

## INOVASI MENUJU LINGKUNGAN BERSIH DAN BERKELANJUTAN DI KOTA PONTIANAK

Alvany Romulda<sup>1,\*</sup>, Elista Nanda Cahyani<sup>2</sup>, Maudy Safitri<sup>3</sup>, Putri Rizki Handayani<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia  
romulda988@gmail.com<sup>1,\*</sup>, elistanandacahyani@gmail.com<sup>2</sup>, maudysafitri12345@gmail.com<sup>3</sup>,  
putririzkihandayani13@gmail.com<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Sampah didefinisikan sebagai bahan yang tidak digunakan, dicari, dikagumi, atau diproduksi oleh aktivitas manusia dan tidak dipahami dengan jelas. Menurut Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008, Sampah adalah bahan baku yang berasal dari aktivitas sehari-hari manusia dan / atau proses alami. Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Kota Pontianak dapat menghasilkan lingkungan yang bersih dan berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kepustakaan, di mana data dikumpulkan melalui jurnal, buku, dan artikel literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga langkah yang dapat diambil oleh masyarakat dan pemerintah Kota Pontianak untuk mewujudkan lingkungan yang bersih dan berkelanjutan: manajemen pengelolaan sampah, sosialisasi dan pelatihan, dan substansial.

**Kata Kunci:** Sampah, Inovasi, Lingkungan, Partisipasi Masyarakat

### ABSTRACT

*Waste is defined as material that is not used, sought, admired, or produced by human activity and is not clearly understood. According to the Waste Management Law Number 18 of 2008, waste is raw material originating from daily human activities and/or natural processes. One of the aims of this research is to find out how Pontianak City can produce a clean and sustainable environment. This research uses a type of library research, where data is collected through journals, books, and literature articles. The research results show that three steps can be taken by the community and government of Pontianak City to create a clean and sustainable environment: waste management, outreach and training, and substantial.*

**Keywords:** *Waste, innovation, environment, community participation*

### PENDAHULUAN

Sampah adalah masalah menantang yang dihadapi oleh negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Sampah bukan hanya masalah lingkungan dan kebersihan tetapi juga masalah sosial yang dapat menyebabkan konflik (Jana et al. 2022). Sampah berasal dari aktivitas manusia di rumah dan di industri. Peningkatan jumlah sampah dalam berbagai jenis dan sifat disebabkan oleh pertumbuhan industri yang pesat, peningkatan jumlah penduduk, dan kemajuan teknologi (Ristya 2020). Dengan jumlah sekitar 187,2 juta ton per tahun pada tahun 2014(-- 2021). Tidak ada data yang sistematis tentang sampah yang tidak diangkut ke TPA. Untuk mengurangi atau mencegah pencemaran sampah, lembaga yang bertanggung jawab di setiap wilayah harus sangat memperhatikan sistem pengolahan yang kompleks yang mencakup berbagai langkah, dari sampah rumah tangga, limbah industri atau pertanian, pengumpulan limbah, transportasi limbah dan fasilitas pengolahan limbah, dan TPA (Alfian 2021).

Pengelolaan sampah perkotaan yang buruk adalah masalah lingkungan yang umum di perkotaan, termasuk di Pontianak. Sampah, hasil dari kegiatan manusia, harus diolah agar tidak menimbulkan masalah bagi kehidupan manusia atau merusak lingkungan. Pencemaran lingkungan dapat menyebabkan penyebaran penyakit, penurunan estetika, dan faktor penyebab

penyakit yang dapat muncul kapan saja (Samsuri and Maulana 2019). Proses pengelolaan sampah perkotaan belum mencapai tingkat kinerja terbaik. Pengelolaan sampah masih menghadapi beberapa tantangan, termasuk masalah ekonomi, sosial budaya, dan teknologi yang dapat diterapkan. Karena masalah yang lebih kompleks dan kepadatan penduduk yang lebih besar, pengelolaan sampah seringkali menjadi masalah utama di kota-kota. Perilaku dan gaya hidup masyarakat adalah masalah umum dalam pengelolaan sampah, yang menyebabkan peningkatan tingkat akumulasi sampah dan menempatkan tekanan yang signifikan pada lingkungan dan sumber daya (Samsuri and Maulana 2019).

