjaga lingkungan agar tetap terjaga dengan baik? | 100 % | |
| | | | |

Sumber: data olahan, 2024

Berdasarkan rekapan jawaban evaluasi kegiatan, masyarakat sangat mengapresisasi kegiatan pengabdian ini, dan juga berkomitmen untuk mulai membenahi desa yang bersih dari sampah, mulai mau berkomitmen untuk memilah sampah organic dan non organik mulai dari rumah tangga masing-masing, hingga berkomitmen menjalankan bank sampah nya Kembali. Dan harapan masyarakat terhadap tim

pengabdian adalah agar selalu memberikan pendampingan secara kontinyu kepada Desa Buluh Cina dengan memberikan pengetahuan, pelatihan, bimtek guna membangun desa dan masyarakat yang mandiri dan sejahtera.

Gambar 1: peserta pengabdian di kantor desa Buluh Cina

Gambar 2: salah satu spot wisata danau dan konservasi gajah di desa Buluh Cina

## PEMBAHASAN

Adapun luaran dari kegiatan pengabdian adalah peningkatan pemahaman dari masyarakat untuk bijak mengelola sampah dimulai dari lingkup terkecil yaitu rumah tangga. Dan luaran tersebut telah tercapai yang disimpulkan dari hasil angket setelah penyampaian materi. Namun, peningkatan pemahaman, serta komitmen dari masyarakat untuk melaksanakan apa yang telah diberikan tidak dapat dilihat pada satu waktu, perlu ada evaluasi lanjutan untuk melihat hasil dari kegiatan pengabdian ini. Selain itu, luaran pengabdian ini adalah publikasi pada jurnal pengabdian Diklat Review.

Gambar 3: antusiasme masyarakat pada sesi tanya jawab.

## SIMPULAN

Setelah kegiatan pengenalan konsep gaya hidup zero waste, kegiatan ini telah memberikan pemahaman mengenai pengertian, manfaat dan pentingnya menerapkan gaya hidup bebas sampah sejak dini yang diharapkan dapat terus diterapkan oleh masyarakat desa Buluh Cina. Zero waste menjadi suatu pandangan baru dalam manajemen sampah, mengingat isu sampah telah mencapai level yang menghawatirkan. Isu sampah, terutama sampah plastik, menjadi perhatian serius karena produksi plastik terus mengalami peningkatan.

Program Zero Waste ini merupakan aktualisasi dari sebuah proses pembelajaran pendidikan non formal dimana kegiatan ini bersifat menumbuhkan kesadaran dan mengembangkan pengetahuan masyarakat melalui pemberdayaan lingkungan untuk berperilaku bijak dalam mengelola sampah secara preventif dan mandiri. Konsep zero waste menerapkan prinsip 3R (*Reduce*, *Reuse*, *dan recycle*), serta prinsip pengolahan sedekat mungkin dengan sumber sampah dengan maksud untuk mengurangi beban pengangkutan. Penanganan sampah 3-R adalah konsep penanganan sampah dengancara reduce (mengurangi), reuse (menggunakan kembali), recycle (mendaur ulansampah), sedangkan 4-R ditambah replace (mengganti) mulai dari sumbernya. Prinsip 5-R selain 4 prinsip tersebut di atas ditambah

lagi dengan replant (menanam kembali). Penanganan sampah 4-R sangatpenting untuk dilaksanakan dalam rangka pengelolaan sampah yang efisien dan efektif, sehingga diharapkan dapat mengurangi biaya pengelolaan sampah.

## DAFTAR RUJUKAN

Andi Cahyadi, Sriati, Andy Al Fatih, 2018, ”Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah di Kabupaten Purbalingga”, Demography Journal of Sriwijaya, Vol. 2, Fakultas Sriwijaya.

Anih Sri Suryani, 2014, “Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang”, Jurnal DPR, Vol. 5, Nomor 1.

Bernadin. D.M., Desmintari dan Yuhanijaya. 2017. Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Ecoenzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. 2(1):

Dewi, M.A., R. Anugrah, dan Y.A. Nurfitri. Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim Terhadap Escherichia coli dan Shigella dysenteriae. Prosiding Seminar Nasional Farmasi (SNIFA)2 Unjani. Hal:60–68.

Setiawan, AE, 2023, Pengertian dan Definisi Sampah, http://e-journal.uajy.ac.id/

Ng Wai Yoke, Gan Seng Neon, Chew Kit Wayne, Lee Hui Shin, 2015, "Eco-Enzymes: A Potential Green Cleaning Agent for Sustainable Agriculture", Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST)

Salmah Sani, Mohd Razif Harun, 2013, "Eco-Enzymes: A New Frontier for Bioresources in Sustainable Development", Procedia Environmental Sciences

Valentine Theresia, 2019., “Peran Bank Sampah Dalam Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan di Kota Yogyakarta”.