



PEMANFAATAN GALON BEKAS SEBAGAI FERMENTOR PUPUK ORGANIK OLEH PEREMPUAN DESA SOMPILAN SLEMAN DIY

Heti Herastuti¹, Arif Umami², Ni Kadek Ema Sustia Dewi³, Tiara Juniar Soewardi⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

E-mail address : arif.umami@upnyk.ac.id

Abstract

The problem of plastic and organic waste is an environmental challenge in Sompilan Village, Sleman, DIY. The abundant plastic and organic gallon waste residents produce causes an unpleasant odor and can pollute the environment. Therefore, this Community Service Program aimed to empower village women by using gallons as fermenters to make organic fertilizer. The methods used include training and assistance in the fermentation process of organic fertilizer with raw household and agricultural waste materials. Used gallons are used as effective and economical fermenters. The results showed that used gallons could function optimally as fermenters. The organic fertilizer produced has a nutritional content that meets standards, which is useful for increasing soil fertility and agricultural productivity. In addition, this activity has a positive impact on the economy of village women's families, increasing environmental awareness and reducing the amount of plastic waste. Using used gallons as organic fertilizer fermenters is an innovative and sustainable solution for waste management and empowering village women.

Keywords: *used gallons, fermenters, organic fertilizer, women's empowerment*

Abstrak

Permasalahan sampah plastik dan organik menjadi tantangan lingkungan di Desa Sompilan, Sleman, DIY. Melimpahnya sampah galon plastik dan organik yang dihasilkan oleh warga menimbulkan bau tidak sedap dan dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu Program Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan perempuan desa melalui pemanfaatan galon bekas sebagai fermentor dalam pembuatan pupuk organik. Metode yang digunakan meliputi pelatihan dan pendampingan dalam proses fermentasi pupuk organik dengan bahan baku limbah rumah tangga dan pertanian. Galon bekas digunakan sebagai fermentor yang efektif dan ekonomis. Hasil menunjukkan bahwa galon bekas mampu berfungsi optimal sebagai fermentor. Pupuk organik yang dihasilkan memiliki kandungan nutrisi yang sesuai dengan standar, sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan dampak positif bagi ekonomi keluarga perempuan desa, meningkatkan kesadaran lingkungan, dan mengurangi jumlah sampah plastik. Pemanfaatan galon bekas

sebagai fermentor pupuk organik merupakan solusi inovatif dan berkelanjutan untuk pengelolaan limbah dan pemberdayaan perempuan desa.

Kata Kunci: galon bekas, fermentor, pupuk organik, pemberdayaan perempuan

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah, baik plastik maupun organik, menjadi tantangan besar bagi lingkungan di berbagai wilayah, termasuk di Sompilan, Dusun Balong, Kelurahan Donoharjo, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Produksi sampah plastik dan limbah rumah tangga telah menjadi perhatian utama karena dampaknya yang luas terhadap ekosistem dan kesehatan manusia. Salah satu sumber utama sampah plastik yang dihasilkan masyarakat adalah galon plastik bekas yang banyak digunakan sebagai wadah air minum. Di sisi lain, limbah organik yang berasal dari sisa makanan, daun, dan sisa pertanian sering kali tidak dikelola dengan baik, menimbulkan bau tak sedap dan berpotensi menjadi sumber penyakit (Vardanyan, 2023). Akumulasi sampah plastik dan organik yang tidak terkelola dengan baik tidak hanya mengurangi estetika lingkungan, tetapi juga mencemari tanah dan air, serta meningkatkan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (Mironov et al., 2023; Rucevska, 2024).

Di Desa Sompilan, permasalahan sampah ini sangat dirasakan oleh masyarakat. penanganan limbah ini masih sangat minim, dan kebanyakan limbah rumah tangga dibuang begitu saja atau dibakar. Masyarakat dalam kehidupan sehari-harinya menghasilkan sampah yaitu sampah organik dan anorganik (Istiqomah et al., 2020). Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai dampak negatif dari limbah plastik dan organik yang tidak terkelola dengan baik semakin memperburuk keadaan. Pola hidup masyarakat yang masih menggunakan plastik sekali pakai dalam keseharian juga menyumbang pada peningkatan jumlah sampah plastik. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif dan berkelanjutan yang dapat membantu mengelola limbah tersebut sekaligus memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat.

