

Pengelolaan Limbah Organik dalam Ekonomi Sirkular di Lingkungan Perkantoran di Kabupaten Sinjai

T.R. Fahsul Falah¹, MH Jamil², EB Demmalino³, A Arsal⁴, Yenita Sandra Sari^{5*}.

¹Doctoral Program of Environmental Science, School of Postgraduate Studies, Hasanuddin University, Makassar City

²Agribusiness, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar City

^{33,4}School of Postgraduate, Hasanuddin University, Makassar City

⁵Tadris Biologi, Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung, Metro City

*E-mail: yenitasandra@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan limbah organik menjadi salah satu aspek penting dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan, terutama di era ketika konsep ekonomi sirkular semakin ditekankan. Di lingkungan perkantoran, limbah organik kerap dianggap sebagai bagian kecil dari total timbulan sampah, padahal jika dikelola dengan tepat, jenis limbah ini dapat memberikan manfaat ekologis maupun ekonomi. Kabupaten Sinjai, sebagai salah satu daerah yang terus mendorong penerapan praktik ramah lingkungan, menghadapi tantangan dan peluang dalam mengoptimalkan pengelolaan limbah organik di area perkantoran. Tahap Metode utama yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu sosialisasi/ edukasi dan praktik langsung/ demonstrasi teknis. Melalui pendekatan ekonomi sirkular, limbah organik tidak lagi dipandang sebagai bahan sisa, melainkan sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali untuk mendukung produktivitas dan mengurangi tekanan terhadap lingkungan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan mengarahkan pengolahan sampah menjadi pupuk kompos kepada tenaga kontrak di Kabupaten Sinjai, Makassar. Kegiatan ini penting dilakukan agar ada nilai manfaat dari sampah tanaman sebagai pupuk yang baik bagi tanaman, menghemat biaya perawatan tanaman juga menambah pengetahuan dan keterampilan. Pendekatan ini diharapkan mampu mendorong terciptanya sistem pengelolaan limbah yang efisien, berkelanjutan, serta berkontribusi pada peningkatan kualitas lingkungan kerja maupun masyarakat secara luas.

Kata kunci: Sampah organik, kompos, entrepreneurship, wirausaha.

Abstract

Organic waste management is an important aspect of environmental sustainability efforts, especially in an era where the concept of the circular economy is increasingly emphasized. In office environments, organic waste is often considered a small part of total waste generation, when in fact, if managed properly, this type of waste can provide ecological and economic benefits. Sinjai Regency, as one of the regions that continues to promote environmentally friendly practices, faces challenges and opportunities in optimizing organic waste management in office areas. The main methods applied in the implementation of this activity are socialization/education and hands-on practice/technical demonstrations. Through a circular economy approach, organic waste is no longer viewed as waste material, but rather as a resource that can be reprocessed to support productivity and reduce pressure on the environment. The community service activity was carried out by directing waste processing into compost for contract workers in Sinjai Regency, Makassar. This activity is important to ensure that plant waste provides benefits as a good fertilizer for plants, saves on plant maintenance costs, and enhances knowledge and skills. This approach is expected to encourage the creation of an efficient and sustainable waste management system that contributes to improving the quality of the work environment and society at large.

Keywords: Organic waste, compost, entrepreneurship, self-employed.

1. Pendahuluan

Sampah padat yang merupakan limbah bukan cair memiliki manfaat yang dapat dikelola dengan kebijakan, inovasi, dan memiliki nilai ekonomi serta manfaat bagi lingkungan (Shahbazi & Zadeh, 2017; Lee et al., 2020). Sampah keberadaannya tidak indah dilihat, akan tetapi memiliki kontribusinya bagi alam (Fuka et al., 2022). Sampah perkantoran merupakan otoritas dari lembaga atau kantor tersebut untuk dapat bersama-sama dalam program pengelolaan limbah dapat memberi kontribusi dan manfaat hasil penanganannya. Sirkular ekonomi sebagai ISO 14001 dalam Sistem Manajemen Lingkungan yaitu bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang mencakup perencanaan struktur organisasi, kegiatan, tanggung jawab, praktik, prosedur, proses, dan sumber daya untuk mengembangkan, menerapkan, mencapai, meninjau, dan memelihara kebijakan lingkungan (Granly & Welo, 2014; To & Lee, 2014; ISO 14001, 2015). Penggunaan sampah dari dedaunan sebagai limbah organik yang dapat dimanfaatkan menjadi kompos dapat memberi kontribusi dan potensi (Peter & Zurbrügg, 2009). Terdapat tantangan di dalam pengelolaan limbah padat di Indonesia bukan pada skala kepadatan penduduk atau orang-orang yang menghasilkan sampah, akan tetapi kebijakan di dalam pengelolaannya yang dimiliki oleh pemangku kebijakan (Serge Kubanza & Simatele, 2020; Sari et al., 2021). Dalam berwirausaha, sukses tidaknya seorang wirausaha terletak pada motivasi dan tenaganya (Megavati dan Farida, 2018).

