

Implementasi Pengomposan secara Aerobik sebagai Solusi Pengelolaan Sampah Organik di RT 012 RW 008 Perumahan Sutorejo Indah Surabaya

¹⁾Amanda Rosalina*, ²⁾Ria Rismawati, ³⁾Mar'atus Sholihah, ⁴⁾Nur Fajar Aprilia Sari, ⁵⁾Ovi Prina Gastriani, ⁶⁾Ridhani Anita Fajardini

^{1,6)}Program Studi Teknik Desain dan Manufaktur, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia,

^{2,3,4)}Program Studi Teknik Pengolahan Limbah, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia,

⁵⁾Program Studi Manajemen Bisnis, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email Corresponding: amandarosalina@ppns.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Sampah
Organik
Kompos
Aerobik
Edukasi

Sampah rumah tangga, terutama sisa makanan dan tumbuhan, menjadi salah satu penyumbang utama pencemaran lingkungan akibat kurangnya pemahaman masyarakat dalam pengelolaannya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan warga tentang pengelolaan sampah organik melalui pembuatan kompos secara aerobik dari limbah rumah tangga. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, demonstrasi pembuatan kompos, dan pengamatan proses pengomposan selama 40 hari. Penelitian ini menerapkan desain quasi-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-test* dan *post-test*, dan data dianalisis menggunakan uji t berpasangan (*paired sample T-test*) dengan software Minitab untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan rata-rata nilai dari 77,38 (*pre-test*) menjadi 84,52 (*post-test*) atau meningkat sebesar +7,14 poin ($\pm 9,22\%$), dengan nilai p-value = 0,002 ($< 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi dan praktik komposting mampu meningkatkan pemahaman masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi kompos serta mendorong perilaku ramah lingkungan di tingkat rumah tangga.

ABSTRACT

Keywords:

Waste,
Organic,
Composting,
Aerobic,
Education

Household waste, particularly food residues and plant material, is a major contributor to environmental pollution due to the community's lack of understanding of proper waste management. This community service activity aims to improve residents' knowledge of organic waste management through aerobic composting using household waste. The methods applied included socialization, compost-making demonstrations, and observation of the composting process over 40 days. This study employed a quasi-experimental design with a one-group pre-test and post-test, and data were analyzed using a paired-samples t-test (Minitab) to assess changes in understanding. The results indicated a significant increase in the average score from 77.38 (*pre-test*) to 84.52 (*post-test*), representing an improvement of +7.14 points ($\pm 9.22\%$), with a p-value of 0.002 (< 0.05). These findings demonstrate that socialization and hands-on composting practice successfully enhanced the community's understanding of composting organic waste and encouraged environmentally friendly behavior at the household level.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Lingkungan memainkan peranan penting dalam keberlangsungan hidup berbagai makhluk hidup, khususnya manusia. Salah satu tantangan lingkungan yang ada adalah pemindahan limbah dari tempat pembuangan sementara ke lokasi pembuangan akhir yang tidak tertutup. Sementara itu, banyak limbah, terutama yang berbahan organik, sebenarnya dapat didaur ulang kembali. Setiap individu bertanggung jawab untuk mengelola sampah rumah tangga dengan cara yang ramah lingkungan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008. Pengelolaan limbah mencakup serangkaian aktivitas yang dilakukan secara teratur

dan berkelanjutan, termasuk usaha untuk mengurangi, mengumpulkan, mengangkut, mengolah, dan membuang sampah. Pengelolaan limbah perlu diterapkan di setiap kota atau daerah di Indonesia, karena praktik yang baik dalam pengelolaan sampah dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Sebaliknya, jika limbah tidak dikelola dengan efektif, hal itu bisa menyebabkan masalah lingkungan yang memengaruhi kesehatan makhluk hidup akibat pencemaran tanah, udara, dan lain-lain. Kurangnya pendidikan tentang lingkungan di masyarakat berkontribusi pada rendahnya kesadaran dan pemahaman mengenai lingkungan sekitarnya, yang berujung pada perilaku yang tidak mendukung pelestarian lingkungan.