Salah satu pendekatan yang diusulkan dalam Program Pengabdian Masyarakat ini adalah pemberdayaan perempuan desa melalui pemanfaatan galon bekas sebagai alat fermentasi atau fermentor dalam pembuatan pupuk organik. Program ini dilatarbelakangi oleh dua aspek utama: melimpahnya sampah plastik galon bekas dan limbah organik di Desa Sompilan serta potensi besar perempuan dalam mengelola lingkungan dan ekonomi keluarga. Pemberdayaan perempuan dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan langkah strategis, mengingat perempuan memiliki peran sentral dalam pengelolaan rumah tangga.

Dengan melibatkan perempuan sebagai pelaku utama dalam proses pengolahan limbah, diharapkan terjadi peningkatan kesadaran lingkungan serta munculnya solusi yang praktis dan ekonomis untuk mengatasi masalah sampah di tingkat rumah tangga (Karalam et al., 2024).

Galon bekas dipilih sebagai fermentor karena sifatnya yang mudah ditemukan, kuat, dan memiliki kapasitas yang cukup untuk proses fermentasi. Dalam pembuatan pupuk organik, galon bekas dapat digunakan sebagai wadah untuk mengolah limbah organik menjadi pupuk yang bermanfaat bagi pertanian. Fermentasi di fermentor sistem tumpuk merupakan proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme dalam kondisi anaerob, yang menghasilkan pupuk dengan kandungan nutrisi yang sesuai untuk tanaman. Dengan metode ini, limbah rumah tangga seperti sisa makanan dan limbah pertanian dapat dimanfaatkan secara optimal, sekaligus mengurangi jumlah sampah yang harus dibuang. Penggunaan galon bekas sebagai fermentor dapat mengurangi kebutuhan akan peralatan mahal dan kompleks, sehingga lebih mudah diterapkan di lingkungan pedesaan.

Dalam program ini, dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada kelompok perempuan di Desa Sompilan mengenai cara-cara mengelola sampah plastik dan organik. Pelatihan ini meliputi pemilahan sampah, teknik dasar fermentasi, hingga cara mengaplikasikan pupuk yang dihasilkan ke lahan pertanian. Pendekatan partisipatif ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan perempuan desa, sehingga mereka dapat mengelola limbah rumah tangga dan pertanian secara mandiri. Selain itu, program ini juga diharapkan dapat menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab masyarakat terhadap lingkungan sekitar, serta memberikan manfaat ekonomi melalui penjualan pupuk organik yang dihasilkan. Dengan begitu, program ini tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah plastik dan organik, tetapi juga memberikan peluang ekonomi baru bagi perempuan desa.

Manfaat lain yang diharapkan dari program ini adalah peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian di Desa Sompilan. Pupuk organik yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah organik memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk tanah, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Kandungan nutrisi ini dapat meningkatkan kualitas tanah, sehingga tanaman menjadi lebih subur dan produktif. Penggunaan pupuk organik juga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk kimia, karena tidak menyebabkan pencemaran tanah dan air. Dengan menggunakan pupuk organik, petani dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, yang umumnya memiliki dampak jangka panjang terhadap kesehatan tanah dan lingkungan.

Program Pengabdian Masyarakat ini juga memiliki dampak sosial yang signifikan. Dengan melibatkan perempuan dalam pengelolaan limbah dan produksi

pupuk organik, diharapkan terjadi peningkatan ekonomi keluarga melalui penjualan pupuk atau pengurangan biaya pembelian pupuk komersial. Selain itu, kegiatan ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya perempuan, akan pentingnya menjaga lingkungan dan memanfaatkan sampah secara bijaksana. Dalam jangka panjang, program ini diharapkan mampu mengubah perilaku masyarakat dalam mengelola sampah dan menjaga kelestarian lingkungan desa.

METODE DAN PELAKSANAAN

Metode

Metode yang digunakan yaitu pertama, Participatory Rural Appraisal (PRA), yaitu suatu metode pendekatan yang menekankan pada keterlibatan kelompok pada keseluruhan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan dalam proses pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat (Kusparwanti et al., 2022). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan desain Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group untuk mengukur dampak pada aspek kognitif. Pada desain ini, tes dilakukan dua kali: tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Pretest bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal dari kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran. Sementara itu, posttest dilakukan pada akhir sesi pembelajaran untuk menilai hasil belajar kedua kelompok setelah diberi perlakuan. Hasil pretest dan posttest kemudian dibandingkan untuk menilai efektivitas perlakuan.

