



Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga di Dusun Trayeman, Plered, Plered, Bantul

Household Organic Waste Management Training in Trayeman Hamlet, Plered, Plered, Bantul

Sri Sunarsih*, Fadli Feby Saputra, Rizki Widi Ariani, Reiga Mahesa Amanda, Gupita Cahyaning Mutiara, Andini Rambu Kabida Dauku

Teknik Lingkungan, Universitas AKPRIND Indonesia, Jl. Kalisahak No. 28, Kompleks Balapan Tromol Pos 45, Klitren, Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia 55222

Korespondensi penulis: srisunarsih@akprind.ac.id

Article History:

Received: 21 Juli 2025

Revised: 11 Agustus 2025

Accepted: 25 Agustus 2025

Published: 26 Agustus 2025

Keywords: Biopores; Composting; Garbage; Household; Organic

Abstract. Data on waste generation in 2024, nationally, in the Special Region of Yogyakarta Province, and in Bantul Regency, consistently show organic waste as the largest component (more than 50%). Based on its source, the largest waste generation (53-75%) comes from households. This community service program aims to increase the participation of households in Trayeman Hamlet, Plered Village, Plered Sub-district, Bantul, in managing their own organic waste. This program is implemented through training for local PKK members. The methods presented are biopore, the covered bucket method, the stacked bucket method, the losida method, and the gallon method so that the community can easily adjust their choices. The training continued with the creation of composting tools, inoculant solutions, and biopore infiltration holes. Obstacles faced in organic waste management are the dependence of some residents on waste collection services. Supporting factors are the high community interest in gardening, the periodic garden utilization and cleanliness competitions held by the local village, and the commitment of PKK administrators to be able to process their organic waste independently.

Abstrak

Data timbulan sampah tahun 2024 secara nasional, Propinsi D.I Yogyakarta maupun kabupaten Bantul konsisten dengan komponen terbesarnya (lebih dari 50%) berupa sampah organik. Berdasar sumbernya, timbulan sampah terbesar (53-75 %) berasal dari rumah tangga. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan peran serta rumah tangga warga dusun Trayeman, desa Plered, Kapanewon Plered, Bantul untuk mengelola sampah organiknya sendiri. Program ini dilaksanakan melalui pelatihan anggota PKK warga setempat. Metoda yang disampaikan adalah biopori, metoda ember tutup, metoda ember tumpuk, metoda losida dan metoda galon agar masyarakat mudah menyesuaikan pilihan. Pelatihan dilanjutkan pembuatan alat pengomposan, larutan inokulan dan lubang resapan biopori. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah organik adalah adanya ketergantungan sebagian warga pada jasa angkut sampah. Faktor yang mendukung adalah minat masyarakat yang tinggi untuk berkebun, adanya lomba pemanfaatan dan kebersihan kebun yang diselenggarakan secara periodik oleh desa setempat, serta komitmen pebgurus PKK untuk dapat mengolah sampah organiknya secara mandiri.

Kata kunci: Sampah; Organik; RumahTangga; Pengomposan; Biopori

1. LATAR BELAKANG

Pengelolaan sampah perkotaan merupakan salah satu masalah lingkungan paling serius yang dihadapi kawasan perkotaan di negara berkembang. Terkumpul maupun belum, sampah dapat menimbulkan masalah. Catatan statistik lingkungan hidup tahun 2018, membuat proyeksi

untuk tingkat dunia pada tahun 2025 jumlah penduduk perkotaan mencapai 4,3 miliar yang menghasilkan sampah sekitar 1,42 kg per orang per hari sampah kota sehingga timbulannya sebesar 2,2 miliar ton per tahun. Menurut estimasi, tahun 2025 jumlah penduduk Indonesia adalah sebesar 284.829.000 orang. Jika diasumsikan jumlah sampah yang dihasilkan per hari sama dengan tahun 2016, maka timbulan sampah akan bertambah adalah sebesar 5.928.386 ton sehingga jumlahnya mencapai 71 juta ton lebih (Safitri dkk, 2018).

