

## **PENGURANGAN SAMPAH ORGANIK MELALUI PENERAPAN KOMPOS TAKAKURA DI DESA MARON, KECAMATAN KAUMAN, KABUPATEN PONOROGO**

**Laily Apriliya Ariyanti, Novi Dian Arfiani, Corie Indria Prasasti**

Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga  
*laily.apriliya.ariyanti-2021@fkm.unair.ac.id.*

### **Abstract**

Organic waste management is a major challenge in Maron Village, Kauman District, Ponorogo Regency, with 94% of the community still burning waste. The purpose of this community service activity is to increase the knowledge and skills of the community in managing organic waste into compost using the Takakura method to reduce the volume of waste in Maron Village. The chosen solution to solve this problem is counseling and training in making Takakura compost by involving the active role of the community. The counseling and training activities showed positive results with the attendance rate of participants reaching 93,33%. Evaluation was conducted using pre-test and post-test, which indicated an increase in the average score from 85,71 to 98,93. Analysis with the Wilcoxon Signed-Rank Test showed a significant difference between the pre-test and post-test results with a p-value < 0,05, while a high N-Gain Score indicated a significant increase in understanding. The counseling and training activities on making Takakura compost proved effective in increasing the community's capacity in managing organic waste, contributing to reducing waste volume, and improving environmental quality in Maron village.

*Keywords: Organic waste, Takakura, compost.*

### **Abstrak**

Pengelolaan sampah organik merupakan tantangan utama di Desa Maron, Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo, dengan 94% masyarakat masih membakar sampah. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi kompos dengan metode Takakura untuk mengurangi volume sampah di Desa Maron. Solusi terpilih untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos Takakura dengan melibatkan peran aktif masyarakat. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan menunjukkan hasil yang positif dengan tingkat kehadiran peserta mencapai 93,33%. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test, yang mengindikasikan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 85,71 menjadi 98,93. Analisis dengan Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test dengan p-value < 0,05, sementara N-Gain Score yang tinggi mengindikasikan peningkatan pemahaman yang signifikan. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos Takakura terbukti efektif meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik, berkontribusi dalam mengurangi volume sampah, dan meningkatkan kualitas lingkungan di Desa Maron.

*Keywords: Sampah organik, Takakura, kompos.*

### **PENDAHULUAN**

Lingkungan merupakan komponen yang penting bagi

keberlangsungan makhluk hidup. Lingkungan yang sehat dan seimbang sangat penting untuk mendukung kehidupan yang berkelanjutan bagi

semua makhluk hidup. Sampah merupakan permasalahan lingkungan yang memerlukan perhatian lebih besar dari berbagai pihak. Apabila dibandingkan dengan sampah anorganik dan limbah berbahaya, sampah organik memiliki proporsi terbanyak dalam produksi sampah. Sampah organik domestik berasal dari pemukiman, seperti dedaunan, sisa sayuran, sisa buah-buahan, dan sisa makanan. Secara alami, sampah organik mengalami penguraian oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur (Aminu et al., 2020). Namun, karena sifatnya yang mudah terurai, sampah organik cenderung mengalami pembusukan dengan cepat dan mengeluarkan bau menyengat. Proses pembusukan sampah juga menghasilkan gas metana yang jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak berbahaya. Gas metana yang ditimbulkan berkontribusi terhadap peningkatan efek rumah kaca yang pada gilirannya dapat menyebabkan perubahan iklim (Nisaa & Ritonga, 2022).

Dari data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2022), secara nasional timbulan sampah diperkirakan mencapai 68,7 juta ton per tahun dengan mayoritas terdiri dari sampah organik. Sampah sisa makanan diperkirakan memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi (Rosmala et al., 2020). Di Indonesia, sebagian besar sampah masih dikumpulkan dan diangkut ke tempat pemrosesan akhir (*landfill*). Sampah organik yang dibuang ke *landfill* akan menghasilkan emisi gas metana. Pada tahun 2022, Provinsi Jawa Timur menyumbang timbulan sampah sebesar 5,53 juta ton per tahun. Berdasarkan data Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Ponorogo Tahun 2021, Kabupaten Ponorogo menghasilkan

sampah sebesar 14.1540,58 m<sup>3</sup> per hari dengan jumlah penduduk sebesar 969.456 ribu jiwa.