1. Sosialisasi

Sosialisasi bertujuan untuk menyampaikan program-program kerja yang ditawarkan baik meliputi tema atau topik, bentuk kegiatan dan tempat. Sosialisasi dilakukan untuk mengetahui kesediaan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan ini serta menentukan lokasi kegiatan. Pemilihan lokasi kegiatan berdasarkan jarak dari tempat ibu-ibu.

2. Pelatihan dan diseminasi teknologi

Keluaran dari kegiatan ini adalah terbentuknya pengetahuan masyarakat sasaran mengenai manfaat dan proses pembuatan pupuk organik padat dan cair dengan metode ember tumpuk menggunakan galon bekas. Pelatihan dan diseminasi teknologi ini melibatkan dosen, mahasiswa dan pemilik lahan selama kegiatan berlangsung.

3. Monitoring

Monitoring dilakukan untuk memantau dan mendampingi kegiatan masyarakat sasaran. Kegiatan ini dibantu oleh mahasiswa dengan mengecek hasil kerja masyarakat sasaran setiap minggunya. Kemudian jika ada kekurangan selama proses pembuatan pupuk organik padat dan cair, maka akan diberikan solusi perbaikan.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Dusun Sompilan merupakan salah satu dusun yang ada di Kelurahan Donoharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, DIY yang dimulai pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2024. Sasaran dalam program pengabdian masyarakat ini adalah ibu-ibu rumah tangga di Dusun Sompilan RT 05 RW 02. Ibu-ibu rumah tangga dijadikan sasaran dalam program ini karena mereka tidak produktif secara ekonomi. Sebanyak 20 peserta ibu-ibu yang mengikuti pelatihan dan pendampingan ini. Pengumpulan limbah rumah tangga dilakukan oleh ibu-ibu, berupa limbah sayur, kulit buah, dan bumbu dapur. Setelah limbah rumah tangga terkumpul, limbah dipotong kecil-kecil untuk mempercepat pengomposan. Kemudian memasukkan limbah ke dalam tempat wadah komposter, menutupnya menutupnya dengan rapat dan didiamkan selama 4 minggu. Pemeriksaan limbah dilakukan setiap minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi

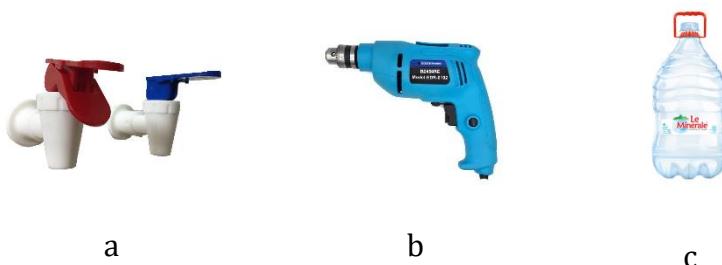
Kegiatan sosialisasi kepada ketua RT dan ibu-ibu RT 05 bertujuan untuk memperkenalkan maksud dan tujuan kegiatan, kesiapan masyarakat sasaran serta menginformasikan rangkaian acara yang akan dilaksanakan. Kegiatan sosialisasi merupakan tahap awal yang penting karena kegiatan ini merupakan pemindahan ide atau gagasan dari masyarakat ke individu. Peran interaksi menentukan proses sosialisasi. Konsep diri (*self concept*) mengarah pada hubungan dengan orang lain (*long glass self*). Interaksi antara individu dan agen sosialisasi yakni tim pendamping terjadi selama proses sosialisasi. Partisipasi masyarakat merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sampah dan meningkatkan keberlanjutan sistem pengolahan sampah (Nugraha et al. 2018). Edukasi tentang daur ulang sampah organik menjadi pupuk kompos dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga (Putri et al. 2022).



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan

Diseminasi Teknologi

Kegiatan Diseminasi Teknologi diawali dengan pengisian pretest untuk mengukur pengetahuan awal peserta terhadap pembuatan dan cara kerja fermentor atau komposter tumpuk. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan dari narasumber mengenai pembuatan komposter berbasis galon bekas dan tata cara pembuatan kompos memanfaatkan komposter galon bekas. Tahap terakhir yaitu post test setelah kegiatan pelatihan. Pembuatan 1 unit komposter berbasis galon bekas membutuhkan bahan-bahan berupa dua (2) galon bekas, 1 kran, solder, dan cutter (Gambar 2). Tahap pertama, galon bekas dilubangi 3 cm dari dasar galon dengan bor diameter 15 mm sebagai tempat pemasangan kran. Kemudian, galon yang lain dilubangi pada bagian dasar menggunakan diameter lubang 2mm untuk lubang tetes. Bagian mulut galon dipotong sebagai tempat input sampah organik (Gambar 3).