Data yang disajikan dalam Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menyebutkan bahwa timbulan sampah nasional pada tahun 2024 mencapai 34,63 juta ton dengan komposisi terbesar sampah organik 51,86 % (sisa makanan dan kayu-ranting), disusul plastik 19,75 % dan kertas 11,19 %. Sejalan kondisi timbulan sampah secara Nasional, komposisi sampah diwilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kabupaten Bantul juga didominasi oleh sampah organik dengan persentasi sampah organik 52,55 % (propinsi) dan 58,47 % (Kabupaten Bantul). Jika ditinjau dari sumber yang merupakan asal timbulan sampah, maka secara nasional sumber sampah terbesar adalah adalah rumah tangga dengan persentase sebesar 53,73 %, diikuti dari pasar 14,48 % dan perniagaan 10,49 %. Timbulan sampah di Propinsi D.I.Yogyakarta dan Kabupaten Bantul masih konsisten dengan data nasional yakni sebesar 69,41 % (propinsi) dan 75,29 % (kabupaten Bantul).

Data-data tersebut menunjukkan bahwa permasalahan sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik yang sebagian besar bersumber dari rumah tangga. Dari fakta tersebut dapat diperkirakan, jika timbulan sampah organik ini dapat diselesaikan di tingkat rumah tangga, maka permasalahan sampah skala nasional akan sangat berkurang. Bertolak dari pemikiran di atas, maka pemberdayaan dan peningkatan kepedulian masyarakat untuk mengolah sampah organik yang dihasilkannya akan sangat berdampak baik secara nasional. Beban pemerintah dalam proses pengelolaan sampah akan sangat berkurang sehingga dapat difokuskan kepada pengolahan sampah yang lebih rumit dan tidak berbasis masyarakat seperti pengelolaan sampah elektronik dan sampah plastik. Dalam rangka ikut mengambil peran pemberdayaan tersebut, maka dilakukanlah pelatihan pengelolaan sampah organik ini, walaupun hanya berskala dusun.

2. KAJIAN TEORITIS

Sampah organik merupakan sampah yang dapat diuraikan secara alamiah oleh mikroorganisme (*biodegradable*). Sampah ini bersifat ramah lingkungan, jika dikelola dengan tepat dapat diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat. Tetapi bila tidak dikelola dengan benar sampah organik akan mengalami pembusukan, menimbulkan penyakit dan bau yang

kurang sedap. Sampah organik dapat dikelompokkan menjadi sampah organik basah dan kering. Kelompok sampah organik basah meliputi sisa sayur-sayuran, sisa buah-buahan, kotoran hewan, kotoran manusia, limbah padat rumah makan, sampah pasar yang mudah membusuk. Sedangkan sampah organik kering mencakup berbagai limbah pertanian dan perkebunan seperti ranting, kayu, potongan kayu atau bambu di industri furniture, dan sejenisnya (DLH Kab Buleleng, 2025)

Sampah organik kelompok kering dan dalam jumlah banyak seperti tongkol jagung, jerami jagung, jerami, sekam padi, gergajian kayu, limbah bambu, dan limbah organik kering lainnya dapat diolah menjadi produk asap cair dan briket arang melalui proses pirolisis (Iskandar, 2018 dan Harlianingtyas et al, 2023). Beberapa jenis sampah padat kering seperti tempurung kemiri dan kulit buah nangka dapat dibuat karbon aktif untuk dimanfaatkan sebagai adsorben polutan logam maupun pewarna (Sunarsih, 2018 dan Fladinir, 2022) Sampah organik basah dalam jumlah banyak seperti sisa daun dari industri pewarna alami dapat dibuat kompos (Pinasti, 2023 dan Pipiana, 2024). Jika proses dilakukan secara an-aerob, gas metana yang dihasilkan dapat dipungut sebagai sumber energi (bahan bakar) atau dikonversi menjadi energi listrik. Sementara jika sampah organik yang jumlahnya banyak, lebih basah dan ukurannya kecil seperti kotoran sapi, kotoran kuda, limbah makanan dari rumah sakit atau rumah makan dapat diolah menjadi biogas (Kristina et al, 2023)[c ari sumber pemnfaatan sampah untuk metana dan biogas](#)