Taman di perkantoran, menghasilkan sampah baik itu dedaunan, ranting, akar, maupun batang dan buah. (Gayathri Devi et al., 2017) didalam pengelolaan limbah dibutuhkan kolaborasi kolektif. Untuk menjamin keindahan dan kenyamanan dari keberadaan taman perkantoran, perlu dilaksanakan penanganan dan pengelolaan. Potensi dari sampah ini bisa memberikan dampak bagi kesuburan lingkungan dan juga memiliki nilai dari penanganannya (Latifa Siswati et al., 2022). Penggunaan kembali sampah organik yang berasal dari sampah pepohonan tentu memberi manfaat yang bisa diperoleh dalam jangka panjang apabila senantiasa diolah secara berkelanjutan (Abylkhani et al., 2021; Ng et al., 2019). Kabupaten Sinjai Provinsi Makassar memiliki lahan yang cukup luas dan memiliki varietas tanaman buah serta tanaman hias yang memiliki ukuran cukup besar. Perawatan dan pengelolaannya dilakukan oleh tenaga kebersihan Pemda Kabupaten Sinjai. Pekan bersih lingkungan oleh pegawai dan juga tenaga kerja kontrak. Upaya dalam pemanfaatan lahan perkantoran terbebas dari polusi udara akibat kegiatan membakar sampah maupun penumpukan limbah padat dari tanaman serta terdapat nilai ekonomi sirkular, maka Pemerintah Kabupaten Sinjai menginiasi untuk memanfaatkan keberadaan limbah menjadi bahan yang produktif berdaya guna.

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pegawai kantor Pemda Kabupaten Sinjai dalam mengelola limbah organik menjadi kompos melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan adalah realisasi program pengarahan pengelolaan sampah menjadi kompos kepada tenaga kerja di lingkungan pemerintah Kabupaten Sinjai. Program ini untuk memperbaiki pengertian dan kemampuan dalam mengolah limbah daun menjadi pupuk kompos dengan cara yang edukatif dan partisipatif. Fokus kegiatan ini terhadap pemberdayaan komunitas yang memiliki potensi sumber daya alam berupa tanaman di sekitar perkantoran tetapi belum digunakan secara maksimal. Melalui pelatihan dan bantuan teknis, diharapkan dapat memproduksi dan memanfaatkan kompos yang berasal dari daun tanaman sebagai bagian dari penghijauan yang terintegrasi.

2. Metode Pelaksanaan

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif untuk menggambarkan secara komprehensif praktik pengelolaan limbah organik dalam konteks ekonomi sirkular di lingkungan perkantoran di Kabupaten Sinjai (Abanyie et al., 2022).. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengungkap proses, pola pengelolaan, serta faktor pendukung dan penghambat secara mendalam berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Lokasi

dilakukan pada perkantoran pemerintahan di Kabupaten Sinjai, dan dilaksanakan bersama oleh pengelola kantor, petugas kebersihan, pegawai, serta pihak terkait lainnya yang berperan dalam sistem pengelolaan limbah organik. Kegiatan dilaksanakan bulan Oktober 2023 hingga Januari 2024. Berdasarkan kegiatan dari program pengelolaan sampah kompos kepada tenaga kerja kontrak di Kantor pemerintah daerah Kabupaten Sinjai, Provinsi Makassar yang diadakan oleh 10 Tenaga kerja kontrak, perwakilan TNI AD Kodim 1408 Makassar. Keterlibatan TNI AD Kodim 1408 Makassar sebagai mitra sehingga di dalam prosesnya berjalan lancar. Peran aktif dan keterlibatan jajaran pemerintah daerah Kabupaten Sinjai juga dilakukan sebagai pendukung kegiatan. Di dalam program diharapkan hasil yang diperoleh akan sesuai dengan tujuan pelaksanaan kegiatan dan program kerja (Desai, 2018). Alat yang digunakan dalam pengolahan sampah dengan alat pengolah kompos yang telah dimiliki oleh Kantor Pemda. Penelitian ini menganalisis pengelolaan limbah organik dalam kebermanfaatan ekonomi sirkular di lingkungan kantor pemerintah daerah Kabupaten Sinjai. Metode utama yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu sosialisasi/edukasi dan praktik langsung/demonstrasi teknis.