Terdapat dua jenis pupuk, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik, yang mana dapat membantu dalam pemenuhan kebutuhan unsur hara bagi tanaman (Fajri *et al.*, 2020). Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang diperoleh dari bahan-bahan alami yang mengandung bahan organik seperti tumbuhan, hewan, dan sampah organik lainnya. Pupuk organik berperan bagi kesuburan tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, dan sifat biologis tanah, serta bersifat alami sehingga lebih aman dan sehat bagi manusia dan tanah pertanian itu sendiri (Sutrisno & Priyambada, 2019). Kompos merupakan pupuk organik yang diperoleh dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami pembusukan atau pelapukan. Pengomposan dapat dilakukan dengan metode aerobik atau anaerobik. Keuntungan pengomposan adalah baik bagi lingkungan dan tanah (Kusnayadi *et al.*, 2021). Salah satu bahan pembuatan kompos adalah daun. Pembuatan pupuk kompos dari daun memiliki keuntungan yaitu menyuburkan tanah, lebih ramah lingkungan, proses pembuatannya mudah, dan murah (Wulantika *et al.*, 2020).

Sampah yang dihasilkan dari rumah tangga terdiri dari limbah yang berasal dari kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan pengelolaan makanan serta sisa tanaman di area rumah. Jenis sampah ini menjadi kontributor utama terhadap jumlah limbah yang ada di lingkungan (Ashlihah *et al.*, 2020). Salah satu jenis sampah rumah tangga yang dihasilkan adalah sampah organik. Penumpukan sampah organik di lingkungan dapat menyebabkan kerusakan dan pencemaran, serta menjadi sumber penyebaran penyakit (Azmin *et al.*, 2022). Sampah organik terdiri dari bahan yang mudah membusuk dan mengandung kadar air tinggi, yang menjadikannya potensi pencemar bagi lingkungan (Shitophyta *et al.*, 2021). Pengelolaan sampah yang baik dapat membantu menciptakan lingkungan yang bersih dan nyaman. Salah satu langkah dalam pengelolaan limbah rumah tangga, seperti sisa sayuran segar dan kulit buah, adalah mengolahnya menjadi kompos yang bermanfaat serta memiliki nilai ekonomi (Ariandani *et al.*, 2022). Penggunaan sampah sisa dari aktivitas rumah tangga sebagai kompos berperan penting dalam menyuburkan tanah, sehingga membuat lingkungan lebih hijau dan indah (Ningsih & Siswati, 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah dari kegiatan rumah tangga menjadi pupuk organik merupakan opsi yang bagus untuk menghadapi kenaikan harga pupuk di pasar (Dianagari & Anggraini, 2019). Ini disebabkan karena bahan baku untuk membuat pupuk organik sangat melimpah dan biaya produksinya rendah (Wang *et al.*, 2018). Pengomposan adalah metode pemecahan bahan organik secara biologis yang dapat terurai dengan sendirinya. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengurangi ukuran dan berat bahan organik dan menghasilkan kompos organik yang stabil sebagai produk akhir (Nirmala *et al.*, 2020).

Data dari Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2021 mencatat bahwa total sampah dari 233 kabupaten di seluruh Indonesia mencapai 26 juta ton, di mana sampah rumah tangga menjadi penyumbang terbesar dengan persentase sebesar 40,9%. Peningkatan volume sampah kota mengindikasikan bahwa pengelolaan sampah tidak bisa hanya mengandalkan tempat pembuangan akhir (TPA) atau pendekatan akhir atau end-of-pipe (Khotimah *et al.*, 2013). Ketidakcocokan antara volume sampah yang dihasilkan dan sistem pembuangan serta pengolahan yang ada menyebabkan penumpukan sampah. Selain masalah keterbatasan lahan, kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah, yang sebagian besar terdiri dari limbah organik atau rumah tangga, juga berkontribusi pada peningkatan jumlah sampah organik. Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah sangat penting, bukan hanya dalam hal pembuangan di lokasi yang tepat, tetapi juga diharapkan mampu mengolah sampah agar memberikan manfaat kembali kepada komunitas. Jika isu pengelolaan sampah tidak ditangani secara efektif, maka dapat menimbulkan dampak lingkungan yang serius, seperti polusi tanah dan air tanah (Abdirashid *et al.*, 2021), emisi gas rumah kaca (Yang *et al.*, 2013), serta penurunan kualitas hidup masyarakat yang lebih rentan terhadap penyakit berbahaya (Vinti *et al.*, 2021).

