

Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Di Desa Purwojati Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo Tahun 2023

Muhamad Sahli Universitas Sains Al Qur'an, Wonosobo

E-mail: msahli@unsiq.ac.id

Abstrak: Sampah rumah tangga merupakan salah satu jenis sampah yang menjadi problematika masyarakat. Semakin bertambahnya aktifitas yang dilakukan, maka semakin banyak sampah yang di hasilkan, sehingga pengolahan sampah yang produktif sangat diperlukan. Pengolahan sampah dari masyarakat biasanya di lakukan secara konvensional, memerlukan waktu yang sangat lama bahkan ada yang di abaikan tanpa di pilah-pilih terlebih dahulu antara sampah organik dan anorganik. Metode *Decomposer* merupakan suatu inovasi pengolahan sampah dengan cara memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk cair. Tujuannya yang ingin kami capai dalam kegiatan ini adalah masyarakat mempunyai keinginan dan ketrampilan dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk cair. Hal ini dilakukan untuk membantu pemerintah daerah dalam upaya mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA Wonorejo Kab. Wonosobo. Kegiatan dilakukan di Desa Purwojati Kec. Kertek Kab. Wonosobo. Metode yang di gunakan adalah sosialisasi, demonstrasi dan implementasi. Sosialisasi dan presentasi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pengolahan sampah organik di rumah tangga menjadi pupuk cair yang bisa di manfaatkan sebagai pupuk pertanian sehingga mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA Wonorejo. Demonstrasi dilakukan dengan melibatkan masyarakat tentang praktek pembuatan *decomposer* menjadi pupuk cair. Kegiatan ini mendapat respon positif dari masyarakat dan perangkat desa karena dapat mengurangi sampah. Hasil kegiatan Pengabdian kepada masyarakat adalah meningkatnya kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah organik dan memahami teknik pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair mulai dari pembuatan komposer, menambahkan cairan-cairan fermentasi bahan organik, sampai dengan proses pembusukan.

Kata kunci: Pengolahan sampah organik, pupuk organik cair, *Decomposer*

Abstract: Household waste presents significant challenges for society, given the rise in waste production alongside increased human activities. Conventional waste management methods prove time-consuming and often overlook the segregation of organic and inorganic waste. Method, specifically the *Decomposer*, offers an innovative solution for processing waste by converting organic materials into liquid fertilizer. The primary objective of this initiative is to foster people's interest and skills in transforming organic waste into liquid fertilizer. This endeavor seeks to aid communities in managing organic waste and alleviating the strain on the TPA Wonorejo landfill in Selomerto District, Wonosobo. The project in Purwojati Village, Kertek Kabupaten, Wonosobo District. The methods employed encompassed socialization, demonstrations, and practical implementation. We aimed to enhance public awareness regarding the importance of household organic waste processing into liquid fertilizer, thereby reducing environmental pollution and alleviating landfill overflow at Wonorejo. Community demonstrations elucidated the process of creating liquid fertilizer using decomposer. This initiative received a positive response from both the community and village officials due to its waste reduction benefits. The results of this community service project include heightened public awareness of organic waste management and proficiency in organic waste processing techniques, encompassing composting, fermentation liquid addition, and decomposition processes.

Keywords: Organic waste processing, liquid fertilizer, decomposer

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008 Tentang Pengelolaan sampah pasal 20, pengurangan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan: pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah; dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Peraturan Daerah Kabupaten Wonosobo Nomor 4 Tahun 2016 Tentang Pengelolaan Sampah Pasal 10, setiap orang dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan/atau sampah sejenis sampah rumah tangga berkewajiban melakukan pengurangan dan/atau penanganan sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan.

Sampah adalah suatu benda atau bahan yang sudah tidak digunakan lagi oleh manusia sehingga dibuang. Stigma masyarakat terkait sampah adalah semua sampah itu menjijikkan, kotor, dan lain-lain sehingga harus dibakar atau dibuang sebagaimana mestinya (Mulasari, 2012). Sampah dibedakan menjadi dua, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah limbah yang dapat membusuk dan dapat diuraikan, sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang tidak dapat membusuk dan tidak dapat diuraikan. Dampaknya sangat negatif bagi manusia, terutama bagi kesehatan (Kusumaningsari, 2015).