Tahap pertama sosialisasi dimulai dengan presentasi dan diskusi mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik, keuntungan kompos bagi lingkungan, serta potensi dedaunan sebagai bahan dasar pembuatan kompos. Materi disampaikan secara interaktif dengan menggunakan media presentasi yang menarik. Tujuan dari sosialisasi supaya meningkat pemahaman pegawai mengenai isu pengelolaan limbah organik serta mendorong adopsi praktik yang ramah lingkungan di rumah tangga dan komunitas. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan sebelum dan sesudah pelatihan.

Tahap kedua adalah praktik langsung pengomposan yang berlangsung di lahan milik Pemda Kabupaten Sinjai. Dalam tahap ini, peserta ikut serta dalam proses pembuatan kompos dari awal hingga akhir dengan langkah-langkah berikut:

a) Pengumpulan dan Persiapan Seresah Bambu

Tahap awal dimulai dengan mengumpulkan sampah organik dan ditempatkan di lokasi yang kering dan tidak terkena air. Persiapan ini bertujuan untuk menghilangkan bahan-bahan yang sulit terurai sehingga tidak mengganggu proses dekomposisi.

b) Pencacahan Dedaunan

Dedaunan dipotong menjadi ukuran kecil, sekitar seukuran ibu jari atau 5–7 cm, memperkecil ukuran daun ini bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Proses ini juga memfasilitasi pencampuran bahan agar lebih merata.

c) Pencampuran Bahan Kompos

Bahan pokok untuk pengomposan terdiri dari daun tanaman pekarangan perkantoran Pemda (sebagai sumber kaya karbon), pupuk kandang (sebagai sumber nitrogen dan mikroorganisme pengurai), serta sedikit tanah (sebagai penstabil pH dan tambahan mikroba alami). Komposisi campuran ini dilakukan dalam perbandingan 2:1:0,25 (sampah: pupuk kandang: tanah) berdasarkan volume, serta ditambahkan molases sebanyak 1liter untuk setiap 1ton bahan. Komposisi tersebut dirancang untuk menjaga keseimbangan rasio C/N yang ideal dalam proses dekomposisi.

d) Pengaturan Kelembapan Awal

Setelah pencampuran, bahan-bahan disirami air hingga kelembapan mencapai 50–60%. Indikator praktis untuk kadar air ini adalah ketika bahan digenggam terasa lembab dan membentuk gumpalan, namun tidak mengeluarkan air atau langsung hancur. Kelembapan sangat penting untuk mendukung aktivitas mikroorganisme selama proses pengomposan.

e) Pengadukan Awal

Campuran bahan diaduk hingga sempurna agar distribusi air, pupuk kandang, dan tanah merata di seluruh tumpukan. Pengadukan yang merata juga membantu mempercepat terbentuknya lingkungan anaerob-aerob seimbang yang ideal untuk aktivitas mikroba pengurai.

f) Fermentasi dan Pemeliharaan Tumpukan

Tumpukan kompos ditutupi dengan terpal atau bahan penutup lain yang dapat mempertahankan kelembapan tetapi masih memungkinkan sirkulasi udara (Alimuddin et al. 2023). Selama proses fermentasi, tumpukan perlu diaduk setiap tiga hari untuk memastikan aerasi yang baik, mencegah pembusukan, dan mengatur suhu tetap stabil. Pada setiap pengadukan, kelembapan juga diperiksa dan disesuaikan kembali ke kondisi optimal (seperti pada langkah 4).

g) Pematangan Kompos

Proses pengomposan berlangsung sekitar 40 hari, tergantung pada kondisi lingkungan, bahan yang digunakan, dan frekuensi pengadukan. Setelah 40 hari, kompos yang matang akan terlihat dengan warna gelap, aroma seperti tanah, tekstur remah, dan tidak ada lagi bentuk bahan awal yang terlihat. Kompos siap digunakan sebagai pupuk organik yang aman dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

3. Hasil dan Pembahasan

Pemerintah daerah sebagai lembaga pemerintahan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri di wilayah Makassar, menjadi lembaga untuk meningkatkan kompetensi, budaya organisasi dan disiplin melalui program pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia(Burhan et al., 2024). Dengan luas area 80 hektar, beberapa bangunan dan juga lahan yang dimanfaatkan dengan adanya tanaman sebagai partisipasi perlindungan terhadap lingkungan dan juga upaya melestarikan dan menjaga ekosistem hayati, yang divisualisasikan dalam **gambar 1**.



