

EVALUASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK PADA BANK SAMPAH DINAS LINGKUNGAN HIDUP (DLH) KOTA BANDAR LAMPUNG

Nurul Mawaddah^{1)*}, Tiara Gultom¹⁾, I Wayan Koko Suryawan²⁾, Wisnu Prayogo³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pertamina, Jakarta Selatan, Indonesia

³⁾Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia.

*E-mail: nurul.mawaddah@tl.itera.ac.id

Abstrak

Jumlah penduduk yang semakin meningkat berkontribusi terhadap peningkatan timbulan sampah dari tahun ke tahun. Salah satu komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup dan dapat terurai secara alami. Menurut DLH Provinsi Lampung, timbulan sampah sepanjang tahun 2021 di Provinsi Lampung mencapai 2,1 juta ton, di mana lebih dari 50% termasuk ke dalam jenis sampah organik. Tanpa adanya pengolahan yang baik, sampah organik dapat menimbulkan berbagai masalah baik bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. Salah satu upaya dalam penanganan sampah, termasuk sampah organik, adalah melalui bank sampah. Tujuan dari kajian ini adalah mengidentifikasi kondisi eksisting pengolahan sampah organik serta mengevaluasi efektivitas pengolahan sampah organik yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung. Kajian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dengan metode komperatif deskriptif, yaitu membandingkan hasil pengamatan dengan kajian literatur mengenai proses pengolahan sampah organik. Pengumpulan data primer diperoleh dari observasi serta wawancara sedangkan data sekunder diperoleh dari arsip atau dokumen yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung. Aspek yang dikaji dalam laporan ini adalah fasilitas serta teknis pengolahan sampah organik di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, terdapat dua jenis pengolahan sampah organik yaitu pengolahan sampah organik kering melalui proses pengomposan dan sampah organik basah menggunakan drum komposter. Secara keseluruhan, pengolahan sampah organik sudah berjalan dengan baik namun terdapat beberapa fasilitas dan teknis pengolahan yang belum digunakan atau dilakukan secara optimal.

Kata kunci: pengolahan sampah, sampah organik, bank sampah

Abstract

The increasing population contributes to the increasing waste generation from year to year. One of the most generated waste compositions is organic waste. Organic waste originates from living organisms and can naturally decompose. According to the Lampung Province Environmental Agency (DLH), the waste generated throughout the year 2021 in Lampung Province reached 2.1 million tons, where more than 50% falls into the category of organic waste. Without proper management, organic waste can cause various problems for both the environment and human health. One of the efforts in waste management, including organic waste, is through a waste bank. The purpose of this internship report is to identify the existing conditions of organic waste management and evaluate the effectiveness of organic waste processing at the Waste Bank of DLH in Bandar Lampung City. The internship report work was carried out using a qualitative approach with a comparative descriptive method, comparing observations with literature reviews on the organic waste processing process. Primary data collection was obtained from observations and interviews, while secondary data was obtained from the archives or documents available at the Waste Bank of DLH in Bandar Lampung City. The aspects examined in this report are the facilities and technical aspects of organic waste processing at the Waste Bank of DLH in Bandar Lampung City. Based on field observations, there are two types of organic waste processing, which are dry organic waste processing through composting and wet organic waste using a composting drum. Overall, organic waste processing is functioning well, but there are some facilities and technical processing aspects that are not being utilized or executed optimally.

Keywords: waste processing, organic waste, waste bank

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang cukup kompleks. Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun menjadi salah satu faktor pendorong semakin melimpahnya timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat (Prayogo dkk., 2022). Tanpa adanya pengelolaan yang baik, timbulan sampah akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan bahkan bencana alam. Timbulan sampah di Indonesia mencapai 28,6 juta ton/tahun. Timbulan sampah akan terus meningkat tanpa adanya komitmen yang serius dari lembaga pemerintah serta masyarakat.