Sampah masih menjadi salah satu permasalahan yang belum teratasi dimanapun keberadaannya, baik di kota maupun di desa. Jenis sampah yang dihasilkan setiap harinya berasal dari sampah rumah tangga, sampah pertanian, sampah sisa bangunan, sampah dari perdagangan dan perkantoran, serta sampah dari industri. Sampah yang paling banyak dihasilkan ialah sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga (Damanhuri, 2010).

Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber sampah yang cukup besar peranannya dalam pencemaran lingkungan (Angeliana, 2016). Keberadaan sampah dapat menimbulkan pencemaran tanah dan air, menimbulkan bau tidak sedap, menjadi sarang binatang yang merupakan sumber penyakit, serta mengganggu keindahan. Namun demikian, keberadaan sampah dapat dikurangi dan dikendalikan (diminimalkan). Keberadaan sampah rumah tangga di suatu lingkungan tidak bisa dihindarkan. Hal ini disebabkan pengelolaan sampah yang masih didominasi sistem pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, dan pembuangan ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) atau bertumpu pada pendekatan akhir atau *end-of-pipe* (Suparmini dkk, 2013). Pengelolaan sampah masih kurang mendapat penanganan yang optimal dari berbagai pihak, baik dari masyarakat setempat ataupun pemerintah daerah.

Produksi sampah berlebihan dapat berdampak buruk terhadap lingkungan, kesehatan dan sosial ekonomi masyarakat. Hal ini tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah daerah akan tetapi juga dari seluruh masyarakat untuk mengolah sampah agar tidak berdampak negatif bagi lingkungan sekitar (Hardiatmi, 2011). Sampah juga memiliki dampak positif, antara lain sampah merupakan pupuk yang sangat besar dalam ekosistem, sampah juga dapat diolah menjadi biogas. Sampah yang dapat menjadi pupuk adalah sampah alami berupa dedaunan, sisa makanan, kulit buah-buahan, kulit telur dan sebagainya. Pengolahan sampah menjadi pupuk merupakan salah satu cara mengurangi sampah dengan proses daur ulang (*recycle*).

Permasalahan mengenai sampah tersebut dihadapi oleh desa Purwojati, sebuah desa yang terletak di Kecamatan Kertek, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia. Desa Purwojati ini terbagi menjadi Empat Dusun yaitu Dusun Bendo, Dusun Ngariman, Dusun Prumbanan dan Dusun Dalangan. Desa Purwojati terbagi

menjadi 43 RT dan 8 RW. Secara Geografis, di bagian Utara Purwojati berbatasan langsung dengan Desa Pagerejo. Sebelah selatan dan sebelah barat Desa Purwojati Berbatasan dengan Desa Karangluhur. Serta sebelah Timur Desa Purwojati Berbatasan langsung dengan Desa Sumberdalem. Luas wilayah Desa Purwojati 166 Ha, terdiri dari luas tanah sawah seluas 98 Ha, Luas tanah kering seluas 44 Ha, dan luas fasilitas umum sebesar 4 Ha. Jumlah penduduk sebanyak 4553 jiwa terdiri dari 2331 Jiwa penduduk laki dan 2222 Jiwa penduduk Perempuan.

Hasil survey yang dilakukan di Desa Purwojati, masalah yang ditemukan adalah sampah sudah dikelola oleh pihak desa dengan cara di angkut ke TPA seminggu sekali, sampah yang diangkut masih sampah utuh, belum di pisahkan antara sampah organik dan anorganik.

Salah satu cara yang dilakukan untuk mengurangi tingginya volume sampah yang dihasilkan dari industri rumah tangga seperti sampah organik maka perlu diterapkan gaya hidup bebas sampah. Pengembangan inovasi berupa pengolahan sampah menjadi pupuk organik cair dengan memanfaatkan sampah rumah tangga yang sudah tidak digunakan lagi. Potongan batang sayuran, kulit buah, dan lain-lain nantinya akan menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan. Hal ini menjadi salah satu alasan tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) mengadakan kegiatan di Desa Purwojati.