Per Dinas Kependudukan dan Pencatatan sipil Kota Pontianak, rata-rata sebesar 0,4% per tahunnya meningkat menjadi 444 jiwa penduduk Pontianak. Data ini berlaku dari 2015 hingga 2019. Dengan penduduk di wilayah Pontianak pada tahun 2018 adalah sekitar 665.694. Tahun 2019 melihat peningkatan jumlah peserta menjadi 667.053 jiwa, dan jumlah limbah yang signifikan dihasilkan perharinya. Namun, pembuangan limbah di Pontianak sebagian besar menggunakan sistem sederhana, yang melibatkan pengumpulan limbah dan transfernya ke tempat pembuangan. Saat ini, bantuan TPA dan TPST membantu Pontianak dalam pengelolaan limbah. Namun, karena metode ekstraksi mereka, TPA dan TPA hanya mengekstrak jenis limbah organik dan anorganik tertentu yang dapat degradasi dan kemudian disimpan menjadi TPA. Limbah plastik adalah salah satu jenis sampah non-biodegradable yang tidak dapat didaur ulang (Andriastuti, Arifin dan Fitria 2019)

Sampah adalah aspek penting di setiap kota dan wilayah Indonesia. Lingkungan yang sehat dan aman akan diciptakan oleh pengelolaan limbah yang sesungguhnya. Namun, jika tanah tidak dikembangkan dengan benar, dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan seperti erosi tanah dan lumpur, serta berdampak negatif pada kesehatan manusia. Menurut data yang dikumpulkan pada tahun 2014 Indonesia mencapai 5,4 juta ton produksi limbah tahunan. Data juga menunjukkan kalau Indonesia adalah produsen kedelai terbesar kedua di dunia. Berdasarkan data dari 2018, Indonesia adalah negara yang menghasilkan paling banyak sampah plastik ke laut. Untuk alasan ini, sangat penting untuk melakukan kegiatan pengurangan limbah lokal, seperti program pemangkasan dan daur ulang limbah, atau sesuatu yang lebih dikenal sebagai 3R. (Reduce, Reuse, Recycle) (Jana, et al. 2022)

Menurut Bakhtiar (2015), untuk meningkatkan dan meningkatkan tingkat tabungan, partisipasi masyarakat umum dalam proyek-proyek konstruksi diperlukan. Menurut Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 Tahun 2008, limbah adalah salah satu jenis Aktivitas manusia yang dikelola dengan tujuan mengurangi degradasi lingkungan dan risiko kesehatan. Untuk mendukung proyek pengelolaan limbah ini, anggota komunitas lokal dan dewan pengembangan ekonomi harus terlibat dalam kegiatan yang memaksimalkan dan menghasilkan limbah (Danang Aji Kurniawan and Ahmad Zaenal Santoso 2021). Keberhasilan kegiatan tergantung pada komunitas lokal yang terlibat dan sabar dalam pengumpulan dan penghapusan limbah. Tujuan dari studi ini adalah untuk memahami inovasi apa yang dapat dilakukan untuk mencapai lingkungan yang berkelanjutan dan sehat di Pontianak.

## **LITERATURE REVIEW**

### **1. Konsep Keberlanjutan**

Konstruksi berkelanjutan dan konsep keberlanjutan merupakan dua istilah yang sama, yang sering digunakan dalam bidang akademis dan ilmiah, seperti yang dapat dilihat dalam literatur profesional. Mengacu pada konsep pembangunan berkelanjutan yang diperkenalkan oleh Komisi Dunia untuk Lingkungan dan Pembangunan maka dijelaskan dilaporan Brundtland disebutkan bahwa pembangunan berkelanjutan melibatkan konsep pemenuhan kebutuhan generasi saat ini tanpa memprediksi kebutuhan generasi mendatang. Pengembangan SDA buat memenuhi keperluan dan meningkatkan perekonomian tanpa harus mengorbankan kehidupan Sosial budaya dan harus perhatikan Kelestarian Lingkungan Hidup. Adapun

bermanfaat bagi keberlangsungan sumber daya alam itu sendiri sehingga bisa dimanfaatkan generasi yang mendatang.(Febrizal, Hernani, and Mudzakir 2023)