Beberapa pengolahan sampah organik di atas diperuntukkan bagi yang jumlahnya relatif banyak. Padahal seperti kita ketahui, penghasil sampah organik terbesar adalah dari kalangan rumah tangga, yang setiap hari menghasilkan sampah organik dalam jumlah sedikit namun dapat menimbulkan masalah jika tidak segera diolah. Selama bertahun-tahun masyarakat daerah perkotaan mengandalkan sistem pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pemerintah melalui dinas terkait. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat, sampah yang dihasilkan makin banyak dan makin beragam. Di beberapa kota besar, persoalan sampah membuat dinas yang menanganinya kewalahan dan mengalami darurat sampah. Beberapa daerah membuat solusi cepat menggunakan insenerator atau pirolisis (Defitri, 2022 dan Defitri, 2023). Meskipun sudah dilengkapi scrubber dan dinyatakan lolos uji dioksin atau furan, tetap saja insenerator belum dianggap sebagai solusi aman. Insenerator dapat mengemisikan nano partikel ke atmosfer dan berpotensi masuk ke sistem pernafasan dan mencapai alveoli dan mengganggu kesehatan (Hu et al, 2001 dan Marr et al 2001). Untuk menghindari kondisi darurat sampah atau timbulnya pencemaran udara akibat pengelolaan sampah yang tepat, maka sudah saatnya masyarakat lebih diberdayakan untuk mengambil

peran aktif dan bertanggungjawab terhadap sampahnya yang dihasilkan, terutama sampah organik yang relatif mudah ditangani.

Berbagai pengolahan sampah organik skala rumah tangga dan menghasilkan produk olahan yang bermanfaat seperti pembuatan eco enzym (Marlianingrum, 2024 ; Hidayah, 2025), sebagai media pertumbuhan maggot (Hakim, 2023), menjadi pupuk cair (Jalaludin, 2016), menjadi media pemeliharaan berbagai jenis cacing (Yunitasari et al, 2015; Nurhaliza dan Mizwar, 2023). Contoh-contoh aktivitas pengelolaan sampah organik tersebut biasa dilakukan oleh pelaku yang sudah memiliki minat dan ketrampilan mengolah sampah organik. Bagi pemula, sampah organik rumah tangga biasanya dibuat kompos. Saat ini telah dikembangkan berbagai macam metoda pengomposan sampah organik skala rumah tangga antara lain metode Takakura, biopori, metode ember tumpuk, losida. Masing-masing metoda tersebut memiliki keunggulan yang berbeda, dan dapat dipilih, disesuaikan dengan kondisi alat, tempat dan waktu yang tersedia (Artiningsih, 2008)

Keunggulan metode Takakura adalah tidak memerlukan lahan penyimpanan yang luas, tidak memerlukan *starter* inokulan menggunakan kompos sehingga tidak perlu membuat larutan, tidak menimbulkan bau karena proses fermentasi berlangsung secara aerob (Sutrisnawati, 2023). Pengomposan dengan lubang resapan biopori dapat dipilih bagi warga masyarakat yang tidak punya waktu banyak untuk mengelola sampah organiknya. Waktu yang paling banyak hanya diperlukan untuk membuat lubang resapannya menggunakan bor tanah. Setelah lubangnya siap, kemudian diisi sampah dan kotoran hewan (kalau ada), maka lubang dapat ditutup dan dibiarkan sekitar 1 bulan sampai menjadi kompos. Dua atau 3 hari sekali dapat disiram air untuk menjaga kelembabannya. Keunggulan dari metode biopori adalah fungsi gandanya sebagai area resapan air limpasan pada saat hujan sehingga membantu mengendalikan banjir dan berperan dalam konservasi air tanah. Biopori juga berperan serta menyuburkan tanah di sekitar lubang (Ramadan & Hendar, 2020, Kariyana, 2023). Pada metoda ember tumpuk keunggulannya terdapat pada produk samping berupa pupuk organik cair, sehingga cocok bagi warga yang memiliki hobi berkebun (Azizah et al, 2024 dan Kirana, 2023).. Sedangkan bagi warga yang kesulitan membuat biopori dapat menerapkan modifikasinya dalam bentuk komposter losida.