Gambar 1. Lingkungan Kantor Dengan Tanaman Bermanfaat

Lahan yang cukup luas tidak hanya ditanami pepohonan tanaman hias di taman, akan tetapi juga ditanam dan dipelihara sehingga perawatannya membutuhkan waktu dan tenaga juga media penyubur. Ada tanaman buah dan tanaman lain yang menjadikan lokasi kantor asri, nyaman serta sehat. Untuk menjadikan lahan perkantoran terbebas dari polusi udara akibat kegiatan membakar sampah maupun penumpukan limbah padat dari tanaman, maka diinisiasi untuk memanfaatkan keberadaan limbah menjadi bahan yang produktif berdaya guna. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh pemerintah daerah Kabupaten Sinjai adalah realisasi program pengarahan pengelolaan sampah menjadi kompos kepada tenaga kerja di lingkungan pemda. Memanfaatkan limbah sebagai sumber daya merupakan strategi multi-sektoral yang terbukti mendukung keberlanjutan, mengurangi polusi, dan menciptakan nilai ekonomi. Pendekatannya beragam, mulai dari daur ulang dalam konstruksi hingga penggunaan kembali bahan kimia tingkat lanjut, semuanya berkontribusi pada ekonomi yang lebih sirkular dan hemat sumber daya. Mengubah limbah menjadi bahan produktif merupakan strategi kunci untuk keberlanjutan dan ekonomi sirkular. Limbah dari berbagai sumber di

lingkungan kantor, dapat diubah menjadi produk bernilai, mengurangi dampak lingkungan dan melestarikan sumber daya. Lingkungan kantor dapat mendapatkan hasil dengan adanya upaya pengelolaan lingkungan seperti dalam **Gambar 2**.



Gambar 2. Tanaman Di Sekitar Bangunan Bagian Dari Perkantoran

3.1. Pengelolaan Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan salah satu faktor yang menentukan sukses dan suksesnya suatu organisasi bisnis/komersial dalam pengelolaan sumber daya manusia saat ini, yang dapat dibina dan dioptimalkan dengan cara-cara profesional dalam bekerja, mengembangkan strategi yang tumbuh dan berkembang lebih cepat. Staffing, model manajemen piramida yang memahami berbagai tingkatan dan birokrasi, adalah tentang etos kerja dan rantai komando yang efektif. Inovasi dalam penerapan strategi meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia (SDM). Penerapan sistem pengelolaan SDM, Sistem manajemen perubahan, Sistem publikasi MSDM, dan Sistem reward and punishment. Ke empat faktor yang perlu dievaluasi meliputi aspek produktivitas kinerja yang masih rendah, inovasi masih belum dapat memenuhi kebutuhan pasar dan kompetisi dengan pesaing, keterampilan dan keahlian yang tidak kompeten dengan bidang kerja yang diampu sehingga dapat menghambat performa. Di dalam suatu organisasi perlu pemimpin yang tangguh kreatif dan inovatif didalam melaksanakan tugasnya, sehingga akan terbentuk jiwa kewirausahaan di dalam suatu kegiatan dari hasil keputusannya atau tindakan pimpinan (Tuanaya, 2014).

Strategi yang perlu ditetapkan supaya penerapan ke 4 aspek dapat membangun kualitas manusia sebagai *Human Capital Invesment* (HCI) tidak bisa dilakukan dengan rentang waktu singkat tetapi investasi jangka panjang, untuk dapat menggerakkan produktivitas. Sumber daya manusia sebagai HCI merupakan satu kesatuan suatu kombinasi dari faktor-faktor internal antara lain; sifat-sifat seseorang, kemampuan untuk belajar, juga motivasi. Dari hal tersebut maka HCI dari keempat aspek dapat digunakan strategi untuk program kerja yang efektif. HCI menciptakan visi knowledge sehingga akan mampu meningkatkan tujuan knowledge worker. Pimpinan organisasi harus fahambahwa human capital dapat mengukur kemampuan SDM sehingga hasil produktifitas meningkat. Perlu tim networking dan team knewledge yang solid, dalam pengambilan keputusan secara riil baik bersifat resmi maupun individu. Dengan jejaring kerjasama maka sifat domestik dalam kegiatan peningkatan kualitas manusia dapat

terwujud. Peningkatan kualitas kinerja karyawan atau pekerja dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang telah di