Hal yang sama juga dialami oleh warga RT 012 RW 008 Perumahan Sutorejo Indah, Kelurahan Dukuh Sutorejo, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya. Permasalahan sampah yang menumpuk baik di rumah

maupun di sekitar lingkungan fasilitas umum. Dari hasil wawancara dan diskusi dengan ketua PKK RT 012, sampah yang paling mendominasi adalah sampah organik atau limbah rumah tangga yang berupa sisa-sisa makanan dan sayuran, serta sampah daun. Sampah organik tersebut hanya berakhir pada tempat sampah rumahan atau dikumpulkan pada suatu tempat khusus di dekat fasilitas umum dan selanjutnya dibawa oleh petugas kebersihan ke tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Namun petugas kebersihan tersebut tidak datang setiap hari, melainkan setiap 2 hari sekali. Hal tersebut yang menyebabkan sampah menumpuk, utamanya sampah daun yang berjatuh di jalan. Selain itu, kurangnya pemahaman warga terkait pengelolaan sampah dengan metode komposting juga menjadi salah satu faktor penyebab menumpuknya sampah. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang diberikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan sosialisasi membuat kompos dari limbah organik yang umumnya berasal dari sampah rumah tangga dan lingkungan sekitar fasilitas umum di RT 012 RW 008 Perumahan Sutorejo Indah. Sosialisasi ini dilakukan dengan peserta ibu – ibu anggota PKK RT 012 RW 008 Perumahan Sutorejo Indah.

Beberapa kegiatan pengabdian sebelumnya telah melakukan pelatihan pengolahan sampah organik (Ariandani *et al.*, 2022; Ashlihah *et al.*, 2020). Namun, pelatihan tersebut umumnya hanya berupa penyuluhan tanpa evaluasi kuantitatif ataupun pemantauan proses komposting. Pada penelitian ini, kontribusi baru diberikan melalui: penerapan evaluasi berbasis *pre-test* dan *post-test*, monitoring kompos selama 40 hari, dan pelaksanaan praktik langsung berbasis permasalahan lingkungan nyata. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan edukasi, tetapi juga memastikan peningkatan pemahaman yang terukur dan menghasilkan produk kompos yang dapat digunakan. Dengan adanya pelatihan pembuatan pupuk kompos diharapkan ibu-ibu PKK RT 012 RW 008 Perumahan Sutorejo Indah dapat mengelola sampah rumah tangga menjadi pupuk organik baik sendiri-sendiri maupun secara kelompok, sehingga sampah rumah tangga bisa bermanfaat dan tidak menimbulkan permasalahan lingkungan (Hiola & Reni, 2015).

II. MASALAH

Permasalahan yang dihadapi adalah penumpukan sampah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Menurut data kependudukan dari Pemerintah Kota Surabaya, jumlah penduduk Kelurahan Dukuh Sutorejo berjumlah 16.287 Jiwa dengan potensi limbah domestik yang dihasilkan adalah 11,4 Ton. Hal ini sejalan dengan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan rata-rata satu orang Indonesia menghasilkan 0,7-1 kg limbah perhari dengan limbah paling banyak adalah limbah domestik. Menurut hasil interview dengan ketua PKK RT 12 Kelurahan Dukuh Sutorejo, sampah yang dihasilkan tersebut hanya dibuang ke tempat sampah rumahan atau dikumpulkan di dekat fasilitas umum tanpa pengolahan terlebih dahulu. Petugas kebersihan hanya datang setiap dua hari sekali, sehingga sampah sering menumpuk, mengganggu kebersihan lingkungan dan mengurangi estetika lingkungan. Selain itu, kurangnya pengetahuan warga tentang pengolahan sampah domestik agar menambah nilai guna, seperti pembuatan kompos, menjadi salah satu faktor dalam penumpukan limbah di Kelurahan Dukuh Sutorejo. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos agar warga lebih mandiri dalam menjaga kebersihan lingkungan.