Menurut DLH Provinsi Lampung, timbulan sampah sepanjang tahun 2021 di Provinsi Lampung mencapai 2,1 juta ton, di mana lebih dari 50% termasuk ke dalam jenis sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari hasil aktivitas atau pembuangan dari bahan yang mudah terurai oleh alam dalam waktu yang relatif cepat seperti sampah sisa makanan, buah-buahan, sayuran, dan dedaunan kering. Sampah organik yang tidak diolah dengan baik akan mengganggu kenyamanan masyarakat dalam beraktivitas karena akan menimbulkan bau yang tidak sedap dan merusak estetika lingkungan. Sampah organik sendiri memiliki potensi yang menguntungkan jika dapat diolah atau didaur ulang menjadi produk yang bermanfaat seperti pupuk organik dan eco-enzyme (Prayogo, 2022).

Salah satu upaya dalam menangani permasalahan sampah organik adalah dengan pendirian bank sampah. Bank sampah adalah fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*) yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, atau pemerintah daerah dengan tujuan untuk mengubah perilaku dalam pengelolaan sampah, sarana edukasi, dan pelaksanaan ekonomi sirkular (Sari dkk., 2023).

Pada prinsipnya, bank sampah memiliki peran mengurangi timbulan sampah yang dihasilkan di suatu daerah sebelum ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Hal pembeda antara bank sampah dengan fasilitas pengelolaan sampah lainnya seperti TPS atau TPS 3R adalah adanya konsep manajemen bank, dimana terdapat nasabah, pencatatan pembukuan, dan manajemen pengelolaannya. Selain dapat mengurangi timbulan sampah di suatu daerah, bank sampah juga memiliki keunggulan yaitu dapat menambah penghasilan masyarakat melalui sampah yang disetorkan ke bank sampah yang masih mempunyai nilai ekonomis.

Bank sampah awalnya terbentuk karena keprihatinan kelompok masyarakat akan permasalahan sampah yang terus berkembang di seluruh penjuru Indonesia. Menurut KLHK, jumlah bank sampah yang ada di Indonesia adalah sebanyak 11.646-unit yang tersebar di 365

kabupaten dan kota. Bank sampah ini juga mampu berkontribusi dalam pengurangan sampah sebanyak 2,7% dari total timbulan sampah. Namun pada kenyataannya, masih banyak bank sampah di Indonesia, khususnya di Kota Bandar Lampung yang belum beroperasi secara optimal sehingga mekanisme berjalannya bank sampah tidak sesuai dengan konsep awal yang direncanakan. Beberapa permasalahan tersebut meliputi kurangnya partisipasi masyarakat, keterbatasan fasilitas pengolahan sampah, dan kurangnya tenaga kerja yang bekerja di bank sampah. Pada pelaksanaan kajian ini, dilakukan pengamatan dan evaluasi pengolahan sampah organik pada salah satu bank sampah yang ada di Bandar Lampung, yaitu Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. Pengamatan dilakukan untuk meninjau (1) Bagaimana proses pengolahan sampah organik di Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, dan (2) Bagaimana efektivitas pengolahan sampah organik di Bank Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

2. METODE

Kajian dilaksanakan sejak tanggal 20 Juni hingga 23 Juli 2022 di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung yang terletak di Jalan Teuku Cik Ditiro, Kelurahan Beringin Raya, Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung. Data primer diperoleh dari pengamatan atau observasi di lokasi. Observasi yang dilakukan berfokus pada pengolahan sampah organik yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, yang mencakup jenis sampah, fasilitas pengolahan, dan prosedur pengolahan. Selain itu, data primer diambil dengan melakukan wawancara setiap hari dengan petugas mengenai sumber sampah organik yang masuk. Data sekunder atau data pendukung diperoleh dari dokumen atau arsip yang mengenai timbulan sampah organik yang masuk. Analisis dan pengolahan data menggunakan metode kualitatif (Imami dkk., 2022; Awfa dkk., 2023), dimana pengolahan data dilakukan dengan melakukan analisis dan evaluasi pelaksanaan pengolahan sampah organik pada data primer yang dibandingkan dengan pengolahan sampah organik pada kajian literatur lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Eksisting Pengolahan Sampah Organik

Sampah organik yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung bersumber dari (1) lapak atau pengepul, (2) sisa sampah dari TPS, (3) pedagang buah di sekitar pasar, (4) masyarakat sekitar bank sampah. Sampah organik yang diterima di Bank Sampah Sampah DLH

Kota Bandar Lampung adalah sampah organik yang memiliki nilai ekonomis atau dapat diolah menjadi produk yang dapat dijual kembali, seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.