Keberlanjutan program didefinisikan sebagai kemampuan layanan yang dikelola oleh program untuk mempertahankan fungsionalitas dan terus berfungsi tanpa dukungan dari pihak eksternal (Moningka, 2010). Salah satu faktor penentu keberlangsungan usaha yaitu partisipasi masyarakat yaitu kebutuhan masyarakat yang tidak dipenuhi oleh pemerintah atau sektor publik lainnya. Indikator yang menunjukkan keberhasilan suatu program untuk sampah berbasis masyarakat yaitu keuangan, internalisasi nilai, dukungan dari masyarakat, pengembangan kepemimpinan, monitoring dan evaluasi, kepemimpinan, modal sosial, fasilitator, dan kelembagaan, regulasi, teknologi, peran pemerintahan dalam (Triana and Sembiring 2019).

## **2. Inovasi**

Inovasi berasal dari bahasa Latin yang berarti “perubahan menuju suatu yang baru”. Inovasi adalah suatu artefak gagasan, hal praktis, metode, cara yang diamati dan dikenali sebagai suatu yang baru untuk individu atau kelompok. Inovasi merupakan perubahan terencana untuk meningkatkan praktik apa pun. Oleh karena itu, inovasi bisa dikatakan sebagai agen perubahan. Perubahan ini dapat diterapkan di seluruh wilayah yang terkena dampak. Menurut Damanpour, Inovasi dapat mengambil desain produk atau penawaran layanan baru, teknologi baru, teknik proses produksi baru, struktur organisasi baru dan sistem manajemen, atau inisiatif baru bagi anggota organisasi.

Inovasi menurut UU No 18 Tahun 2002 adalah kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau inovasi bertujuan untuk memajukan pengetahuan dan keterampilan praktis, serta mengembangkan metode baru untuk mengintegrasikan pengetahuan dan teknologi yang terlibat dalam proses produksi (Setiawan and Ikbal 2019).

## **3. Sampah**

Menurut Kodoatic (2003), Sampah merupakan sampah padu/padat atau semi padat yang terdapat dari aktivitas manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, atau perkotaan. Azwar (1990) menjelaskan di dalam bukunya bahwa sampah harus dibuang apabila sudah tidak terpakai. (Prawati et al. 2021).

Sampah memiliki dampak negatif pada lingkungan, apakah itu di udara, di tanah, atau di darat. Secara khusus, itu dibuat dari bahan yang tahan lama dan mengandung bahaya zat. Zat-zat yang disebutkan di atas dapat memasuki air tawar dan air asin, menyebabkan perubahan pada kulit dan rambut, dan akhirnya menyebabkan masalah kesehatan pada manusia. Selain itu, sampah penumpukan dapat menyebabkan masalah estetika dan bau. Ini bahkan dapat berfungsi sebagai tempat untuk mengumpulkan bukti terhadap berbagai jenis vektor penyakit(Simatupang, Veronika, and Irfandi 2021).

Dengan diterapkannya Undang-Undang Pengelolaan Sampah No.18 Thn 2008, pengelola sampah tidak sekedar membentuk tugas dan tanggungjawab pemerintah daerah saja, akan tetapi bisa menjadi kewajiban masyarakat setempat, termasuk para penyelenggara ekonomi. maka dari itu, pemerintah daerah perlu berkolaborasi dengan masyarakat setempat dan pelaku ekonomi untuk penerapan paradigma pengelola sampah melalui inisiatif pengurangan sampah dan bagaimana upaya pengelola sampah untuk mengurangi jumlah sampah yang akhirnya dibuang dengan aman ke tempat pembuangan sampah. Pergeseran paradigma pengelolaan sampah ini mempunyai implikasi hukum bagi pemerintah daerah. UU Pengelola sampah No.18 thn.2008 memberikan amanah dan kewenangan pemerintah daerah untuk mempertahankan hak dan kewajiban masyarakat setempat dalam melakukan pengelolaan limbah dan pengolahan 3R, yaitu, Reuse (menggunakan kembali), Recycle (mendaur ulang) dan Reduce (mengurangi timbulan) (Muchsin and Saliro 2020).