Decomposer adalah salah satu cara pengomposan yang bisa dilaksanakan oleh masyarakat umum karena metodenya yang sederhana dan mudah untuk diaplikasikan. Keunggulan yang dimiliki oleh metode *decomposer* ini dapat menggunakan ember bekas cat dengan ukuran 20 liter, sehingga dapat diaplikasikan pada lahan yang sangat sempit, ruang dapur keluarga, atau teras rumah. Selain itu, *decomposer* mudah pengaplikasiannya, caranya sampah organik yang sudah dipotong kecil-kecil cukup dimasukkan ke dalam ember dan ditambahkan cairan pengurai sebagai proses fermentasi, *decomposer* tidak menimbulkan aroma yang tidak sedap karena ditambahkan rempah-rempahan. Pupuk cair dari hasil *decomposer* ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman dan mengembalikan unsur hara, tentunya dapat mengurangi volume sampah ke TPA (Muslihat, 2022)

Oleh karena itu, dalam kegiatan PkM, pembuatan pupuk organik cair dipilih sebagai kegiatan di Desa Purwojati untuk memanfaatkan kembali sampah rumah tangga dengan metode *decomposer*. Teknik pembuatan pupuk ini tergolong sederhana, mudah dimengerti oleh masyarakat berbagai latar belakang maupun usia dan hanya memerlukan bahan dan peralatan yang sederhana. Manfaat yang diharapkan dari program ini yaitu dapat mengurangi volume sampah yang ada di Purwojati dan TPA Wonosobo serta masyarakat dapat mengolah sampah rumah tangga secara mandiri menjadi pupuk organik cair yang dapat menyuburkan tanaman dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Purwojati.

METODE

Sosialisasi dan presentasi telah dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 17 September 2023 di balai Desa Purwojati dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan dan pengolahan *decomposer* menjadi pupuk cair yang memiliki nilai ekonomi yang ramah lingkungan dan langsung siap pakai. Kegiatan tersebut dilaksanakan di Balai Desa Purwojati kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo.

1. Tahapan pembuatan Decomposer

Tim PkM di Desa Purwojati melakukan serangkaian upaya pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk cair dan padat dalam rangka untuk mengurangi limbah organik, mengurangi dampak lingkungan, dan menciptakan pupuk alami yang berguna untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Hasilnya berupa alat pengolahan limbah rumah tangga organik yang disebut decomposer. Adapun pedoman atau tata cara pembuatan decomposer adalah sebagai berikut:

a. Alat

1. Ember 20 liter 1 pcs
2. Kran air minum plastic 1 pcs
3. Paralon listrik merk boss/clipshall diameter umum 20 mm (Panjang: 50 cm)
4. Pengait pegangan jendela 1 pcs
5. Asesoris tambahan untuk bagian kaki Decomposer (opsional):
 - Holo Stainless (80 cm x 3)
 - Reng kayu (80 cm x 3)
 - Paku ukuran 10 (6 butir)
 - Sabut kelapa 1 pcs (sebagai penyangga paralon)

b. Cara membuat

1. Lubangi ember seukuran paralon listrik (20 mm) jarak 8 cm dari bagian bawah ember kemudian pasang kran gallon pada lubang tersebut
2. Bengkokkan paralon hingga berbentuk siku dengan api sedang. Titik bengkok di kepanjangan 23 cm. beri garis-garis lubang dengan gergaji besi pada bagian vertical dan horizontal paralon sebagai jalan masuk lindi (pupuk cair) sekaligus penyaring sampah. Kemudian pasang pada kran gallon di bagian dalam ember.
3. Pasang pengait pada tutup ember, agar mudah buka tutup.
4. Masukkan reng kayu ke dalam holo. Pasangkan ke 3 titik imbang ember, kaitkan menggunakan baut pada bagian frame atas dan bawah ember.