3. METODE PELATIHAN

Pemilihan dusun Trayeman, desa Plered, Kapanewon Plered Bantul sebagai lokasi pelatihan pengolahan sampah organik ini di didasarkan pada beberapa alasan antara lain kondisi masyarakatnya yang progresif, adanya beberapa kegiatan rutin kelompok masyarakat

yang dapat diberdayakan serta adanya tantangan pengelolaan sampah yang dapat ditingkatkan. Proses pelatihan dilaksanakan pada pertemuan rutin PKK yang dilaksanakan setiap Minggu Pon.

Dalam salah satu pertemuan rutin dilakukan sosialisasi pengelolaan sampah organik skala rumah tangga meliputi metoda biopori, metoda ember, metoda ember tumpuk, metoda losida dan metoda galon. Ke 5 metoda tersebut dipaparkan dan didiskusikan semua supaya masyarakat memiliki banyak alternatif pilihan untuk disesuaikan dengan ketersediaan waktu, alat yang sudah ada di rumah, lahan maupun volume timbulan sampah. Materi sosialisasi kemudian diberikan kepada warga.



Gambar 1. Proses pelatihan



Gambar 2. Beberapa contoh alat

Acara kemudian dilanjutkan dengan cara membuat inokulan, pembuatan berbagai alat komposter maupun pembuatan biopori.



Gambar 3. Pembuatan Biopori



Gambar 2. Beberapa alat dan bahan pembuatan kompos

Proses berikutnya adalah membantu warga untuk menentukan pilihan metode pengomposan yang sesuai dengan kondisinya. Pemilihan ini didasarkan pada peralatan yang mudah diperoleh atau tersedia di rumah, alokasi waktu yang tersedia maupun volume timbulan

sampahnya. Kepada peserta kemudian diminta untuk mengisi apakah rumahnya termasuk tidak memiliki halaman, ada halamannya sempit atau halamannya luas. Hal ini penting untuk menjawab permasalahan yang selalu dikeluhkan oleh masyarakat mengenai tidak adanya tempat atau halaman untuk mengelola sampah organiknya. Tindak lanjut berikutnya adalah rencana membuat percontohan untuk masing-masing-masing metoda yang akan dikoordinasi dilaksanakan oleh beberapa pengurus PKK dan bila ada permasalahan dapat dikomunikasikan. Dengan cara ini, secara perlahan nanti akan menular dan dilaksanakan oleh masyarakat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Trayeman, desa Plered, Kecamatan Plered, Bantul terletak di bagian paling utara dari desa Plered dan persis bersebelahan dengan dusun Tambak Dolahan, desa Wirokerten, Kapanewon Banguntapan. Jaraknya dengan Kotagede relatif dekat, sekitar 5 km. Seperti beberapa dusun di kapanewon lain yang berbatasan dengan kota Yogyakarta, maka dusun Trayeman dan sekitarnya sedang menuju perubahan menjadi kota satelit. Dengan jumlah penduduk sekitar 343 KK, dan gaya hidup yang mulai bergeser dari tradisional ke era baru maka komposisi sampah di dusun ini relatif beragam. Dari beberapa kebun dan pekarangan yang relatif luas masih banyak timbunan sampah kebun. Selain itu, juga banyak timbunan sampah dapur, plastik, kertas, diapers, sampah elektronik dan B3 dari kemasan bahan pembersih, anti serangga dll.