Gambar 1. Kondisi Sampah di Lingkungan Perumahan Sutorejo

III. METODE

Lokasi, Waktu dan Partisipan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan di Kelurahan Dukuh Sutorejo, Kecamatan Mulyorejo Kota Surabaya pada tanggal 20 April 2025. Mitra pada Kegiatan ini adalah Ibu PKK RT 12 RW 08 Perumahan Suterojo Indah Kota Surabaya. Gambar 2 merupakan alur kegiatan pengabdian.

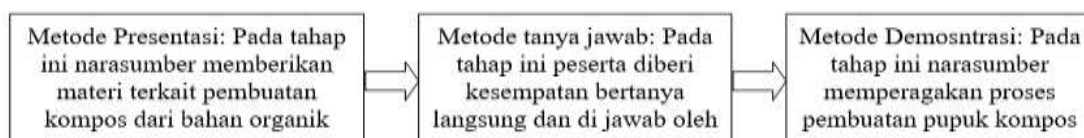
Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampah daun 1 kg, mol 80 ml dan air secukupnya. Alat yang digunakan adalah reaktor kompos atau ember berlubang dengan tutup rapat agar membuat sampah membusuk tanpa bantuan udara sehingga proses pengomposan bisa menjadi lebih cepat (Muliana *et al.*, 2023), sekop untuk mencampur sampah, dan gelas ukur untuk menakar mol.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan adalah sosialisasi dengan melibatkan Ibu-Ibu PKK dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menerapkan desain quasi-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-test* dan *post-test*. Populasi dalam studi ini adalah masyarakat umum, dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*. *Accidental sampling* adalah metode penentuan sampel secara insidental, dimana sampel diambil berdasarkan kebetulan masyarakat yang hadir (Safitri *et al.*, 2024). Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian ini adalah Ibu-Ibu PKK RT 12 RW 08 Perumahan Sutorejo Indah yang hadir dan mengikuti kegiatan sosialisasi sebanyak 21 orang. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan:

- Persiapan**, meliputi wawancara dengan Bu RT 12 RW 08 Perumahan Sutorejo Indah mengenai kebutuhan dan logistik kegiatan, serta materi yang relevan dengan lingkungan Perumahan Sutorejo Indah.
- Pelaksanaan**, kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Bu RT dan Ketua PKK kemudian dilanjutkan pembukaan oleh ketua peneliti. Setelah itu kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi secara interaktif dan demonstrasi secara langsung mengenai pengolahan sampah organik menjadi kompos dengan bahan dasar limbah sampah daun dan makanan yang sudah dikumpulkan di lingkungan Perumahan Sutorejo Indah.
- Evaluasi** dilakukan untuk mengukur kemampuan awal dan akhir peserta dengan *pre-test* dan *post-test*. Hasil dari evaluasi akan diolah menggunakan uji statistik untuk mengetahui perbedaan pemahaman sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan.
- Menetapkan hipotesis uji**. Penentuan hipotesis dilakukan sebelum pengolahan data *pre-test* dan *post-test* Adapun hipotesis yang ditetapkan sebagai berikut:
 - $H_0 : \mu d = 0$, H_0 = tidak ada peningkatan hasil pretest dan post test mengenai pemahaman pembuatan kompos dari limbah sampah daun dan makanan
 - $H_1 : \mu d \neq 0$, H_1 = terdapat peningkatan hasil pretest dan post test mengenai pemahaman pembuatan kompos dari limbah sampah daun dan makanan
- Pengolahan data dan analisis**. Penggunaan pengolahan dan analisis data melalui pendekatan uji t berpasangan (*paired sample T test*) menggunakan *software* minitab. Untuk *paired sample T test*, nilai α ditetapkan sebesar 0.05 (5%) dan daerah kritis (atau batas daerah penolakan) adalah sebagai berikut (Montgomery, 2013):
 H_0 ditolak apabila $P\text{-value} < 0,05$
- Pengamatan Kompos**, proses pengomposan terjadi secara aerobik dilakukan selama kurang lebih satu bulan. Salah satu keberhasilan proses ini terletak pada pengadukan harian untuk memastikan distribusi oksigen yang merata ke seluruh bagian tumpukan kompos, sehingga proses penguraian bahan organik dapat berlangsung secara optimal. Produk akhir dari proses pengomposan aerobik serupa dengan tanah, berwarna gelap dan memiliki struktur gembur yang siap digunakan untuk menyuburkan tanah (Dewi *et al.*, 2007).



