AKADEMIK E-ISSN 2774-8863
Jurnal Mahasiswa Humanis
Vol. 3, No. 3, September 2023

LINGKUNGAN HIJAU: Strategi Penyelesaian Masalah Sampah

Erine Sulistina
Universitas Widya Dharma, Indonesia
erinesulistina84@gmail.com

Submitted: 16th May 2023 | **Edited**: 13th August 2023 | **Issued**: 01st September 2023
Cited on: Sulistina, E. (2023). LINGKUNGAN HIJAU: Strategi Penyelesaian Masalah Sampah. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Humanis, 3*(3), 131-140.

ABSTRACT

The waste problem has become one of the most pressing environmental challenges worldwide. Population growth and increasing consumption have led to a significant increase in waste production, which has a negative impact on the environment and human well-being. Therefore, this research aims to identify and analyze effective and sustainable waste problem solving strategies. This research uses a qualitative approach with a literature review method. Literature analysis is used to understand the causes and impacts of waste problems and strategies for solving them. The research results show that effective waste reduction strategies involve a sustainable approach that includes source reduction, efficient collection, environmentally friendly processing, and public education. The use of modern technology such as recycling and sophisticated waste processing also makes a significant contribution to reducing the amount of waste that ends up in landfills. In addition, increasing public awareness and active participation in waste reduction programs are key factors in the success of this strategy.

Keywords: Waste Management, Waste Management Strategy, Recycling, Public Awareness

PENDAHULUAN

Masalah sampah telah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang paling mendesak di seluruh dunia. Terlepas dari perkembangan teknologi dan kemajuan dalam berbagai sektor, penanganan sampah yang efektif masih menjadi tantangan yang sulit diatasi. Peningkatan populasi manusia, urbanisasi yang pesat, dan konsumsi yang meningkat telah menghasilkan peningkatan dramatis dalam produksi sampah. Akibatnya, tempat pembuangan akhir penuh sesak, limbah plastik terus bertambah, dan dampak negatif terhadap ekosistem serta kesejahteraan manusia semakin terasa.

Permasalahan sampah tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga memengaruhi sektor-sektor lain seperti kesehatan, ekonomi, dan sosial. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih dalam tentang masalah sampah dan strategi penyelesaian yang efektif sangatlah penting.

Masalah sampah bukan hanya masalah lokal, tetapi juga bersifat global. Saat ini, hampir setiap negara di dunia menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan sampah.

Dalam konteks perkembangan negara-negara maju, masalahnya mungkin lebih terfokus pada pemrosesan dan daur ulang sampah, sementara di negara-negara berkembang, tantangannya mungkin lebih berkaitan dengan pengelolaan sampah berbasis komunitas (Susanti & Arsawati, 2021). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang beragam dan terintegrasi untuk mengatasi masalah ini.

Sampah yang tidak dielola dengan baik dapat merusak lingkungan alam, termasuk air, tanah, dan udara (Wartama & Nandari, 2020). Pembakaran sampah ilegal dan pembuangan sampah di lahan-lahan terbuka menghasilkan polusi udara dan tanah yang berbahaya. Lebih jauh lagi, limbah plastik yang terakumulasi di lautan telah menyebabkan kerusakan ekosistem laut dan ancaman terhadap keberlanjutan sumber daya laut.

Penumpukan sampah yang tidak terkontrol dapat mengarah pada peningkatan penyakit dan ancaman terhadap kesehatan manusia. Air yang terkontaminasi oleh limbah dapat menyebabkan penyakit seperti diare, kolera, dan berbagai penyakit lainnya. Selain itu, pekerja yang bekerja di lokasi pembuangan sampah sering kali terkena risiko kesehatan yang tinggi akibat paparan bahan kimia berbahaya.

Masalah sampah juga memiliki dampak sosial dan ekonomi yang signifikan (Paradita, 2018). Komunitas yang terdekat dengan tempat pembuangan sampah sering kali menghadapi stigmatisasi dan perasaan tidak aman. Selain itu, pengelolaan sampah yang tidak efisien mengakibatkan pemborosan sumber daya dan peluang ekonomi yang terlewatkan dalam bentuk daur ulang dan pengolahan sampah.

Dalam era globalisasi dan perubahan iklim, pemahaman tentang keberlanjutan menjadi semakin penting. Sampah yang berlebihan dan pengelolaan yang buruk berkontribusi pada masalah perubahan iklim dan menantang tujuan pembangunan berkelanjutan yang telah ditetapkan oleh PBB.