Pengelolaan limbah melibatkan pengumpulan, pengangkutan, pemusnahan, maupun pengelolaan limbah dengan cara yang tidak mempromosikan kesehatan masyarakat umum atau lingkungan. Pengelolaan limbah sampah adalah cara yang efektif untuk memutus rantai penularan penyakit, meningkatkan kesehatan keluarga dan masyarakat. (Ahmad, Sujatmiko, and Nuryani 2019).

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini disebut studi kepustakaan. Penelitian kepustakaan adalah jenis kegiatan penelitian berkaitan dengan pengumpulan data, artikel, dan buku yang ditemukan dalam repositori, serta metode untuk mengatur materi penelitian ( Dalam Sofiah, Suhartono, and Hidayah 2020). Alasan untuk ini adalah bahwa objek penelitian, yang merupakan pendekatan ecopreneurship untuk pengelolaan limbah plastik, hanya dapat dipahami melalui lensa literatur.

Ulasan literatur juga memungkinkan penggunaan berbagai referensi dan studi kasus, yang dapat memberikan wawasan teoritis tentang isu-isu yang akan dibahas. Penulis menggunakan metode penelitian kepustakaan untuk mengumpulkan informasi tentang topik dan masalah yang dibahas dalam artikel ini. Teknik pengumpulan data ini mencakup buku, literatur, catatan, dan narasi yang berkaitan dengan masalah yang perlu diselesaikan. Untuk mengumpulkan informasi ini, Anda dapat berkonsultasi buku-buku akademik, makalah penelitian, artikel, buku anak-anak, dan bahan elektronik dan tertulis lainnya.

Tujuan utama studi ini adalah untuk memahami bagaimana mengelola limbah yang mempengaruhi aspek operasional dan non-teknis Pontianak. Dalam penelitian ini, sesuatu yang dikenal “pernyataan masalah.” Dalam penelitian kualitatif, focus group disebut sebagai pokok-masalah focus group. Kemenkumham (2008), p. Jika tidak dikompromikan, itu tidak akan dapat meningkatkan jumlah data yang diperoleh dari pengguna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Manajemen Pengelolaan Sampah di Kota Pontianak**

Sampah atau limbah adalah jenis polusi yang sangat berbahaya bagi lingkungan. Sampah adalah jenis bahan kasar yang disemprotkan menggunakan bahan kimia, dan teksturnya dapat dipoles atau rusak. Sebagai bagian dari upaya komunitas untuk membangun dan membuang limbah dan untuk mendidik orang tentang pembuangan limbah serta efeknya, kegiatan ini adalah metode yang paling efektif untuk mengurangi limbah plastik.

Selain itu, latihan ini dimaksudkan untuk membantu memperkuat dan meningkatkan pemahaman dan kesadaran diri veteran perang. Dengan keberadaan pemahaman ini, solusi untuk masalah kebocoran plastik yang akan datang akan disediakan. Dalam langkah pertama dari proyek sampah tangan, komunitas memperoleh pengetahuan dan informasi yang, pada gilirannya, dapat membantu mereka menangani berbagai jenis sampah. Selain itu, komunitas dapat mengubah pengetahuan ini menjadi salah satu kegiatan utama di mana sampah yang akan diproduksi juga dapat digunakan sebagai bahan baku untuk tangan dan mungkin bahkan dijual bersama dengan barang siap pakai.