Sisa Buah-buahan



Kulit Jengkol



Ranting dan Daun Kering



Sisa Batang Tebu



Sabut Kelapa



Sisa Sayuran

Gambar 1. Jenis Sampah organik yang diterima di Bank Sampah Sampah DLH Kota Bandar Lampung

Komposisi sampah organik yang diolah di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung didominasi oleh sisa kulit jengkol yang akan diolah menjadi kompos, kemudian sisa buah-buahan, sisa tebangan (ranting dan daun kering), sabut kelapa, sisa sayuran, dan sisa batang tebu. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, persentase masing-masing jenis sampah organik yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Jenis Sampah Organik

Kulit jengkol diangkut oleh lapak atau pengepul setiap 2 minggu sekali dengan tujuan mengurangi muatan sampah yang akan dibawa ke TPA. Berat timbulan kulit jengkol setiap kali

diangkut yaitu sekitar 12 karung atau 600 kg dan dibawa menggunakan motor sampah roda 3 (motor tossa). Sisa buah-buahan diperoleh dari pedagang rujak atau buah yang ada di daerah pasar serta masyarakat yang ada di sekitar lokasi bank sampah dan diangkut atau diambil dengan frekuensi 2 hari sekali dan dengan berat sekitar 60 kg. Ranting dan daun kering didapatkan dari sisa tebangan yang diangkut oleh lapak atau pengepul setiap 2 minggu sekali dengan berat 400 kg. Berdasarkan pencatatan pada arsip atau dokumen di bank sampah, sampah organik tercampur diperoleh dari sisa sampah dari TPS yang ada di dekat bank sampah dengan berat 180 kg dan diangkut setiap 1-4 hari sekali.

3.2. Fasilitas Pengolahan Sampah Organik Di Bank Sampah Dlh Kota Bandar Lampung

Terdapat beberapa fasilitas pengolahan yang terdapat di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung yang mencakup area pengomposan, mesin pencacah, alat pengayak, sekop, garpu pembersih, dan bioaktivator Gambar 3.



Area Pengomposan



Mesin Pencacah



Alat Pengayak



Sekop



Garpu Pembersih



Bioaktivator

Gambar 3. Fasilitas Pengolahan yang Terdapat di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung

Area pengomposan terletak di samping bangunan utama (area pengoperasian dan produksi) dengan panjang 20 m dan lebar 5 m (0,5 m untuk aktivitas petugas). Sampah organik kering yang telah dicacah biasanya langsung dipindahkan ke area ini untuk selanjutnya diproses untuk menjadi pupuk organik padat. Pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung terdapat 1 buah mesin pencacah berfungsi untuk memperkecil ukuran sampah organik yang akan dijadikan sebagai bahan dasar pengomposan sehingga proses pengomposan dapat berjalan lebih cepat. Mesin pencacah yang digunakan berkapasitas 700 kg/jam dengan

penggerak motor bensin. Terdapat 1 alat pengayak manual yang dirakit dari kayu dan kawat sebagai penyaring. Alat pengayak digunakan untuk memisahkan partikel kasar dan halus pada pupuk kompos yang sudah siap digunakan sebelum dikemas dalam karung. Sekop digunakan untuk mengambil kulit jengkol yang akan dimasukkan ke dalam mesing pencacah organik. Selain itu, sekop juga digunakan dalam proses pembalikan atau pengadukan kompos. Garpu pembersih digunakan dalam pengadukan dan penyiraman kompos agar air dapat tersebar secara merata ke seluruh tumpukan kompos. Bioaktivator adalah cairan yang mengandung berbagai jenis mikroba yang bermanfaat untuk mempercepat proses dekomposisi dalam pengomposan. Bioaktivator yang digunakan berupa EM4 yang mengandung bakteri berupa *Lactobacillus sp.* dan *Saccharomyces sp.* Drum komposter digunakan dalam proses pengomposan melalui fermentasi secara tertutup untuk memperoleh pupuk organik cair yang berasal dari sampah organik basah.