Tantangan terbesar yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di dusun Trayeman adalah mulai munculnya pemukiman warga dengan halaman yang terbatas sehingga cenderung menggantungkan pengolahan sampahnya pada jasa pengambilan sampah swasta yang berbayar. Tren seperti ini makin banyak diikuti, bahkan oleh warga yang masih punya waktu dan lahan untuk mengelola sampah yang dihasilkannya. Sepintas, hal ini tidak akan menimbulkan masalah di dusun Trayeman. Namun yang sesungguhnya terjadi, permasalahan hanya berpindah ke tempat akhir berlabuhnya sampah tersebut. Tidak bisa disalahkan jika masyarakat belum menyadari bahaya pencemaran yang timbul di seputar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) seperti paparan logam berat, mikroplastik, senyawa organik yang berbahaya, bau dan kontaminan lain dari air lindi. Peningkatan pemahaman dan kepedulian masyarakat tentang potensi pencemaran ini masih harus terus diberikan.

Kendala lain yang juga dihadapi adalah kesulitan warga untuk menentukan pilihan metoda yang akan dilaksanakan di rumahnya. Sejatinya tidak semua warga cocok dengan metoda pengomposan yang sama. Faktor jumlah timbunan sampah, luas halaman, dan ketersediaan waktu akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilannya. Karena itulah

diperlukan pemilahan rumah warga ke dalam kelompok rumah tanpa halaman, dengan halaman terbatas dan dengan halaman luas. Dari sini baru dapat disodorkan alternatif metoda yang sesuai. Namun proses pemilahan inipun terkendala. Warga cenderung menyerahkan kepada pengurus mau dikelompokkan dimanapun tidak masalah. Di sisi lain, pengurus PKK juga enggan memilahkan karena menganggap sebagai hal yang sensitif, khawatir ada yang tersinggung jika halamannya dianggap tidak luas. Jalan tengah yang ditempuh adalah akan dibuat beberapa percontohan pada rumah beberapa pengurus untuk dikelola sebagai percontohan.

Namun disamping adanya beberapa kendala di atas, masih ada beberapa hal yang dapat berpengaruh positif terhadap program pengelolaan sampah organik ini. Salah satu faktor tersebut adalah fakta bahwa masih banyak warga yang gemar berkebun dan sebenarnya faham bahwa kompos dapat mendukung kegiatan berkebun. Dukungan ini juga datang dari pemerintah desa setempat yang secara periodik mengadakan lomba pemanfaatan dan kebersihan kebun. Faktor lain yang juga menguntungkan adalah adanya sedikit warga yang berkomitmen terhadap pengelolaan sampah organik dan kualitas lingkungan. Faktor-faktor inilah yang memberikan harapan, suatu saat akan muncul kesadaran pengelolaan sampah organik oleh masing-masing warga.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap potensi bahaya yang dapat ditimbulkan dari pengelolaan sampah yang tidak tepat mengakibatkan timbulnya kecenderungan untuk menyerahkan pengelolaan sampah kepada jasa pengambilan sampah swasta yang berbayar. Akibatnya program pelatihan pengelolaan sampah organik di dusun Trayeman belum mencapai hasil optimal. Namun adanya minat masyarakat untuk berkebun, adanya lomba kebersihan dan pemanfaatan kebun yang diselenggarakan oleh pemerintah Desa Plered dan komitmen pengurus PKK untuk mengelola sampah organiknya memberikan harapan akan adanya kemajuan program pengolahan sampah organik di dusun Trayeman. Adanya beberapa pilihan metoda yang disampaikan memungkinkan warga memilih metode yang paling cocok dengan kondisi masing-masing.