Dalam pengelolaan limbah, juga harus ada upaya untuk berkontribusi terhadap pengurangan degradasi lingkungan. Ini berarti bahwa untuk setiap kegiatan untuk dilakukan secara efektif, harus ada satu lokasi, atau limbah, yang ditunjuk sebagai tempat untuk produksi dan, alternatifnya, sebagai lokasi untuk menandai produk yang akan dijual. Dengan demikian, dengan keberadaan kegiatan tersebut, masyarakat sekitar dan masyarakat sekitar akan mendapat manfaat, dan pengerajins juga akan mendapatkan manfaat dari hasil produksi yang sukses. Akibatnya, seseorang tidak hanya dapat memperoleh manfaat keuangan tetapi juga mendapatkan wawasan tentang ekosistem dengan menentukan prosedur yang bisa diterima dalam mengatasi urusan spesifik di masing-masing wilayah.

## **2. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan**

Orang-orang yang tinggal di sekitar yang tertarik untuk berpartisipasi dalam program pengelolaan limbah adalah warangaya setarik serta sadar akan pentingnya menjaga lingkungan. Dalam melakukan latihan ini, bahan-bahan seperti jarum, gunting, benang, dan latihan sampah-gelola digunakan. Selama pelatihan tentang manajemen limbah, tindakan yang diperlukan adalah melakukan pengumpulan limbah dengan tujuan mengurangi limbah (Jana et al. 2022). Prosedur yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Langkah pertama adalah mengumpulkan limbah plastik. Proses daur ulang sampah ini merugikan masyarakat. Jika masyarakat umum menghasilkan limbah di lokasi yang tepat, proses pembuangan akan lebih mudah. Namun, karena masyarakat umum menghasilkan limbah di lokasi yang sama, limbah tidak akan menjadi limbah. Area penyimpanan limbah harus dirancang dengan tujuan yang jelas, membuatnya lebih mudah untuk membuang limbah dengan cara yang akurat.
- b. Langkah selanjutnya adalah melakukan pekerjaan dengan mengamankan sampah sesuai dengan prosedur standar. Sampah bisa muncul berdasarkan jenis sampah dan peringatan.
- c. Setelah itu, limbah yang akan disebabkan oleh ulang harus dibersihkan sesegera mungkin sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Hal ini dilakukan dengan maksud membuat pencucian dan membersihkan kotoran dan barang-barang non-plastik.
- d. DiTindakan terakhir yang harus diambil adalah mengurangi ukuran sampel yang relevan. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi proses pembuatan tangan kerajinan dari limbah yang akhirnya akan dibuang.

## **3. Substansial**

Berdasarkan tujuan dan kesimpulan studi, fokus analisis zat akan pada jenis zat yang digunakan dalam penelitian serta faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian masyarakat umum tentang pengelolaan limbah di Pontianak. Pengelolaan sampah terhadap timbulan, pewadahan, pengangkutan dan pemusnahan, sebagai contoh mendasar sampah, adalah aspek bentuk perilaku yang dimaksudkan. Sebaliknya, konsep pertumbuhan pribadi mengacu pada faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan seseorang atau komunitas untuk belajar, seperti karakteristik fisik lingkungan, dinamika sosial dalam komunitas, dan norma budaya yang sedang berkembang dalam bidang tersebut. Menurut Sumaatmaja (1988) Hubungan antara peneliti dan lingkungan dibagi menjadi tiga kategori: lingkungan/ alam (adat istiadat, peraturan, hukum), sosial (organisasi, tingkat pendidikan, mata pencaharian, tingkat pendapatan), dan budaya. (environment).(Sofiah, Suhartono, and Hidayah 2020).

## **KESIMPULAN**

Sampah adalah masalah yang kompleks yang dihadapi oleh Indonesia termasuk negara di seluruh dunia, termasuk Kepulauan Pontianak. Sampah adalah hasil dari aktivitas manusia, khususnya aktivitas rumah tangga dan industri. Pengelolaan sampah yang tidak terangkut secara sistematis kemungkinan besar. Pengelolaan penghapusan limbah yang kompleks dan multi-faceted, dari sisa yang dihasilkan dari limbah rumah tangga, limbah dari industri, pengumpulan limbah, transportasi, fasilitas pembuangan dan kuota pembuangan limbah.