Desa Maron, Kabupaten Ponorogo, terdiri dari dua dusun yaitu Maron Wetan dan Maron Kulon yang mencakup 1.855 jiwa dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian wiraswasta dan rata-rata tingkat pendidikan yaitu Tamat SD/MI. Berdasarkan hasil kuesioner Survei Mawas Diri yang sebelumnya telah dilakukan pada 100 responden masyarakat Desa Maron, sebesar 94 responden (94%) masih menangani sampah dengan cara dibakar. Selain itu, hasil wawancara yang dilakukan bersama dengan pihak Puskesmas Kauman, bidan serta perawat Desa Maron menunjukkan bahwa sampah merupakan permasalahan utama di Desa Maron. Hasil kegiatan *Focus Group Discussion* yang dilaksanakan bersama karang taruna Desa Maron juga menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan sampah masih belum dilaksanakan.

Penumpukan sampah organik memerlukan pengelolaan yang tepat dan efektif. Salah satu upaya untuk mengurangi volume sampah adalah dengan menerapkan prinsip mengurangi, memakai kembali, dan mendaur ulang (Wahyuni et al., 2019). Sampah organik domestik pada dasarnya dapat dikelola kembali untuk dimanfaatkan. Salah satu cara pemanfaatannya adalah dengan mengelolanya menjadi pupuk. Pembuatan pupuk dapat dilakukan dengan metode pengomposan. Pengomposan adalah metode dimana bahan organik terurai secara biologis oleh mikroorganisme yang menggunakan bahan tersebut untuk sumber energi (Yuliananda et al., 2019). Salah satu metode pengomposan yang dapat dengan mudah dilakukan yaitu

metode keranjang Takakura. Metode Takakura diperkenalkan oleh Mr. Koji Takakura sebagai salah satu metode pembuatan kompos secara praktis (Muhsinin et al., 2019). Metode Takakura memiliki beberapa kelebihan yaitu praktis, mudah diterapkan, dan tidak menghasilkan bau yang menyengat. Metode ini tepat digunakan pada level individu atau rumah tangga karena tidak memerlukan lahan luas, mudah dilakukan, tidak berbau, dan memiliki proses dekomposisi yang cepat disebabkan oleh penggunaan mikroorganisme alami yang berperan dalam penguraian sampah organik (Noviana & Sukwika, 2020).

Oleh karena itu, kelompok praktik kerja lapangan akan melakukan kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan dan pelatihan pembuatan pupuk kompos Takakura. Kegiatan ini memiliki tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi pupuk kompos dengan metode Takakura, sebagai upaya untuk mengurangi jumlah sampah organik di Desa Maron.

## **METODE**

### ***Lokasi dan Waktu kegiatan***

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 8 Januari – 6 Februari 2024 berlokasi di Desa Maron, Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo. Dalam pelaksanaannya, pengabdian bekerjasama dengan Puskesmas Kauman dan Ponkesdes Maron.

### ***Etika Penelitian***

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

dengan nomor persetujuan etik 237/EA/KEPK/2023.

### ***Analisis Situasi***

Analisis situasi dilakukan melalui pengumpulan data sekunder dan data primer untuk mengetahui permasalahan yang ada di Desa Maron. Tahap selanjutnya yaitu menentukan prioritas masalah dengan metode USG (*Urgency, Seriousness, and Growth*) dan menganalisis akar penyebab masalah dengan metode *fishbone*. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa permasalahan utama di Desa Maron adalah terkait dengan pengelolaan sampah yang disebabkan rendahnya pengetahuan masyarakat karena kurangnya edukasi dan program pengelolaan sampah.

### ***Penyusunan Alternatif Solusi***

Alternatif solusi disusun menggunakan metode MEER (Metodologi, Efektivitas, Efisiensi, dan Relevansi). Berdasarkan hasil skoring ditemukan solusi terpilih yaitu penyuluhan terkait pengelolaan sampah dan pelatihan pembuatan kompos Takakura serta pembuatan buku saku.

### ***Pelaksanaan kegiatan***

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos Takakura dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2024 di Balai Desa Maron, Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo. Peserta yang hadir berjumlah 28 orang masyarakat Desa Maron, terdiri dari kader dan karang taruna. Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan: pengumpulan alat dan bahan serta pembagian buku saku.
2. Pelaksanaan kegiatan: penyampaian materi, demonstrasi pembuatan Molekul Lokal (MOL), dan

praktik pembuatan kompos Takakura oleh peserta.