Masyarakat memiliki peran penting dalam penyelesaian masalah sampah. Kesadaran lingkungan yang meningkat dapat mendorong praktik-praktik pengelolaan sampah yang lebih baik. Namun, pendidikan dan partisipasi masyarakat masih menjadi tantangan dalam banyak komunitas.

Dalam rangka mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan strategi penanganan sampah yang holistik dan berkelanjutan. Strategi ini harus mempertimbangkan perubahan

perilaku konsumen, inovasi teknologi, regulasi yang kuat, dan keterlibatan aktif masyarakat.

Penelitian tentang strategi penyelesaian masalah sampah memiliki potensi untuk memberikan pandangan mendalam tentang berbagai pendekatan yang telah berhasil atau gagal di berbagai konteks. Selain itu, penelitian ini dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan strategi tersebut, sehingga dapat digunakan sebagai panduan untuk pengambilan keputusan dalam pengelolaan sampah yang lebih efektif di masa depan.

LANDASAN TEORI

Secara teori, sampah adalah materi atau bahan yang tidak lagi memiliki nilai ekonomi atau manfaat praktis bagi pemiliknya, dan oleh karena itu dianggap sebagai limbah yang harus dibuang atau dikelola dengan cara tertentu. Sampah dapat berwujud padat, cair, atau gas, dan biasanya dihasilkan sebagai produk sampingan dari aktivitas manusia (Setianingrum, 2018). Ini mencakup berbagai jenis limbah, seperti sampah rumah tangga, limbah industri, limbah medis, dan banyak lagi. Pengelolaan sampah mencakup pengumpulan, transportasi, pemrosesan, daur ulang, dan pembuangan akhir, serta upaya-upaya untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan.

Secara umum, sampah adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada benda-benda atau material-material yang telah selesai dipakai atau dianggap tidak berguna lagi oleh pemiliknya (Ratnasari, et al., 2019). Sampah ini mencakup berbagai barang seperti kertas, plastik, kardus, botol, kaleng, sisa makanan, limbah elektronik, pakaian bekas, dan banyak lagi. Sampah juga dapat mencakup material berbahaya seperti baterai bekas, obat-obatan kadaluarsa, dan bahan kimia berbahaya. Sampah ini biasanya dikumpulkan oleh pihak berwenang atau perusahaan pengelola sampah dan kemudian diolah atau dibuang dengan cara yang sesuai dengan peraturan dan kebijakan lingkungan setempat.

Hal yang perlu dipahami bahwa pengelolaan sampah adalah suatu aspek yang sangat penting dalam menjaga kebersihan lingkungan, kesehatan masyarakat, dan keberlanjutan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air, serta dapat menjadi sumber penyakit jika tidak dikelola dengan benar (Styana, et al., 2019). Oleh karena itu, peran individu, komunitas, pemerintah, dan perusahaan dalam pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan sangatlah penting

untuk menjaga lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Ini melibatkan tindakan seperti pengurangan sampah, daur ulang, dan pemrosesan limbah yang aman.

Pengolahan sampah yang baik adalah proses yang dirancang untuk mengelola sampah dengan cara yang efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan (Mulyadin, et al., 2018). Tujuan utama dari pengolahan sampah yang baik adalah mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, serta memaksimalkan potensi daur ulang dan pemanfaatan kembali bahan-bahan yang ada dalam sampah. Berikut adalah beberapa langkah utama dalam pengolahan sampah yang baik (Ikhsan & Tonra, 2021):

1. Pengurangan Sampah. Langkah pertama dalam pengolahan sampah yang baik adalah mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan. Ini dapat dilakukan melalui praktik-praktik seperti pengurangan konsumsi barang yang tidak perlu, penggunaan kembali barang-barang yang masih dapat digunakan, dan menghindari pembelian produk dengan kemasan berlebihan. Mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pengurangan sampah juga merupakan langkah kunci.
2. Pengumpulan Sampah. Sampah harus dikumpulkan secara teratur dan efisien dari rumah tangga, bisnis, dan area publik. Ini melibatkan penggunaan wadah sampah yang sesuai dan sistem pengangkutan yang efisien.
3. Pemilahan Sampah. Setelah dikumpulkan, sampah harus dipilah menjadi berbagai kategori. Misalnya, kertas, plastik, logam, dan kaca dapat dipisahkan dari sampah organik atau bahan berbahaya. Pemilahan ini mempermudah proses daur ulang dan pengolahan yang lebih lanjut.
4. Daur Ulang. Bahan-bahan yang dapat didaur ulang, seperti kertas, plastik, dan logam, harus diproses ulang untuk digunakan kembali dalam pembuatan produk baru. Daur ulang membantu mengurangi tekanan pada sumber daya alam dan mengurangi jumlah sampah yang mencapai tempat pembuangan akhir.
5. Pengolahan Limbah. Sampah yang tidak dapat didaur ulang biasanya memerlukan pengolahan lebih lanjut. Ini dapat mencakup proses pembakaran yang aman dan terkendali untuk menghasilkan energi atau pengolahan kimia untuk mengurangi dampak lingkungan.
6. Pembuangan Akhir. Sampah yang tidak dapat diolah lebih lanjut harus dibuang dengan aman di tempat pembuangan akhir yang sesuai. Tempat pembuangan ini

harus mematuhi peraturan lingkungan yang ketat untuk mencegah pencemaran tanah dan air.