3.2. Jiwa Kewirausahaan

Jiwa kewirausahaan atau entrepreneurship dari beberapa teori dinyatakan memiliki gaya kepemimpinan yang memiliki dampak positif dan adapula yang negatif. Entrepreneursip merupakan proses dalam mengorganisasikan dan kelola resiko untuk bisnis atau usaha dengan upaya identifikasi serta evaluasi pasar, mengelola sumber daya yang diperlukan juga mengelola resiko yang terkait bisnis/ usaha. Jiwa kewirausahaan dalam bersikap, berkomunikasi, dan berinteraksi terhadap tugas atau orang tertentu, menumbuhkan motivasi, kuasa atau orientasinya, dan upaya bagaimana cara diri berupaya memberi motivasi dalam usaha. Apabila dalam memberi motivasi ditekankan pada imbalan atau reward secara ekonomi maupun tidak, maka dapat memberi efek positif. Akan tetapi, apabila penekanannya pada hukuman atau punishment maka efek akan negatif. Tentu bertolak belakang dengan tujuan adanya pelatihan, sehingga dibutuhkan kepemimpinan yang berorientasi pada tujuan program.

Pengusaha yang baik adalah pemimpin yang mampu mengatur dirinya sendiri. Dalam dunia bisnis, beliau mampu mengatur dan mengatur, mengembangkan dan mengelola serta mengelola pengembangan kepemimpinan anak didiknya. Manajemen terdiri dari bawahan dan orang-orang yang mengikutinya. Wirausahawan adalah pemimpin yang menggunakan jiwa kewirausahaan dalam peran kepemimpinannya untuk mempengaruhi tindakan berdasarkan prinsip dan nilai-nilai kewirausahaan. Era persaingan yang hiper, penuh ketidakpastian dan risiko tinggi, memerlukan jiwa kewirausahaan, yaitu; Kesediaan untuk menerima risiko tambahan terkait bisnis, mendukung perubahan dan inovasi untuk mencapai keunggulan kompetitif, dan bersaing secara kuat dengan perusahaan lain.

3.3. Pemberian materi dan Praktik Pengolahan dan Pengelolaan Kompos

Bermitra dengan TNI AD Kodim 1408, diberikan materi penggunaan alat pengolahan limbah yang berasal dari dedaunan dan juga ranting pohon yang telah mengering. Alat dapat digunakan didukung dengan tenaga mesin berbahan bakar minyak. Setiap peserta wajib mempraktikkan sehingga keterampilan dapat dimiliki oleh setiap peserta. Sebagai pembekalan, materi tidak hanya berupa teori akan tetapi juga pengarahan secara langsung agar peserta lebih faham dan menguasai cara pengolahan menggunakan alat. Kegiatan dilaksanakan di area belakang kantor pemda.



Gambar 3. Pengarahan Kepada Tenaga Kerja Kontrak Dalam Mempraktikkan Penggunaan Alat Pengolahan Sampah

Kompos yang telah dihasilkan dari limbah organik berupa dedaunan dapat dilakukan proses selanjutnya yang pada tahap akhir bisa dimanfaatkan sebagai pupuk. Karena lahan luas, maka hasil yang diperoleh mencukupi untuk pemupukan lahan, tidak memerlukan tambahan pupuk kimia. Dalam kebermanfaatan ekonomi, pupuk kompos dapat mengurangi alokasi dana pemeliharaan lingkungan kantor. Serta bagi peserta dapat mempraktikkannya di hari libur dan dapat menjadi manfaat serta nilai ekonomi didalam realisasi pengelolaan, pengolahan dan pemanfaatan kompos.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini muncul sebagai bentuk kontribusi nyata dalam mengatasi masalah sampah di perkantoran, dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang menjadikan pegawai sebagai pihak utama. Melalui cara ini, proses pembelajaran dan implementasi penggunaan teknologi dilakukan secara kolaboratif dan aplikatif, sehingga pegawai tidak hanya bisa memahami konsep pengelolaan limbah organik, tetapi juga bisa menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan di lingkungan mereka masing-masing. Kegiatan program pemanfaatan limbah organik dari dedaunan di lokasi perkantoran, selain dapat memberikan kontribusi bagi peserta pelatihan, juga dapat menghemat anggaran pemeliharaan lingkungan. Selain itu, kegiatan pengolahan limbah menjadi barang atau bahan yang berguna, juga memiliki fungsi menjalin hubungan yang baik dengan pihak lain sehingga dapat saling memberi kontribusi. Kegiatan pengolahan sampah menjadi kompos dedaunan dari tanaman di lingkungan perkantoran Pemda Kabupaten Sinjai, sehingga digunakan an bahan lain yang berasal dari limbah perkantoran misalnya sisa makanan yang dikonsumsi oleh pegawai.