3.3. Evaluasi Pengolahan Sampah Organik Bank Sampah Dlh Kota Bandar Lampung

1. Evaluasi Proses Pengolahan Sampah Organik

Alat pengayak pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung masih bisa digunakan namun dalam kondisi yang kurang terawat, di mana terdapat lubang pada jaring kawat yang ada di ujung alat pengayak. Hal ini menyebabkan hasil pengayakan tidak maksimal karena masih banyak gumpalan-gumpalan dan sampah anorganik lainnya yang tidak tertahan pada kawat. Alat pengayak yang digunakan juga masih merupakan alat pengayak manual dan belum menggunakan mesin pengayak kompos dengan penggerak berupa dinamo serta motor bensin. Pengayak kompos dengan penggerak kompos dinilai lebih unggul daripada alat pengayak atau penyaring kompos manual dapat menghasilkan butiran kompos yang lebih halus dengan waktu yang relatif lebih singkat.

Pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, drum komposter digunakan sebagai tempat penguraian sampah organik basah seperti sisa buah dan sayuran menjadi pupuk organik cair. Drum komposter dengan sistem anaerob, di mana udara yang masuk sangat minim dikarenakan tidak ada pipa yang menembus dinding drum komposter sebagai saluran masuknya udara. Drum komposter dengan sistem aerob dinilai lebih baik daripada drum komposter anaerob karena dapat membantu proses pengomposan dengan lebih cepat karena adanya suplai oksigen yang terus menerus masuk ke dalam sampah organik yang sedang diolah melalui pipa yang menembus dinding kiri dan kanan drum komposter yang telah diberi lubang.

Salah satu cara efektif untuk mengurangi volume sampah organik, khususnya sampah organik basah adalah dengan bantuan lalat BSF (*black soldier fly*). Selain dapat mengurangi timbulan sampah organik, metode pengolahan sampah organik dengan lalat BSF dinilai efektif karena dapat menghasilkan maggot yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dengan kandungan proteinnya yang tinggi. Kelebihan lainnya adalah metode BSF tidak memerlukan teknologi yang canggih. Pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, belum ada area serta fasilitas khusus untuk pengolahan sampah organik dengan BSF. Beberapa fasilitas yang dibutuhkan untuk perkembangan biakan BSF adalah jaring nyamuk sebagai kandang kawin BSF, meja kandang kawin, kandang gelap, rak larva atau *baby maggot*, rak *nursery container*.

BSF yang dimanfaatkan pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung merupakan BSF liar atau tidak dikembang biakkan. BSF diperoleh dengan cara meletakkan sampah organik basah berupa buah-buahan dan sayuran di atas permukaan tanah. Lalat BSF dengan sendirinya akan datang pada tumpukan sampah organik tersebut kemudian bertelur dan menghasilkan *maggot*. Cara ini dinilai kurang maksimal karena karena ditinjau dari segi jumlahnya, maggot liar yang dihasilkan sangat jauh lebih sedikit dibandingkan jumlah maggot dari hasil budidaya BSF.

Terdapat beberapa metode lain yang dapat dilakukan untuk mengolah sampah organik, salah satunya adalah melalui aerator bambu. Metode ini cocok untuk diterapkan pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung karena sistem aerasi tidak perlu dilakukan dengan pembalikan kompos secara manual, mengingat kurangnya tenaga kerja pada bank sampah ini. Proses aerasi dengan metode aerator bambu dapat berlangsung secara alami dan merata karena udara akan mengalir di antara rongga bambu. Kelebihan dari metode ini adalah tidak diperlukan biaya yang besar dalam pembuatan aerator bambu, dapat mempercepat proses pematangan kompos, dan dapat digunakan untuk pembuatan kompos dalam jumlah besar.

2. Evaluasi Proses Pengolahan Sampah Organik

Proses pemilahan pada awal pengolahan sampah organik di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung belum dilakukan secara maksimal. Hal ini dikarenakan masih ditemukannya sampah-sampah lain yang masih tercampur saat proses pencacahan seperti tali plastik dan serat-serat karung, khususnya pada sisa kulit jengkol (Suhardono dkk., 2023). Tercampurnya sampah anorganik pada tumpukan sampah organik tentu akan menghambat proses pematangan kompos dan akan berpengaruh pada kualitas pupuk kompos yang dihasilkan (Septiariva dkk., 2023).