7. Pengelolaan Sampah Berbahaya. Sampah berbahaya seperti baterai bekas, produk kimia berbahaya, dan limbah medis memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaan dan pemrosesan agar tidak membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia.
8. Pendidikan Masyarakat. Pendidikan masyarakat tentang praktik pengelolaan sampah yang baik sangat penting. Ini mencakup kampanye kesadaran masyarakat, pelatihan tentang pemilahan sampah, dan informasi tentang dampak sampah terhadap lingkungan.
9. Kebijakan dan Regulasi. Pemerintah dan badan pengatur harus mengimplementasikan kebijakan dan regulasi yang mendukung pengelolaan sampah yang baik, termasuk penghargaan bagi praktik-praktik berkelanjutan dan hukuman bagi pelanggaran.

METODE PENELITIAN

Dalam menguji fenomena penelitian, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif, hal tersebut dimaksudkan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang fenomena atau konteks yang sedang diteliti. Pendekatan ini lebih berfokus pada kualitas data daripada kuantitas, dengan penekanan pada interpretasi, pemahaman, dan makna yang muncul dari data (Kusumaningtyas, et al., 2018).

Selanjutnya metode penelitian yang digunakan di dalam mengungkapkan fenomena penelitian adalah studi literatur. Kajian literatur adalah pendekatan di mana peneliti mengumpulkan dan menganalisis informasi yang sudah ada dalam literatur ilmiah atau sumber-sumber tertulis lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Penelitian ini tidak melibatkan pengumpulan data primer melalui eksperimen atau survei, tetapi lebih fokus pada penyusunan, pemahaman, dan sintesis informasi yang sudah ada (Ediana, et al., 2018).

Dalam menguraikan data atau informasi penelitian digunakan analisis deskriptif, hal tersebut dimaksudkan untuk merinci dan menjelaskan informasi penelitian yang telah dikumpulkan. Analisis deskriptif tidak berusaha untuk mengambil kesimpulan atau

membuat inferensi, tetapi lebih fokus pada memberikan gambaran umum tentang data yang dikumpulkan (Istiqomah, et al., 2019).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan kajian literatur dari beberapa penelitian terdahulu, diperoleh keterangan tentang masalah-masalah yang ditimbulkan oleh sampah di antaranya:

Pencemaran Lingkungan

Salah satu masalah paling nyata yang dihadapi oleh sampah adalah pencemaran lingkungan. Sampah yang dibuang sembarangan di tempat pembuangan akhir atau di lahan terbuka dapat mencemari tanah dan air. Produk-produk kimia dan zat berbahaya dalam sampah dapat merusak ekosistem dan menyebabkan kerusakan yang sulit atau bahkan tidak dapat diperbaiki (Maesarini, et al., 2020).

Penyusutan Ruang Pembuangan Sampah

Penumpukan sampah di tempat pembuangan sampah menjadi masalah serius di banyak daerah. Semakin banyak sampah yang dihasilkan oleh masyarakat, semakin cepat pula ruang pembuangan sampah menjadi penuh. Ini mengakibatkan perluasan tempat pembuangan sampah atau pencarian lokasi baru, yang sering kali bertentangan dengan kepentingan lingkungan dan masyarakat setempat.

Dampak Terhadap Kesehatan Manusia

Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat membawa potensi risiko kesehatan bagi manusia. Air yang terkontaminasi oleh limbah sampah dapat menyebabkan penyakit seperti diare, kolera, dan penyakit kulit (Lestari, et al., 2020). Selain itu, pekerja di lokasi pembuangan sampah sering kali terkena risiko kesehatan yang tinggi akibat paparan bahan kimia berbahaya.

Kerusakan Ekosistem. Sampah yang mencemari lingkungan dapat merusak ekosistem dan keanekaragaman hayati. Organisme dalam air, tanah, dan udara dapat terkena dampak negatif, dan spesies yang sensitif terhadap polusi bisa menghilang. Ini mengganggu rantai makanan dan ekologi alam.