3. Rencana keberlanjutan: evaluasi dan rencana tindak lanjut.

Dengan rancangan penggunaan alat dan bahan, serta prosedur pembuatan kompos Takakura sebagai berikut:

### 1) Alat dan Bahan

#### a. Alat

1. Keranjang Takakura
2. Kardus bekas
3. Kain gelap berpori
4. Alat pengaduk
5. Sarung tangan

#### b. Bahan Pembuatan MOL

1. Bahan fermentasi gula: 1 liter air bersih, 200 gram gula, 65 ml yakult, 100 gram tempe, dan  $\frac{1}{2}$  sdt ragi.
2. Bahan fermentasi garam: 200 gram kulit buah, 200 gram garam, dan 200 gram sisa sayur.

#### c. Bahan Pembuatan Kompos

1. Aktivator (MOL atau larutan EM4)
2. 2 buah bantalan sekam
3. 2,5 kg pupuk kompos
4. 5 kg sampah organik (kulit buah atau sayur)

### 2) Prosedur Pembuatan MOL

1. Memotong seluruh bahan menjadi potongan kecil
2. Memasukkan seluruh bahan ke dalam botol berisi air
3. Mengocok botol secara perlahan agar seluruh

bahan tercampur dan menutupnya.

4. Membuka tutup botol setiap pagi selama 1-2 minggu untuk mengeluarkan gas.

### 3) Prosedur Pembuatan Kompos Takakura

1. Melapisi bagian dalam keranjang dengan kardus bekas
2. Memasukkan bantalan sekam ke dalam keranjang
3. Mengisi keranjang dengan pupuk kompos yang sudah jadi, sampah organik yang sudah dicacah, dan menambahkan aktivator di dalamnya.
4. Mengaduk seluruh bahan sampai merata
5. Meletakkan bantal sekam pada lapisan paling atas
6. Menutup lubang masuk keranjang dengan kain gelap berpori dan menutup keranjang dengan tutup keranjang rapat-rapat.
7. Meletakkan keranjang di lokasi yang teduh, terhindar dari hujan dan sinar matahari langsung, serta memiliki sirkulasi udara yang baik.
8. Menunggu kompos selama empat minggu hingga kompos dapat dipanen dan digunakan.

### Evaluasi

Sebelum dan setelah pelatihan, peserta diminta mengisi *pre-test* dan *post-test* untuk menilai peningkatan pengetahuan atau keterampilan mereka. Penelitian ini menggunakan metode Pre-Experimental untuk mengukur perubahan pengetahuan atau

keterampilan peserta sebelum dan setelah pelatihan. Analisis data dilakukan dengan menerapkan Uji *Wilcoxon Signed-Rank* dan perhitungan *N-Gain Score*. Uji *Wilcoxon Signed-Rank* bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* peserta setelah mengikuti kegiatan. Sementara *N-Gain Score* digunakan untuk mengetahui seberapa efektif kegiatan yang telah dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk kompos dengan metode keranjang Takakura telah melebihi indikator keberhasilan dengan kehadiran peserta sebesar 80%. Peserta yang hadir berjumlah 28 orang (93,33%) terdiri dari kader dan karang taruna Desa Maron. Selain itu, kegiatan ini juga dihadiri oleh bidan desa, perawat desa, dan tenaga kesehatan lingkungan Puskesmas Kauman. Pada tahap awal, alat dan bahan pembuatan pupuk kompos Takakura disiapkan. Kemudian, buku saku Takakura dibagikan kepada peserta yang telah hadir. Buku saku memiliki konsep materi yang ringkas dan dengan bentuk, warna, dan gambar yang menarik sehingga mampu memotivasi pembacanya (Insafi, 2023). Selain berisi materi terkait sampah dan pembuatan kompos Takakura, buku saku ini juga berisi tabel pengamatan yang dapat diisi oleh peserta. Selanjutnya peserta mengerjakan *pre-test* terlebih dahulu sebelum memasuki sesi penyampaian materi.



Gambar 1. Buku Saku Takakura

Materi pengelolaan sampah organik yang disampaikan oleh pengabdian mencakup beberapa topik penting, yaitu pengenalan tentang sampah, jenis-jenis sampah, dampak pembakaran sampah, serta pembuatan pupuk kompos dan metode Takakura. Setelah sesi penyampaian materi, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Mikroorganisme Lokal digunakan sebagai aktivator alami pada pembuatan pupuk organik padat ataupun pupuk cair (Amir et al., 2021). Dalam demonstrasi ini, peserta diperkenalkan dengan dua metode fermentasi, yaitu fermentasi gula dan fermentasi garam. Gula pasir digunakan sebagai sumber energi pertumbuhan mikroorganisme. Mikroba pengurai yang digunakan sebagai aktivator berfungsi untuk mempercepat proses pengomposan serta meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan, karena memiliki kandungan nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman (Zairinayati & Garmini, 2021). Pengabdian juga telah menyiapkan larutan MOL yang sudah jadi, sehingga peserta dapat langsung menggunakannya dalam tahap praktik bersama.