Sistem aerasi pada proses pengomposan yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung menggunakan sistem *turned aerated windrow* atau pembalikan kompos secara manual agar seluruh lapisan kompos tetap mendapatkan suplai oksigen. Pembalikan tumpukan kompos pada bank sampah seringkali tidak dilakukan secara rutin atau hanya sekitar seminggu sekali. Hal ini tentu akan menghambat sistem aerasi pada kompos sehingga proses pengomposan berlangsung secara anaerobik dan akan berdampak waktu pematangan kompos yang berlangsung lebih lama. Interval waktu pembalikan kompos sebaiknya dilakukan setiap 3 hari sekali hingga proses pengomposan selesai dan biasa dilakukan bersamaan dengan pemberian air pada kompos. Proses pengomposan aerobik akan mempercepat proses pematangan kompos karena terdapat suplai oksigen yang cukup bagi mikroorganisme dalam proses dekomposisi. Kelebihan lain dari pengomposan secara aerob adalah pada masa termofilik, bakteri atau mikroorganisme patogen akan mati.

Salah satu faktor waktu pematangan kompos yang cukup lama pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung adalah kurangnya kelembapan pada tumpukan kompos yang disebabkan oleh frekuensi penyiraman kompos yang kurang teratur. Hal ini mengakibatkan keadaan kompos yang kering sehingga mikroba pengurai mengalami penurunan dan tidak dapat bekerja secara optimal untuk menguraikan sampah organik. Kelembapan atau kadar air sangat dibutuhkan bagi metabolisme mikroba karena mikroba hanya dapat memanfaatkan molekul organik yang larut dalam air.

Penyiraman kompos pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung tidak dilakukan bersamaan dengan pembalikan kompos. Hal ini dapat menyebabkan air tidak tersebar merata ke seluruh lapisan kompos yang menyebabkan kadar air akan terpusat pada bagian kompos tertentu saja sehingga pada bagian tersebut kadar air akan terlalu tinggi serta volume udara akan berkurang dan akan terjadi proses anaerob.

Bioaktivator biasanya ditambahkan saat awal proses pengomposan dengan tujuan mempercepat proses pengomposan karena kandungan bakteri yang ada dalam larutan bioaktivator. Pada proses pengomposan di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, bioaktivator jarang digunakan saat awal pengomposan atau saat sampah organik baru keluar dari mesin pencacah. Hal ini berdampak pada lamanya waktu pengomposan, di mana lama waktu pengomposan tanpa penambahan bioaktivator di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung memakan waktu hingga 2,5 bulan. Dengan adanya penambahan bioaktivator, waktu pengomposan akan berlangsung lebih cepat. Selain larutan EM4, dapat juga ditambahkan

bioaktivator lainnya berupa MOL (Mikro Organisme Lokal) yang dapat dibuat sendiri dari bahan-bahan organik seperti tape singkong, batang pisang, nasi basi serta kotoran hewan yang diolah terlebih dahulu.

Parameter yang digunakan dalam mengukur kematangan kompos pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung hanyalah melalui parameter fisik yang berupa warna dan tekstur kompos. Sementara itu, terdapat parameter-parameter lainnya sebagai persyaratan kematangan kompos yaitu suhu dan rasio C/N. Selain itu, pada bank sampah tidak terdapat uji kualitas hasil kompos sesuai yang telah ditetapkan yang mencakup : parameter fisik seperti kadar air, suhu, dan pH) ; parameter kimia seperti kandungan unsur mikro (arsen, kadmium, kobal, tembaga, merkuri) dan unsur lain (kalsium, magnesium, besi) ; serta parameter biologi seperti bakteri *fecal coli* dan *Salmonella sp.* Hal ini mengakibatkan efektivitas kompos terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman tidak dapat diketahui secara pasti.

Berdasarkan Permen LHK No. 14 Tahun 2021 Tentang Pengolahan Sampah Organik pada Bank Sampah, salah satu metode untuk memaksimalkan pengolahan sampah organik pada bank sampah adalah melalui daur ulang energi. Berdasarkan pengamatan pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, tidak ditemukan teknologi serta proses pengolahan sampah organik melalui daur ulang energi (Suryawan dkk., 2023). Contoh daur ulang energi dengan sampah organik adalah pemanfaatan biogas melalui proses anaerobik serta pembuatan briket.