Masalah Perubahan Iklim

Pembakaran sampah yang tidak terkendali dapat menghasilkan emisi gas rumah kaca, seperti metana dan dioksida nitrat, yang berkontribusi pada perubahan iklim global.

Perubahan iklim ini dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif, termasuk kenaikan permukaan air laut, cuaca ekstrem, dan gangguan pada sistem ekologi.

Ketidaksetaraan Sosial

Masalah sampah juga memiliki aspek sosial. Pemusatan tempat pembuangan sampah di daerah tertentu sering kali mengarah pada ketidaksetaraan sosial dan ekonomi, dengan komunitas yang terdekat dengan tempat pembuangan sampah menghadapi stigmatisasi dan perasaan tidak aman.

Kerugian Ekonomi

Pengelolaan sampah yang tidak efisien dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan (Avitadira & Indrawati, 2023). Misalnya, daur ulang dan pengolahan sampah yang buruk berarti bahwa sumber daya berharga tidak dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, biaya pengelolaan sampah yang tinggi dapat memberatkan pemerintah dan masyarakat.

Strategi penyelesaian masalah sampah yang didasarkan pada hasil banyak riset mencakup berbagai pendekatan yang terbukti efektif dalam mengatasi masalah sampah. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat diambil berdasarkan temuan dari penelitian dan praktik yang ada di lapangan (Sari, 2022):

1. Pengurangan Sampah. Pengurangan sampah adalah strategi yang paling efektif untuk mengatasi masalah sampah. Ini mencakup praktik-praktik seperti pengurangan konsumsi barang yang tidak perlu, penggunaan kembali barang-barang yang masih dapat digunakan, dan menghindari pembelian produk dengan kemasan berlebihan. Penelitian menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat tentang pengurangan sampah dapat menghasilkan pengurangan signifikan dalam jumlah sampah yang dihasilkan.
2. Daur Ulang. Daur ulang adalah metode penting dalam pengelolaan sampah. Penelitian telah menunjukkan bahwa daur ulang dapat mengurangi jumlah sampah yang mencapai tempat pembuangan akhir dan mengurangi tekanan pada sumber daya alam. Program daur ulang yang efektif dan pendidikan masyarakat tentang cara yang benar untuk mendaur ulang adalah komponen penting dari strategi ini.
3. Kompos. Pengomposan adalah proses penguraian bahan organik seperti sisa makanan dan taman menjadi pupuk alami. Penelitian menunjukkan bahwa kompos dapat mengurangi jumlah sampah organik yang dikirim ke tempat pembuangan akhir dan menghasilkan pupuk yang berguna untuk pertanian dan kebun.

4. Pengelolaan Sampah Berbahaya. Sampah berbahaya, seperti baterai bekas, produk kimia berbahaya, dan limbah medis, memerlukan pengelolaan khusus untuk mencegah pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan manusia. Penelitian mengidentifikasi praktik pengelolaan yang aman untuk sampah berbahaya dan pengembangan teknologi yang dapat mengurangi dampak negatifnya.
5. Pengembangan Infrastruktur Pengelolaan Sampah. Penelitian juga menyoroti pentingnya pengembangan infrastruktur yang efisien untuk mengumpulkan, memproses, dan membuang sampah dengan cara yang ramah lingkungan. Ini termasuk pembangunan fasilitas daur ulang, instalasi pemrosesan sampah yang canggih, dan pemilihan lokasi yang tepat untuk tempat pembuangan sampah.
6. Kebijakan dan Regulasi yang Kuat. Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan dan regulasi yang ketat dapat membantu mengarahkan perilaku dan praktik pengelolaan sampah. Ini mencakup penggunaan larangan atau pajak atas produk berbahan dasar plastik, persyaratan daur ulang, dan standar emisi untuk pembakaran sampah.
7. Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat. Pendidikan masyarakat tentang praktik pengelolaan sampah yang baik adalah faktor penting dalam mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dan meningkatkan partisipasi dalam program-program daur ulang dan pengurangan sampah.

Strategi penyelesaian masalah sampah yang didasarkan pada hasil riset ini harus diterapkan dengan pendekatan holistik yang mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan, sosial, dan ekonomi. Selain itu, penting untuk beradaptasi dengan konteks lokal dan menggabungkan praktik-praktik yang sesuai dengan kebutuhan dan sumber daya setiap komunitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur tentang strategi penyelesaian masalah sampah, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan adalah kunci untuk mengatasi berbagai masalah yang ditimbulkan oleh sampah (Ramadhan, et al., 2022). Penanganan masalah sampah memerlukan pendekatan holistik yang melibatkan pemerintah, sektor swasta, masyarakat, dan pendidikan yang baik. Solusi yang efektif akan bervariasi sesuai dengan konteksnya, tetapi pengurangan sampah, daur

ulang, dan pengelolaan yang aman untuk sampah berbahaya adalah langkah-langkah inti dalam upaya menjaga lingkungan yang bersih dan berkelanjutan.