Gambar 2. Alat dan bahan pembuatan komposter a) Keran b) bor c) Galon bekas



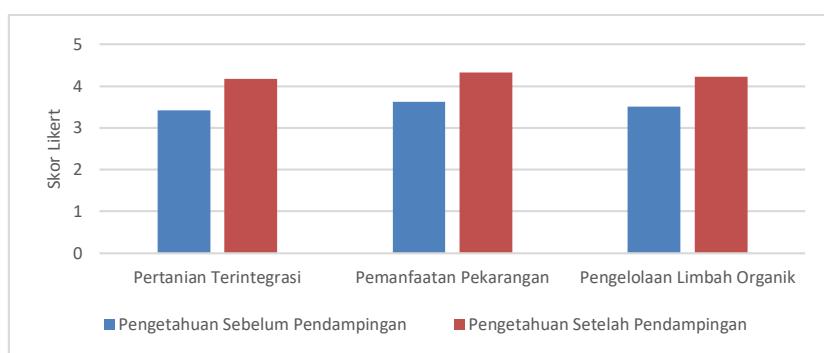
Gambar 3. Desain Komposter tumpuk berbasis galon bekas

Pelaksanaan kegiatan pengenalan dan pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair dengan memanfaatkan galon bekas melalui metode tumpuk ditunjukkan pada Gambar 4. Dalam kegiatan ini, ibu-ibu rumah tangga secara proaktif mengumpulkan limbah dapur rumah tangga sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik, membuat komposter dan melakukan pembuatan kompos secara berkelompok. Pelatihan dimulai dengan pengenalan jenis limbah,

diikuti dengan pemaparan tentang alat dan bahan yang dibutuhkan. Langkah-langkah pembuatan pupuk organik padat dan cair juga dijelaskan secara rinci, sehingga peserta dapat memahami proses pembuatan pupuk dan diharapkan mampu mempraktikkan secara mandiri. Para peserta kemudian diberi tugas untuk mempraktikkan pembuatan pupuk organik padat dan cair secara berkelompok sebagai bentuk implementasi atau praktek dari teori yang sudah diberikan.



Gambar 4. Pengenalan dan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan pemanfaatan ember tumpuk



Gambar 5 Grafik peningkatan pengetahuan ibu-ibu RT 05 sebelum dan setelah pendampingan

Gambar 5 menunjukkan peningkatan pengetahuan ibu-ibu RT 05 terhadap pertanian integrasi, pemanfaatan pekarangan dan pengelolaan limbah organik berdasarkan hasil pretest dan posttest sebelum dan setelah pendampingan. Hal ini menunjukkan bahwa ibu-ibu RT 05 telah mengetahui bahwa limbah organik yang berupa sampah rumah tangga perlu dikelola menjadi pupuk organik. Mereka juga menjadi lebih mengetahui bahwa pupuk organik yang dihasilkan merupakan bagian dari komponen pertanian terintegrasi. Kemudian, pengetahuan tentang pemanfaatan pekarangan menjadi lebih meningkat setelah pendampingan yaitu melalui pengolahan limbah organik menggunakan galon bekas tumpuk yang lebih hemat tempat, tidak berbau dan ramah lingkungan.

Monitoring dan Evaluasi

Pelaksanaan kegiatan monitoring dilakukan melalui pemantauan aktivitas masyarakat sasaran, yang mencakup pemantauan proses pembuatan pupuk organik padat dan cair, serta proses fermentasi pupuk tersebut secara mingguan. Parameter

fisik yang diamati meliputi warna, aroma, serta tingkat keremahan untuk pupuk organik padat. Pupuk organik padat yang telah selesai terdekomposisi memiliki ciri fisik berwarna kehitaman, berbau tanah (tidak berbau busuk), sementara pupuk organik cair berwarna kuning kecoklatan tanpa bau yang menyengat. Menurut Zhang et al. (2021), penggunaan komposter anaerobik mampu meningkatkan efisiensi dalam mengubah sampah organik menjadi kompos yang bermanfaat, khususnya di wilayah yang memiliki keterbatasan infrastruktur untuk pengelolaan sampah.