Sampah adalah aspek penting di setiap kota dan wilayah Indonesia. Konstruksi sampah asli akan menghasilkan lingkungan yang aman dan sehat. Jika sampah tidak dibangun dengan benar, dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan seperti tanah dan udara pencemaran dan membahayakan kesehatan manusia. Partisipasi massa juga sangat penting untuk mencapai kota Pontianak yang makmur dan stabil. inovasi yang dapat dilakukan Masyarakat dan Pemerintah Kota Pontianak menuju lingkungan bersih dan berkelanjutan: manajemen pengelolaan sampah di kota Pontianak; pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan; dan substansial.

**REFERENSI**

- Ahmad, Syakir, Amin Sujatmiko, and Nuryani. 2019. "Indonesian Journal of Geography Education." *Indonesian Journal of Geography Education* 5749: 33–45.
- Alfian, Rian. 2021. "PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA SARIMUKTI KOTA BANDUNG" 02 (01): 16–23.
- Danang Aji Kurniawan, Danang Aji Kurniawan, and Ahmad Zaenal Santoso Ahmad Zaenal Santoso. 2021. "Pengelolaan Sampah Di Daerah Sepatan Kabupaten Tangerang." *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat* 1 (1): 31–36. <https://doi.org/10.34306/adimas.v1i1.247>.
- Febrizal, Febrizal, Hernani Hernani, and Ahmad Mudzakir. 2023. "Systematic Literature Review: Peran Pembelajaran Kimia Terhadap Keberlanjutan Dalam Konteks Education for Sustainable Development (Esd)." *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 14 (2): 238. <https://doi.org/10.20527/quantum.v14i2.15963>.
- Jana, Safa Selomita Ta, Indah Nur Andini, Eka Setiani, and Pradipta Christy Pratiwi. 2022. "Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Di Desa Sukadamai, Kecamatan Rimbo Ulu, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi." *Abdimas* 26 (1): 41–47. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/>.
- Muchsin, Tamrin, and Sri Sudono Saliro. 2020. "Peran Pemerintah Desa Dalam Pengelolaan Sampah Perspektif Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sampah." *Jurnal Justisia : Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan Dan Pranata Sosial* 5 (2): 72. <https://doi.org/10.22373/justisia.v5i2.8455>.
- Prawati, Eri, Masherni, Septyanto Kurniawan, and Sari Utama Dewi. 2021. "Sosialisasi Lingkungan Bersih Sehat Untuk Perumahan Desa Bumiharjo , Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5 (1): 17–21.
- Ristya, 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. <https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>.
- Samsuri, ., and Lucky Hikmat Maulana. 2019. "MODEL PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN (Survey Pada Pengelolaan Persampahan Kota Bogor)." *Jurnal Visionida* 5 (2): 54. <https://doi.org/10.30997/jvs.v5i2.2206>.
- Setiawan, Andi, and george towar Ikbal. 2019. "Inovasi Pelayanan Publik Di Bidang Pertanian Melalui Aplikasi." *Seminar Nasional Politik Dan Hubungan Internasional* 1 (1): 1–20.
- Simatupang, Meithyra Melviana, Erna Veronika, and Ahmad Irfandi. 2021. "Edukasi Pengelolaan Sampah : Pemilahan Sampah Dan 3R Di SDN Pondok Cina Depok." *Prosiding Hasil Pengabdian Masyarakat*, 34–38. <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/parta><http://journal.undiknas.ac.id/index.php/parta>.
- Sofiah, Rodatus, Suhartono Suhartono, and Ratna Hidayah. 2020. "Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur." *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan* 7 (1): 1–18. <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v7i1.2611>.
- Triana, Anisa Putri, and Dan Emenda Sembiring. 2019. "Performance Evaluation and Sustainability of Waste Bank Program As One of the Approaches in Waste Management With 3R Concept." *Jurnal Teknik Lingkungan* 25 (1): 15–28.
- Wininatin Khamimah. 2021. "Peran Ecopreneurship Dalam Mengatasi Sampah Plastik Di Surabaya (Studi Kasus Pada Asri Recycle Mojo Surabaya)." *JEBDEKER: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, Bisnis Digital, Ekonomi Kreatif, Entrepreneur* 1 (2): 11–18. <https://doi.org/10.56456/jebdeker.v1i2.59>.