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema pengolahan sampah bernilai ekonomis dilaksanakan pada tanggal 20 April 2025. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan demonstrasi pengolahan sampah organik menjadi kompos. Kegiatan berlokasi di RT 12 RW 08 Perumahan Sutorejo Indah, Surabaya yang terdiri dari perkumpulan ibu-ibu PKK RT yang berjumlah 21 orang. Rangkaian kegiatan diawali dengan pembagian kuesioner *pre-test* kepada ibu-ibu untuk mengetahui pemahaman peserta mengenai sampah organik dan kompos sebelum dilakukan penyampaian materi seperti pada Gambar 3. Kuesioner tersebut merupakan bagian dari data primer untuk dapat dilakukan perbandingan terhadap hasil pemahaman pengolahan sampah pada akhir sesi kegiatan. Kuesioner terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda mengenai pengetahuan dan pemahaman mengenai pengolahan sampah organik khususnya limbah rumah tangga dengan metode kompos.



Gambar 3. Pelaksanaan *pre-test* sebelum materi

Pengolahan sampah organik menjadi kompos menjadi salah satu upaya untuk mengolah sampah menjadi lebih baik dengan menghasilkan produk yang bermanfaat (Hastuti *et al.*, 2021). Selain itu, pembuatan kompos dari sampah organik cukup mudah untuk dilakukan secara mandiri pada skala rumah tangga (Warnida *et al.*, 2021). Setelah dilaksanakan *pre-test*, dilanjutkan dengan pemaparan materi dengan demonstrasi dan pembagian brosur berisikan materi agar peserta mampu memahami pemaparan materi dengan baik. Penggunaan media brosur dapat menunjang keberhasilan dari kegiatan sosialisasi (Wibowo *et al.*, 2023). Gambar 5 menunjukkan media brosur sebagai sarana pemberian informasi.



Gambar 4. Materi pengolahan sampah

Pemaparan materi berkaitan dengan cara pengolahan sampah organik menjadi kompos terdiri dari pemilahan sampah, tata cara pembuatan kompos, fungsi aktivator mol, hingga pemantauan proses kompos. Materi tersebut dipaparkan sesuai dengan brosur yang telah dibagikan terkait pengolahan sampah dengan metode kompos konvensional sehingga peserta dapat mengikuti pemaparan materi dengan baik. Setelah disampaikan materi mengenai sampah, teknik pemilahan dan pengolahan sampah dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan kompos dari sampah organik.

Setelah pemaparan materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi atau sosialisasi pembuatan kompos sampah organik. Tahap sosialisasi dilakukan dengan memberikan praktek secara langsung pembuatan kompos konvensional secara aerobik dalam skala kecil. Pengomposan jenis aerobik memberikan keuntungan dari segi proses pembuatan yang mudah dan proses pengomposan yang cepat (Saraswati & Praptana, 2017). Pembuatan pupuk kompos ini dibuat dengan bahan dasar sampah daun dan sampah makanan. Sampah daun dan sisa makanan umumnya lebih banyak dihasilkan dari sektor rumah tangga dan kandungan bahan organiknya dapat diolah menjadi kompos (Laksana *et al.*, 2022). Bahan dasar kompos diperoleh dari sampah di lingkungan RT 12 RW 08 Perumahan Sutorejo Indah, Surabaya.

Langkah pertama yaitu menyiapkan alat berupa reaktor kompos, mol dan bahan dasar kompos. Reaktor kompos konvensional dapat berupa dari bahan plastik, kayu maupun tanah atau batu bata, sedangkan dalam skala kecil lebih umum menggunakan bahan kayu maupun plastik. Pada demonstrasi ini menggunakan reaktor berupa ember plastik bervolume 5 liter dengan modifikasi penambahan lubang kecil di beberapa di sisi ember untuk sirkulasi udara. Sedangkan persiapan bahan dasar kompos khususnya sampah daun dan sisa makanan perlu dicacah atau dihancurkan menjadi ukuran lebih kecil. Pencacahan bertujuan memperbesar ukuran luas penampang dari sampah yang akan dilakukan komposting atau fermentasi. Banyak luasan penampang yang tersedia maka proses pengomposan atau fermentasi akan lebih mudah dan cepat terjadi (Rohmadi *et al.*, 2022). Pembuatan kompos dilakukan dengan mencampurkan bahan dasar sampah dan mol dengan perbandingan 1 kg sampah dengan 80 ml.