DAFTAR REFERENSI

- Artiningsih N.K.A, Hadi S.P., S. mawar. artiningsih@gmail. co., & 1, S. P. U. 17 A. 1945 S. A. (2008). *Pengolahan Sampah Organik*. Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta. <https://lingkunganhidup.jogjakota.go.id/resources/download/e-book-pengolahan-sampah-organik-41.pdf>
- Azizah, D. M. F., Suswandi, M. F., Prameswara, K. N. A., Ananda, D. S., & Suwerda, B. (2024). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Melalui Ember Tumpuk (Komposter) di Dusun Belang, Magelang. *JGEN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 25–29. <https://doi.org/10.60126/jgen.v2i1.257>
- Defitri, M. (2022). Menengok Layanan Pengolahan Sampah di Indonesia, Sudahkah Optimal? Waste4Change.Com. <https://waste4change.com/blog/menengok-layanan-pengolahan-sampah-di-indonesia-sudahkah-optimal/>
- Defitri, M. (2023). Banyumas Berhasil Terapkan Zero Waste to Landfill Terbaik di ASEAN. Gimana Pengelolaan Sampahnya? Waste4Change. <https://waste4change.com/blog/pengelolaan-sampah-di-banyumas/>
- Dinas lingkungan Hidup Kabupaten Buleleng, 2019, PENGERTIAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK, <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pengertian-dan-pengelolaan-sampah-organik-dan-anorganik-13> diakses 27 Juli 2025
- Fladinir, T.A., Prasetyo Suseno, H., & Sunarsih*, S. (2022). Efektivitas Karbon Aktif Tempurung Kemiri Dalam Menurunkan Kadar Warna Naftol Merah Limbah Cair Industri Batik. *Jurnal Teknologi*, 15(1), 30–37. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v15i1.3985>
- Hakim, T. E. (2023). Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Budidaya Maggot Di Kelurahan Larangan Indah. *JAM-TEKNO*, 4(1), 27–34. https://www.researchgate.net/publication/383621947_Pengolahan_Sampah_Organik_Dengan_Metode_Budidaya_Maggot_Di_Kelurahan_Larangan_Indah
- Harlianingtyas I., Sugiyarto1, Cherry Triwiarto1, S. 1. (2023). Pembuatan Asap Cair, Biochar, dan Arang Aktif dengan Alat Pirolisis Detachable pada Rintisan Teaching Factory Pembibitan Politeknik Negeri Jember. 2(2), 97. <https://doi.org/https://agrimas.polije.ac.id/index.php/journal/article/view/40/41>
- Hidayah, N., Irianto, R. Y., & Mulyati, S. S. (2025). Analisis Eco Enzyme Berbahan Baku Kulit Jeruk Nipis dan Kulit Pisang Sebagai Antimikroba. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 24(1), 21–27. <https://doi.org/10.14710/jkli.24.1.21-27>
- Hu, S. W., & Shy, C. M. (2001). Health effects of waste incineration: A review of epidemiologic studies. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 51(7), 1100–1109. <https://doi.org/10.1080/10473289.2001.10464324>
- Iskandar, T., & Kartika Fitri, A. C. (2018). Asap Cair dan Biochar hasil Proses Pyrolysis Sekam Padi dan Biomassa lainnya sebagai Income Generating Unit di Universitas Tribhuwana Tungadewi. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.33366/jast.v2i2.1109>
- Jalaluddin, J., ZA, N., & Syafrina, R. (2017). Pengolahan Sampah Organik Buah- Buahan Menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i1.76>