Gambar 2. Kegiatan Penyampaian Materi dan Demonstrasi Pembuatan MOL

Setelah materi disampaikan, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok didampingi oleh seorang pendamping. Setiap kelompok secara bersamaan mempraktikkan pembuatan pupuk kompos Takakura. Proses ini dimulai dengan pemotongan sampah organik menjadi potongan kecil, dilanjutkan dengan pemasangan kardus bekas pada sisi keranjang, kemudian memasukkan bantalan sekam. Setelah itu, keranjang diisi dengan pupuk kompos yang sudah jadi, sampah organik, dan aktivator, kemudian ditutup dengan bantalan sekam, kain hitam berpori, dan tutup keranjang.



Gambar 3. Pupuk Kompos Takakura

Pemantauan dilakukan dua kali seminggu untuk mengukur suhu, kelembaban, pH, warna, bau, dan tekstur kompos. Proses pematangan kompos Takakura memerlukan waktu sekitar 4 minggu hingga kompos dapat dipanen. Merujuk pada SNI 19-7030-2004 mengenai Spesifikasi Kompos

dari Sampah Organik Domestik, kompos matang harus memenuhi parameter, yaitu suhu lebih besar dari 22°C, pH berkisar antara 6,80 – 7,40, kelembaban maksimal 50%, berbau tanah, warna kehitaman, dan bertekstur seperti tanah. Keberhasilan kompos bergantung pada kesesuaian suhu, kelembaban, dan oksigen yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan mikroba (Murniati et al., 2021).

Setelah seluruh tahapan kegiatan selesai, peserta diberi *post-test* untuk menilai sejauh mana pengetahuan mereka mengenai materi yang sudah disampaikan. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan ketertarikan dan keterlibatan yang tinggi, yang ditandai dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan. Partisipasi aktif peserta menunjukkan minat yang tinggi dan keinginan untuk mendalami topik yang dibahas selama kegiatan (Nofirman et al., 2023). Dengan pendekatan yang komprehensif ini, kegiatan tersebut terlihat efektif dalam membekali peserta dengan pengetahuan praktis dan memiliki potensi berkesinambungan, terutama jika didukung oleh tindak lanjut yang memadai.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Pre-test dan Post-test

Variabel	Rata-rata skor	Kategori
Pre-test	85.71	Baik
Post-test	98.93	Sangat baik

Untuk mengukur efektivitas kegiatan pelatihan ini, dilakukan evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test* serta analisis statistik melalui Uji *Wilcoxon Signed-Rank* dan perhitungan *N-Gain Score*. Dengan membandingkan hasil *post-test* terhadap *pre-test* yang dilakukan sebelum sesi dimulai, dapat dianalisis efektivitas metode pengajaran dan praktik dalam meningkatkan pemahaman peserta.

**Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank**

Nilai V	Nilai p-value
0	1.837e-05

Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank* menunjukkan nilai p-value = 0.00001873, yang jauh lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05 (Tabel 2). Nilai V yang sangat kecil mengindikasikan bahwa hasil *post-test* secara konsisten lebih tinggi dibandingkan hasil *pre-test*. Perbedaan yang bermakna antara hasil *pre-test* dan *post-test* peserta setelah mengikuti kegiatan menunjukkan adanya perubahan signifikan.

**Tabel 3. Hasil N-Gain Score**

Pre-Test	Post-Test	N-Gain	Kategori
85.71	98.93	0.93	Tinggi

Berdasarkan perhitungan *N-Gain Score*, didapatkan nilai 0.93, yang termasuk dalam kategori “tinggi” (Tabel 3). Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Hasil ini menegaskan bahwa kegiatan yang dilaksanakan tidak hanya efektif dalam memperkuat pemahaman peserta, tetapi juga meningkatkan pengetahuan mereka secara mendalam.