Daftar Pustaka

- Abanyie, S. K., Amuah, E. E. Y., Douti, N. B., Antwi, M. N., Fei-Baffoe, B., & Amadu, C. C. (2022). Sanitation and waste management practices and possible implications on groundwater quality in peri-urban areas, Doba and Nayagenia, northeastern Ghana. *Environmental Challenges*, 8(April), 100546. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100546>
- Abylkhani, B., Guney, M., Aiymbetov, B., Yagofarova, A., Sarbassov, Y., Zorpas, A. A., Venetis, C., & Inglezakis, V. (2021). Detailed municipal solid waste composition analysis for Nur-Sultan City, Kazakhstan with implications for sustainable waste management in Central Asia. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(19), 24406–24418. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08431-x>
- Burhan, F. D., Abubakar, H., & Yunus, K. (2024). PENGARUH KOMPETENSI, BUDAYA ORGANISASI, DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KEMENDAGRI REGIONAL MAKASSAR. *Indonesian Journal of Business and Management*. <https://doi.org/10.35965/jbm.v6i2.4424>
- Desai, V. M. (2018). Collaborative stakeholder engagement: An integration between theories of organizational legitimacy and learning. *Academy of Management Journal*, 61(1), 220–244. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.0315>
- Fuka, J., Baťa, R., & Šrámková, L. (2022). Effective management of waste processing as a tool for improving public services and economy in municipality. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20(2), 1315–1328. <https://doi.org/10.1007/s13762-022-04083-1>
- Gayathri Devi, K., Dhivya, M., & Kokila, J. (2017). Review of current strategies in waste management system. *Indian Journal of Environmental Protection*, 37(5), 428–437.
- Granly, B. M., & Welo, T. (2014). EMS and sustainability: Experiences with ISO 14001 and Eco-Lighthouse in Norwegian metal processing SMEs. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.08.007>
- ISO 14001. (2015). Iso 14001:2015. *Norma Internacional - Suiza*.
- Latifa Siswati, Insusanty, E., & Susi, N. (2022). Pembentukan Bank Sampah Dan Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*,

- 6(6 SE-Articles), 1558–1564. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i6.11263>
- Lee, R. P., Meyer, B., Huang, Q., & Voss, R. (2020). Sustainable waste management for zero waste cities in China: Potential, challenges and opportunities. *Clean Energy*, 4(3), 169–201. <https://doi.org/10.1093/ce/zkaa013>
- Ng, K. S., Yang, A., & Yakovleva, N. (2019). Sustainable waste management through synergistic utilisation of commercial and domestic organic waste for efficient resource recovery and valorisation in In *Journal of Cleaner Production*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619312156>
- Peter, S., & Zurbrügg, C. (2009). SANDEC News. In *Renewable Energy*.
- Sari, Y. S., Anggoro, D. D., Sunoko, H. R., & Ozel, C. (2021). *Disposal of Waste Communal in Region of Flow River on Settlement Solid Population Disposal of Waste Communal in Region of Flow River on Settlement Solid Population*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1053/1/012078>
- Serge Kubanza, N., & Simatele, M. D. (2020). Sustainable solid waste management in developing countries: a study of institutional strengthening for solid waste management in Johannesburg, South Africa. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(2), 175–188. <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1576510>
- Shahbazi, S., & Zadeh, A. A. M. (2017). Identify challenges disposal domestic waste from the perspective rural the heads of households. In *Journal of Environmental Science* jest.srbiau.ac.ir. https://jest.srbiau.ac.ir/article_11349.html?lang=en
- To, W. M., & Lee, P. K. C. (2014). Diffusion of ISO 14001 environmental management system: Global, regional and country-level analyses. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.076>
- Tuanaya, W. (2014). Analisis Kepemimpinan dalam Membangun Jiwa Enterpreneurship Aparat Dinas Pendapatan dan Pengelolaan Asset Daerah. *Populis*, 8(2), 77–90.