2. Tahapan Pembuatan Larutan Higar 45 pada Decomposer

Pada pengolahan limbah rumah tangga organik membutuhkan bantuan dari berbagai bahan pengurai yang disebut larutan Higar 45. Larutan Higar 45 bermanfaat untuk merangsang atau meningkatkan proses dekomposisi dalam lingkungan atau dalam sistem pengolahan limbah. Larutan higar 45 ini bekerja pada organisme atau mikroorganisme yang memainkan peran penting dalam mengurai materi organik (sampah organik rumah tangga) menjadi komponen yang lebih sederhana, seperti nutrisi atau bahan organik yang dapat digunakan lagi oleh ekosistem. Adapun pedoman atau tata cara pembuatan larutan Higar 45 adalah sebagai berikut:

a. Bahan

1. Cairan EM4 (250 ml)
2. Air cucian beras pertama (1liter)
3. Empon-empon (Jahe, Kunyit, Kencur: Opsional) masing-masing 1 ons
4. Molase/tetes tebu (500 ml)
5. Air 18 liter (kira-kira hampir seember penuh)

b. Cara membuat larutan Higar 45

1. Siapkan air dalam ember sebanyak 18 liter

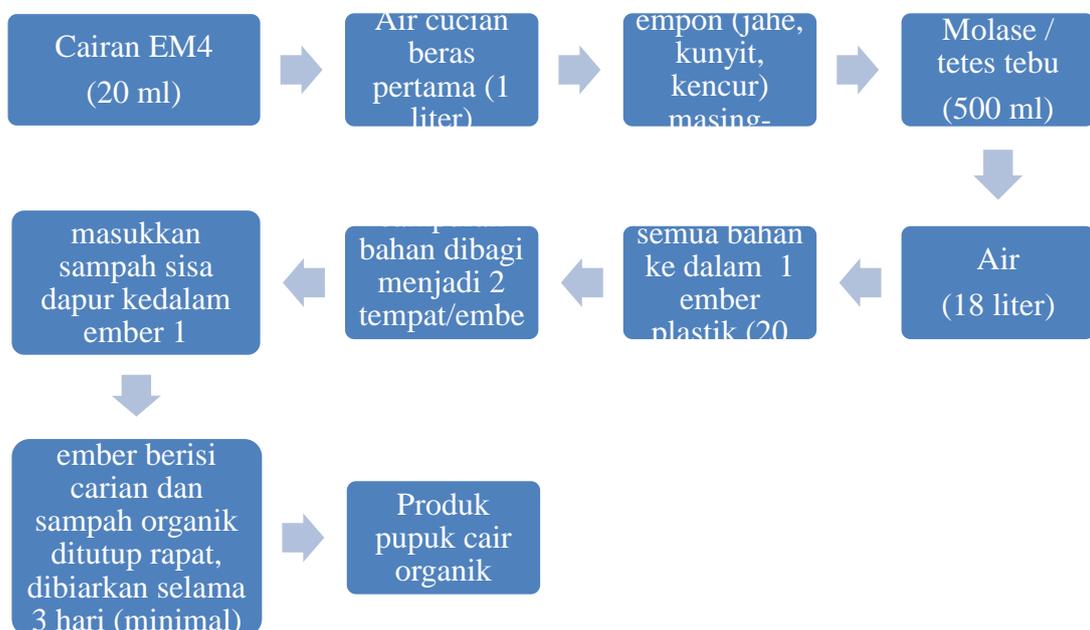
2. Hancurkan / blender empon-empon sampai halus.
3. Campurkan semua bahan-bahan pada ember decomposer. Aduk semua bahan sampai tercampur merata.
4. Sisihkan separuh larutan ke dalam suatu wadah untuk dipakai kembali pada lain waktu.
5. Sisa larutan dalam ember bisa langsung digunakan untuk dimasukkan limbah-limbah organik ke dalamnya.