Penelitian menegaskan bahwa upaya pengurangan sampah, seperti pengurangan konsumsi dan penggunaan kembali barang-barang, adalah langkah pertama yang efektif dalam mengurangi dampak sampah. Kesadaran masyarakat tentang praktik ini dapat menghasilkan pengurangan signifikan dalam jumlah sampah yang dihasilkan. Kemudian daur ulang dan pengomposan adalah strategi yang terbukti efektif dalam mengurangi jumlah sampah yang mencapai tempat pembuangan akhir. Program-program daur ulang yang baik dan pengembangan infrastruktur pengomposan dapat membantu dalam mengelola sampah berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Avitadira, K., & Indrawati, N. (2023). Upaya Mengatasi Permasalahan Sampah di DKI Jakarta Tahun 2021: Tinjauan Collaborative Governance. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, *5*(1), 49-69.

Ediana, D., Fatma, F., & Yuniliza, Y. (2018). Analisis Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Dan Recycle (3R) Pada Masyarakat Di Kota Payakumbuh. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, *3*(2), 238-246.

Ikhsan, M., & Tonra, W. S. (2021). Pengenalan Ecobrick di Sekolah Sebagai Upaya Penanggulangan Masalah Sampah. *PATIKALA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 32-38.

Istiqomah, N., Mafruhah, I., & Gravitiani, E. (2019). Konsep reduce, reuse, recycle dan replace dalam pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, *8*(2), 30-38.

Kusumaningtyas, R. D., Qudus, N., Putri, R. D. A., & Kusumawardani, R. (2018). Penerapan teknologi pengolahan limbah minyak goreng bekas menjadi sabun cuci piring untuk pengendalian pencemaran dan pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Abdimas*, *22*(2), 201-208.

Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). Penerapan Teknik Participatory Rural Appraisal (Pra) Dalam Menangani Permasalahan Sampah. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, *1*(1), 55-61.

Maesarini, I. W., Setiawan, D. R., & Dewi, M. P. (2020). Strategi Gerebek Sampah Pemerintah Kota Depok Menuju Kota Bebas Sampah Tahun 2020. *Jurnal Reformasi Administrasi: Jurnal Ilmiah untuk Mewujudkan Masyarakat Madani*, *7*(2), 107-112.

Mulyadin, R. M., Iqbal, M., & Ariawan, K. (2018). Konflik pengelolaan sampah di DKI Jakarta dan upaya mengatasinya. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, *15*(2), 179-191.

Paradita, L. I. (2018). Pemilahan Sampah: Satu Tahap Menuju Masyarakat Mandiri Dalam Pengelolaan Sampah. *Berdikari: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, *6*(2), 184-194.

Ramadhan, S. M., Ramadhani, S., & Tomi, Z. (2022). Perancangan Website Masyarakat Peduli Sampah Kelurahan Ratu Sima. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, *1*(1), 40-49.

Ratnasari, A., Asharhani, I. S., Sari, M. G., Hale, S. R., & Pratiwi, H. (2019). Edukasi pemilahan sampah sebagai upaya preventif mengatasi masalah sampah di lingkungan sekolah. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, *2*, 652-659.

Sari, I. K. (2022). Analisis Berbagai Metode Pengolahan Sampah Sebagai Solusi Permasalahan Sampah di Kabupaten Lumajang. *Jurnal EnviScience (Environment Science)*, *6*(2), 82-95.

Setianingrum, R. B. (2018). Pengelolaan sampah dengan pola 3 R untuk memperoleh manfaat ekonomi bagi masyarakat. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, *6*(2), 173-183.

Styana, U. I. F., Hindarti, F., Ardito, M. N., & Cahyono, M. S. (2019). Penerapan teknologi pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak untuk mengatasi masalah sampah di Kota Bandung. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, *2*(1), 1-6.

Susanti, L. G. M. L., & Arsawati, N. N. J. (2021). Alternatif strategi pengelolaan sampah berbasis Pemberdayaan masyarakat melalui bank sampah di Desa tunjuk, tabanan. *Kaibon Abhinaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(2), 105-110.

Wartama, I. N. W., & Nandari, N. P. S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga melalui Bank Sampah di Desa Sidakarya Denpasar Selatan. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 44-48.