## SIMPULAN

Penerapan metode kompos Takakura di Desa Maron, Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan menunjukkan hasil positif dengan tingkat kehadiran peserta mencapai 93,33%. Melalui *pre-test* dan *post-test*, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan peserta mengenai pengelolaan sampah organik, dengan skor rata-rata *pre-test* sebesar 85,71 dan *post-test* sebesar 98,93. Analisis statistik menggunakan

Uji *Wilcoxon Signed-Rank* dan perhitungan *N-Gain Score* menunjukkan perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*, serta nilai N-Gain yang tinggi, menandakan peningkatan pemahaman yang substansial. Metode kompos Takakura terbukti efektif dalam mengurangi volume sampah organik dan berkontribusi pada lingkungan yang lebih bersih. Keberhasilan ini menekankan pentingnya edukasi dan pelatihan dalam pengelolaan sampah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada anggota Kelompok 6 Praktik Kerja Lapangan FKM UNAIR 2021, Puskesmas Kauman, dan Ponkesdes Maron atas kerjasamanya dalam menyukseskan kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing atas arahan dan bimbingannya selama kegiatan. Terakhir, terima kasih kepada masyarakat Desa Maron, Kecamatan Kauman, Kabupaten Ponorogo, yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminu, N. R., Sudibya, A., Ratnasari, I., Manmpiring, G. D., & Prihatin, N. K. (2020). Pengolahan Kompos: Upaya untuk Mengatasi Masalah Limbah Rumah Tangga. *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 97–106. [ejournal.uksw.edu/jms](http://ejournal.uksw.edu/jms)
- Amir, N., Palmasari, B., Fahmi, I. A., & Astuti, D. T. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal Sebagai Pupuk Organik Cair Di Kelurahan Sungai

- Pangeran Kecamatan Ilir Timur I Kota Palembang. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 1(2), 2774–6607.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ponorogo. (2022). *Laporan Utama Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Ponorogo Tahun 2021*.
- Insafi, R. (2023). Pengembangan Media Buku Saku Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Numerasi Pada Materi Lingkaran Kelas VI SDN Pandanrejo 01 Kota Batu Tahun 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora (JPTWH)*, 2(2), 877–902.  
<https://jurnal.widyahumaniora.org/>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). *Oase Kabinet dan KLHK Ajak Masyarakat Kelola Sampah Organik Menjadi Kompos*.  
<https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7222/oase-kabinet-dan-klhk-ajak-masyarakat-kelola-sampah-organik-menjadi-kompos>
- Muhsinin, S., Dinata, D. I., Andriansyah, I., & Asnawi, A. (2019). Peningkatan Potensi Ibu Rumah Tangga dalam Mengolah Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Metode Takakura di Desa Cibiru Wetan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 179–186.  
<https://doi.org/10.30653/002.201942.110>
- Murniati, N., Irawati, M. H., & Rohman, F. (2021). Edukasi Metode Kompos Takakura Sebagai Upaya Penanganan Sampah Basah Rumah Tangga. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(2), 372–388.  
<https://doi.org/10.33369/dr.v19i2.18212>
- Nisaa, R. A., & Ritonga, R. F. (2022). Usaha Mengurangi Limbah rumah Tangga dengan Proses Pengomposan Takakura di Perumahan Coco Garden Klapanunggal, Kabupaten Bogor. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 2045–2058.  
<https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.8077>
- Nofirman, N., Zulkifli, Z., Sampe, R., Wahyudi, W., Thamrin, A., & Rita, R. S. (2023). Pelatihan Analisis Data dengan Aplikasi SPSS untuk Publikasi Internasional. *Communnity Development Journal*, 4(5), 10140–10145.
- Noviana, L., & Sukwika, T. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Pupuk Kompos Ramah Lingkungan di Kelurahan Bhaktijaya Depok. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(2), 237–241.  
<https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i2.2155>
- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165–174.
- SNI 19-7030-2004 Tentang Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik.
- Wahyuni, S., Rokhimah, A. N., Mawardah, A., & Maulidya, S. (2019). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Metode

Takakura Di Desa Gebugan.  
*Indonesian Journal of  
Community Empowerment  
(IJCE)*, 2, 51–54.

Yuliananda, S., Utomo, P. P., &  
Golddin, R. M. (2019).  
Pemanfaatan Sampah Organik  
Menjadi Pupuk Kompos Cair  
dengan Menggunakan  
Komposter Sederhana. *Jurnal  
Abdikarya : Jurnal Karya  
Pengabdian Dosen Dan  
Mahasiswa*, 3(2), 159–165.

Zairinayati, Z., & Garmini, R. (2021).  
Perbedaan MoL Bonggol Pisang  
dan EM4 sebagai Aktivator  
terhadap Lama Pengomposan  
Sampah dengan Metode  
Takakura. *Sainmatika: Jurnal  
Ilmiah Matematika Dan Ilmu  
Pengetahuan Alam*, 18(2), 215.  
<https://doi.org/10.31851/sainmatika.v18i2.6536>