3. Tata Cara Pengolahan sampah rumah tangga Decomposer

Pupuk Higar (Hijau Segar) 45 merupakan pupuk organik yang fleksibel dan baik untuk segala jenis tanaman. Mulai dari tanaman Holtikultura, palawija, padi, jagung, kentang, cabai, buah-buahan, perkebunan, tanaman hias, serta pembibitan dengan kandungan unsur hara yang lengkap. Dalam memaksimalkan manfaat dari larutan Higar 45 dan percepatan penguraian sampah rumah tangga, maka dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Siapkan ember decomposer yang telah di buat dan larutan Higar 45 sebanyak 10 liter
2. Masukkan larutan ke dalam ember bersamaan dengan sampah rumah tangga organik secukupnya
3. Tutup rapat 3 hari pertama, supaya terjadi proses fermentasi secara optimal.
4. Setelah 3 hari, boleh dibuka-tutup untuk diberi sampah-sampah lagi hingga penuh. Semua sampah organik boleh diolah. Baik yang termasak (sisa masakan) maupun masih mentah (sayur dan sisa buah-buahan).
5. Setelah 7 hari pertama sampah sudah bisa menjadi pupuk cair. Hasil pupuk cair tersebut disebut lindi.
6. Kuras lindinya melalui kran dan ambil residu, sisakan keduanya sebatas paralon. Sisa residu ini berguna untuk membantu pembusukan residu baru selanjutnya.
7. Decomposer langsung dapat kembali dimanfaatkan dengan memasukkan limbah-limbah organik ke dalamnya, dengan disiram larutan decomposer sebanyak 250ml.
8. Jika sudah penuh, ulangi langkah di atas dari awal.

4. Alur pembuatan Pupuk Cair



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk cair maupun padat bertujuan untuk mengurangi banyaknya volume sampah yang ada di desa Purwojati, Kecamatan Kertek, Kabupaten Wonosobo. Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk cair ini meliputi beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan. Tahap persiapan yaitu mengumpulkan database sampah yang ada di desa purwojati, mencari bahan dan alat untuk pembuatan *Decomposer*, menyiapkan materi sosialisasi, penentuan tanggal dan tempat pelaksanaan, membuat undangan dan daftar perangkat/tokoh Masyarakat yang akan diundang, serta menyiapkan lokasi acara. Pada tahap pelaksanaan yaitu pembukaan, sambutan dosen pembimbing lapangan berkaitan dengan pemanfaatn sampah organik, sosialisasi pembuatan *Decomposer* yang diawali dengan pentingnya menjaga alam ini dari sampah dilanjutkan dengan pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk cair organik.

Proses pengelolaan sampah rumah tangga.

Rumah tangga melakukan pemilahan sampah menjadi 2 bagian yaitu sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang dihasilkan dari sisa rumah tangga dipilah dan dicacah menjadi potongan-potongan kecil agar mempermudah proses penguraian menjadi pupuk cair. Sampah anorganik yang mempunyai nilai jual dapat dikumpulkan kemudian dijual kepada pengepul sampah anorganik. Pupuk cair ini dihasilkan dengan menggunakan metode *Decomposer* yang sangat mudah sekali dilakukan oleh rumah tangga maupun kelompok. Metode ini menggunakan campuran EM4, molase, air cucian beras, dan rempah-rempah. Bahan ini sangat mudah ditemukan di pasar maupun di toko pertanian.

EM4 merupakan suatu cairan berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam(segar) yang di dalamnya berisi campuran beberapa mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi proses penyerapan/persediaan unsur hara dalam tanah. Manfaat EM4 mampu mengolah atau menguraikan bahan-bahan organik dengan cepat secara fermentasi menjadi pupuk sehingga tidak menimbulkan bau busuk melainkan menimbulkan aroma yang segar. Fungsi EM4 untuk mengaktifkan bakteri pelarut, meningkatkan kandungan humus tanah *lactobonillus* sehingga mampu memfermentasikan bahan organik menjadi asam amino. Bila disemprotkan di daun mampu meningkatkan jumlah klorofil, fotosintesis meningkat dan mempercepat kematangan buah dan mengurangi buah busuk. Juga berfungsi untuk mengikat nitrogen dari udara, menghasilkan senyawa yang berfungsi antioksidan, menekan bau limbah, menggemburkan tanah, meningkatkan daya dukung lahan, meningkatkan cita rasa produksi pangan, memperpanjang daya simpan produksi pertanian, meningkatkan kualitas daging, meningkatkan kualitas air dan mengurangi molaritas Benur.