- Kariyana, I. M. (2023). Implementasi Sistem Lubang Resapan Biopori Sebagai Penanggulangan Banjir. In *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam: Vol. VIII* (Issue I, pp. 1–19). <https://bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/4656/3391>
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2025, Data Jenis dan Sumber Sampah, <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/komposisi>, diakses 27 Juli 2025
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2025, Data Jenis dan Sumber Sampah, <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/komposisi>, diakses 27 Juli 2025
- Kirana,S., Widia Wahyuni, R., Munawar, A., Partoyo, & Virgawati, S. (2023). Dinamika Unsur Hara Makro dan Mikro pada Proses Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Sayur dan Buah Pasar Tradisional dengan Teknik Ember Tumpuk. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil and Water Journal)*, 20(2), 64–75. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/jta/index>
- Kristina Ilis1, Dominika Sujani2, Ame3, H. A. (Reni) T. S. (2023). MANAJEMEN STRATEGI PENGOLAHAN SAMPAH MENJADI GAS METANA DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR DESA PARAS, MALANG.pdf. *JURDIAN*, 3(2), 55–63. <https://journal.bukitpengharapan.ac.id/index.php/JURDIAN/article/view/152/176>
- Marlianingrum P.R., Wati L.N., Susilawati s., Suryaningsih M., R. M. . (2024). Pembuatan Eco Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga di Lingkungan STIE Muhammadiyah Jakarta. *Aksiologi*, 8(1), 110–120. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Aksiologi/article/view/11322/7380>
- Marr, L.C. Eric P. Vejerano, Yanjun Ma, Amara L. Holder, Amy Pruden, S. E., & Marr, and L. C. (2001). Toxicity of particulate matter from incineration of nanowaste. *Environmental Science Nano*, 51(7), 1100–1109. <https://doi.org/10.1080/10473289.2001.10464324>
- Nurhaliza.S., M. A. (2023). PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA SEBAGAI PAKAN CACING EUDRILUS EUGENIAE.pdf. *JERNIH*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/jernih.v6i2.2252>
- Pinasti, D., Sunarsih, S., & Rahayu, S. S. (2023). Rekayasa Pembuatan Kompos Limbah Industri Pewarna Alami Daun Strobilanthes cusia Secara Anaerob dengan Penambahan Serbuk Gergaji dan Bioaktivator EM4. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(3), 6493–6500. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i3.6407>
- Pipiana, P. V., Sri Sunarsih, Yuli Pratiwi, & Sudarsono. (2023). Perbandingan Efektivitas Bioaktivator MOL Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan EM4 Dalam Pengomposan Limbah Daun Srobilanthes cusia Secara Aerob. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(1), 7978–7987. <https://doi.org/10.32672/jse.v9i1.793>
- Ramadan. A,N.A* dan , dan Hendardi,A. R. (2020). Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori di RW 03 Kelurahan Sambongjaya Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya _ Ramadan _ Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement).pdf. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 6(4), 267–273. <https://jurnal.ugm.ac.id/jpkm/article/view/54253/31420>
- Safitri, P.A., Purba, W.S dan Zulkifli, M. (2018). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2018. In *Badan Pusat Statistik/BPS–Statistics Indonesia*. <https://doi.org/3305001>
- Sunarsih, S., & Dahani, W. (2018). Studi Adsorpsi Karbon Aktif Limbah Kulit Buah Nangka Terhadap Rhodamin B. *Jurnal Teknologi*, 11(1), 46–53.

- Sutrisnawati, L., Nasoetion, P., & Natalina. (2023). Pemanfaatan Kulit Kakao sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos dengan Kotoran Sapi dan Ayam Sebagai Sumber Mikroba Menggunakan Metode Takakura. *Jurnal Engineering*, 5(2), 88–97. <https://www.online-journal.unja.ac.id/JurnalEngineering/article/view/23398/16514>
- Yunitasari, A.R., Tunggul Haji. T.S, S. L. D. (2015). Pengaruh Pemberian Limbah Organik Kantin terhadap Cacing Tanah (*Lumbrecus rubellus*) dengan Media Sampah Daun Sekitar Kampus Universitas Brawijaya. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 2(3), 27–31. <https://jsal.ub.ac.id/index.php/jsal/article/view/241/175>