Gambar 6. Proses fermentasi pupuk memanfaatkan sistem tumpuk a) selama 3 minggu b) selama 10 minggu

Menurut Troschinetz dan Mihelcic (2009), proses pengabdian dengan pengelolaan sampah berbasis komunitas efektif dalam menciptakan perubahan sosial yang positif. Respon masyarakat sasaran terhadap kegiatan ini menunjukkan kepuasan, yang tercermin dari antusiasme mereka dalam mengikuti kegiatan serta kebermanfaatan kegiatan ini sebagai pengisi waktu luang yang bermanfaat. Keberlanjutan dari kegiatan ini diharapkan mampu menyediakan pupuk yang dapat digunakan pada tanaman sayur dan buah milik masyarakat sasaran. Dengan melibatkan perempuan dalam pengelolaan limbah dan produksi pupuk organik, diharapkan terjadi peningkatan pemenuhan kebutuhan pangan serta potensi peningkatan ekonomi keluarga melalui penjualan pupuk atau pengurangan biaya pembelian pupuk komersial. Selain itu, kegiatan ini berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya perempuan, terhadap pentingnya menjaga lingkungan dan memanfaatkan sampah secara bijak. Dalam jangka panjang, program ini diharapkan dapat mengubah perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah dan menjaga kelestarian lingkungan sekitar.



PENUTUP

Simpulan

Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan galon bekas sebagai fermentor pupuk organik mampu meningkatkan pengetahuan ibu-ibu RT 05 Sompilan Desa Donoharjo tentang pengelolaan limbah rumah tangga. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat sasaran dalam mengolah galon bekas dan limbah organik rumah tangga sehingga bisa menghasilkan fermentor pupuk sekaligus produk pupuk organik padat dan cair.

Saran

Perlu dilakukan pelatihan pengemasan pupuk organik padat dan cair sebagai bentuk hilirisasi dari pemanfaatan galon bekas sebagai fermentor agar lebih berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada ibu-ibu rumah tangga di Dusun Sompilan RT 05 RW 02 dan bapak Haryono sehingga program pengabdian dapat berjalan lancar. Serta, kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta yang telah memberikan dana hibah untuk program pengabdian kepada masyarakat dengan nomor kontrak : 127/UN62.21/DT.07.00/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Istiqomah, N., Mafruhah, I., & Gravitiani, E. (2020). Konsep reduce, reuse, recycle dan replace dalam pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *Jurnal SEMAR*, 8(2), 30–38.
- Kusparwanti, T. R., Firgiyanto, R., Dinata, G. F., & Rohman, F. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Budidaya Microgreen di Desa Kesilir, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember. *Journal of Community Development*, 3(2), 183–189. <https://doi.org/10.47134/comdev.v3i2.94>
- Michael, Vardanyan. (2023). Technology of organic waste utilization. *Neftegazovaya tehnologii i èkologičeskaya bezopasnost'*, 2023(3):15-19. doi: 10.24143/1812-9498-2023-3-15-19.
- Mironov, V., Vitaly, Zhukov., Ivan, Moldon., Nataliya, Zagustina., A., Shchelushkina., V., V., Ostrikova., Irina, B., Kotova., Shenghua, Zhang. (2023). Pollutant Emissions from Municipal Biowaste Composting: Comparative Analysis and Contribution of N-Containing Organic Compounds. *Energies*, doi: 10.3390/en16217271

- Nugraha A, Sutjahjo SH, Amin AA. Analisis Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Jakarta Selatan. *J Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkung (Journal Nat Resour Environ Manag.* 2018;8(1):7-14.
- Putri NW, Rahmah SP, Tafsia SI, Putri VY. Edukasi Daur Ulang Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Kelurahan Pasar Ambacang Kecamatan Kuranji Kota Padang. *J Hilirisasi IPTEKS.* 2022;5(2):109-17.
- Rucevska, I., Natalia, Skripnikova., Carina, Thomassen., Eirin, Husabø., Elisabeth, Berglihn., Karen, Raubenheimer., Niko, Urho. (2024). Climate Impacts of Plastics: Global Actions to Stem Climate Change and End Plastic Pollution. doi: 10.61523/spyl9908.
- Sheeja, Remani, B, Karalam., T., Vincent, Abraham, Francis. (2024). 1. Sustainable Waste Management and Women's Empowerment. doi: 10.1201/9781003258377-17.
- Troschinetz, A. M., & Mihelcic, J. R. (2009). Sustainable recycling of waste in developing countries: A case study of the solid waste management system in Kenya. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(6), 333-342. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.01.001>.
- Zhang, Y., Zhao, Y., & Zhang, C. (2021). Effectiveness of anaerobic composting in organic waste management. *Journal of Environmental Management*, 289, 112457. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112457>.