Cairan molase berfungsi sebagai sumber energi dan penyubur bagi bakteri dalam proses depupukisi untuk menghasilkan pupuk organik cair. Air cucian beras mengandung nutrisi berupa unsur hara makro dan mikro sehingga dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi alternatif bagi tanaman. Sedangkan rempah-rempah diantaranya jahe kunyit kencur digunakan sebagai campuran *decomposer* untuk menghilangkan bau dari penguraian sampah organik menjadi pupuk cair.



Gambar 2. Proses Pembuatan Eco-Hacks :
Decomposer DIY



Gambar 3. Proses penguraian sampah organik
menjadi pupuk cair



Gambar 4. Produk pupuk cair (*lindi*)

Hasil dari *decomposer* sangat ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia yang berbahaya. Pupuk yang dihasilkan bermanfaat untuk

1. Dapat mengembalikan kesuburan tanah secara alami
2. Meningkatkan hasil produksi panen pertanian
3. Menetralkan bakteri pathogen (bakteri merugikan) dalam tanah
4. Diperoleh pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dan sehat secara alami tanpa efek samping.
5. Hasil penguraian sisa makanan menjadi pupuk organik yang aman untuk lingkungan.
6. Residu penguraian tetap bisa menjadi pupuk

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian dan analisis, peneliti menyimpulkan: bahwa pembuatan dekomposer sangat bermanfaat bagi warga masyarakat untuk mengurangi volume sampah organik dan hasilnya dapat di manfaatkan untuk menjadi nutrisi bagi tanaman warga baik tanaman pot, pekarangan, kebun maupun ladang ataupun sawah.

B. Saran

Pelaksanaan kegiatan pengolahan sampah di Desa Purwojati, Kecamatan Kretek melalui pembuatan pupuk cair hendaknya dikelola secara profesional supaya bisa meningkatkan keberlanjutan pengelolaan sampah. Sehingga masyarakat bisa lebih peduli terhadap pengelolaan sampah organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Angeliana, D. (2016). Meningkatkan Pemahaman Masyarakat Melalui Sosialisasi Persampahan dan Rumah Sehat di Permukiman Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Desa Neglasari, Tangerang. *Jurnal Abdimas*, 2(2), 12-17.
- Damanhuri, Enri dan Padmi, Tri (2010) *Pengelolaan Sampah*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Hardiatmi, S. (2011). Pendukung Keberhasilan Pengelolaan Sampah Kota. *INNOFARM. Jurnal Inovasi Pertanian*, 10 (1):50-66.
- Kusumaningsari, D. (2015). Pemanfaatan dan Pengolahan Sampah Organik dan Non organik utilization and processing of organic and non-organik waste. *Journal Kesehatan Masyarakat*, 15 (1): 10-57.
- Mulasari A., Heru H. A. dan Muhadjir N. (2016) Analisis Situasi Permasalahan Sampah Kota Yogyakarta dan Kebijakan Penanggulangannya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11 (2). [dx.doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3521](https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3521).
- Muslihat (2022). *Teknik Pembuatan Pupuk Organik Cair*. Tidak dipublikasikan.
- Suliantini, Sri dkk (2022). Pengolahan Sampah Rumah Tangga Yang Mudah Dan Murah Sebagai Pupuk Organik Untuk Pelestarian Lingkungan Melalui Metode Takakura. *Jurnal Gemar Ngabdi*. 77-84.
- Suparmi., Khotimah, N., Sumunar, D.R.S., Sudarsono, A., Setyawati, S. (2013). *Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode Komposting di Desa Banyurejo Kecamatan Tempel Kabupaten Sleman. Laporan Kegiatan PPM*. Yogyakarta: Universitas