Salah satu jenis sampah pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung yang dapat dimanfaatkan dalam daur ulang energi adalah sabut kelapa. Berdasarkan pengamatan di lapangan, sabut kelapa hanya dimanfaatkan sebagai tambahan dalam pembuatan pupuk kompos. Hal ini tentu disayangkan karena sabut kelapa memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan briket arang yang ramah lingkungan karena sabut kelapa memiliki nilai kalori yang cukup tinggi sehingga sangat memungkinkan jika digunakan sebagai campuran briket. Selain peralatan serta proses pembuatan yang sederhana, daur ulang energi dengan sabut kelapa juga dapat meningkatkan pendapatan bagi pihak bank sampah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap pengolahan sampah organik pada Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis pengolahan sampah organik yang ada di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung mencakup pengomposan dengan sistem *turned aerated windrow* dan pengolahan teknik drum komposter.
2. Hasil pengolahan sampah organik yang diperoleh berupa pupuk organik padat dan pupuk organik cair
3. Secara keseluruhan, pengolahan sampah organik di Bank Sampah DLH Kota Bandar Lampung sudah berjalan dengan baik, namun terdapat beberapa hal yang perlu dievaluasi untuk meningkatkan efektivitas pengolahan sampah organik yaitu fasilitas pengolahan berupa alat pengayak dan drum komposter serta proses pengolahan sampah organik yang mencakup proses pemilahan, sistem aerasi, penyiraman kompos, uji parameter kematangan dan kualitas kompos, serta tidak adanya teknologi daur ulang energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Awfa, D., Azka, A., Putri, Y., Putra, N., Imami, A. D., Azizah, R. N., & Prayogo, W. (2023). Identification of the Influence of Socio, Demographic, and Economic Factors on Domestic Water Consumption Patterns (A Case Study: Bandar Lampung City, Indonesia). *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, Vol. 20, No. 2, Page 365-377.
- Imami, A. D., Zahra, A., Sari, N. K., & Prayogo, W. (2022). Spatial Analysis of Noise Levels and Evaluation of Noise Zones Around Radin Inten II International Airport, Lampung Province. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, Vol. 19, No. 3, Page 542-552.
- Prayogo, W. (2022). Pelatihan Pengolahan Sampah dengan Metode Takakura dan Pembuatan Stringbag bagi Kelompok Anak Usia Dini di Desa Bukit Lawang, Sumatera Utara. *International Journal of Community Service Learning*, Vol. 6, No. 3.
- Prayogo, W., Chairani, R., Telaumbanua, D. R., Fitria, N., Alam, F. C., Ikhwal, M. F., ... & Zamani, I. S. (2022). The Effects of Community Characteristics on Solid-Waste Generation and Management in the Village (A Case Study: Kurandak, North Sumatra). *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, Vol. 19, No. 2, Page 303-315.
- Sari, M. M., Inoue, T., Rofiah, R., Septiariva, I. Y., Prayogo, W., Suryawan, I., & Arifianingsih, N. N. (2023). Transforming Bubble Wrap and Packaging Plastic Waste into Valuable Fuel Resources. *Journal of Ecological Engineering*, Vol. 24, No. 8.

- Septiariva, I. Y., Sari, M. M., Istanabi, T., Suhardono, S., Prayogo, W., & Suryawan, I. (2023). The Effect of the COVID-19 Pandemic on Waste Management in the Eastern Tourism Regions of Java and Bali Islands. *Ecological Engineering & Environmental Technology (EET)*, Vol. 24, No. 3.
- Suhardono, S., Septiariva, I. Y., Prayogo, W., Suryawan, I. W. K., & Sari, M. M. (2023). Current Situation of Solid Waste Management to Archive Sustainability in Klungkung Regency, Bali. *Journal of Sustainable Infrastructure*, Vol. 2, No. 1.
- Suryawan, I. W. K., Septiariva, I. Y., Sari, M. M., Ramadan, B. S., Suhardono, S., Sianipar, I. M. J., Tehupeiory, A., Prayogo, W., & Lim, J-W. (2023). Acceptance of Waste to Energy Technology by Local Residents of Jakarta City, Indonesia to Achieve Sustainable Clean and Environmentally Friendly Energy. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*, Vol. 11, No. 2, Page 1-17.