Langkah kedua, memasukkan bahan dasar kompos ke dalam reaktor sejumlah 1 kg dan menuangkan cairan mol sebanyak 80 ml kemudian diaduk secara merata. Mol (mikroorganisme lokal) adalah cairan hasil fermentasi dari bahan organik lokal (Manullang & Daryono, 2018). Mol mengandung bakteri pelarut fosfat, zat perangsang tumbuh tanaman, agen pengendali hama penyakit serta beberapa unsur hara makro dan mikro (Manullang & Daryono, 2018; Riawan, 2016). Oleh karena itu, mol bertujuan sebagai bioaktivator dalam komposting. Reaktor kompos yang sudah terisi siap dilakukan pengamatan selama kurang lebih 15 hari hingga 40 hari hingga kompos matang sempurna (Toijon *et al.*, 2022).



Gambar 5. Brosur pembuatan kompos dari sampah organik



Gambar 6. Demonstrasi atau praktik pembuatan kompos



Gambar 7. Kompos siap dilakukan pengamatan

Pada saat sosialisasi dan demonstrasi juga dilakukan diskusi interaktif dengan peserta untuk bertanya secara langsung tentang topik yang dipaparkan ataupun permasalahan sampah yang ada di lingkungan sekitar. Beberapa peserta tertarik untuk berdiskusi mengenai beberapa hal teknis pembuatan kompos seperti perbedaan mol dan EM4 sebagai bioaktivator, perubahan fisik pada saat pengamatan kompos dan jenis-jenis sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai kompos. *Feedback* atau pertanyaan yang disampaikan dalam sosialisasi membuktikan adanya perhatian terhadap kegiatan yang sedang berlangsung serta dapat dipraktekkan secara mandiri. Kesadaran masyarakat terkait pengolahan sampah organik rumah tangga yang ada di lingkungan sekitar semakin meningkat.



Gambar 8. Diskusi dengan peserta

Kegiatan pengabdian ini diakhiri dengan pemberian *post-test* dengan tujuan untuk mengukur pemahaman peserta sosialisasi setelah dipaparkan materi dan praktek pembuatan kompos dari bahan limbah rumah tangga.



Gambar 9. Pelaksanaan *post-test* setelah sosialisasi dan demonstrasi

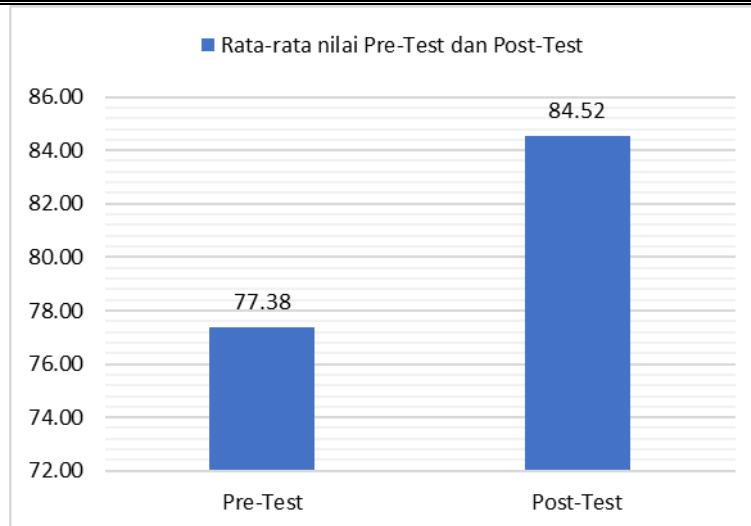
Analisis Hasil Kegiatan

Pengabdian kepada masyarakat melalui penyuluhan tersebut dinilai berhasil. Tabel 1 menunjukkan data nilai masing-masing peserta.

Tabel 1. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta penyuluhan

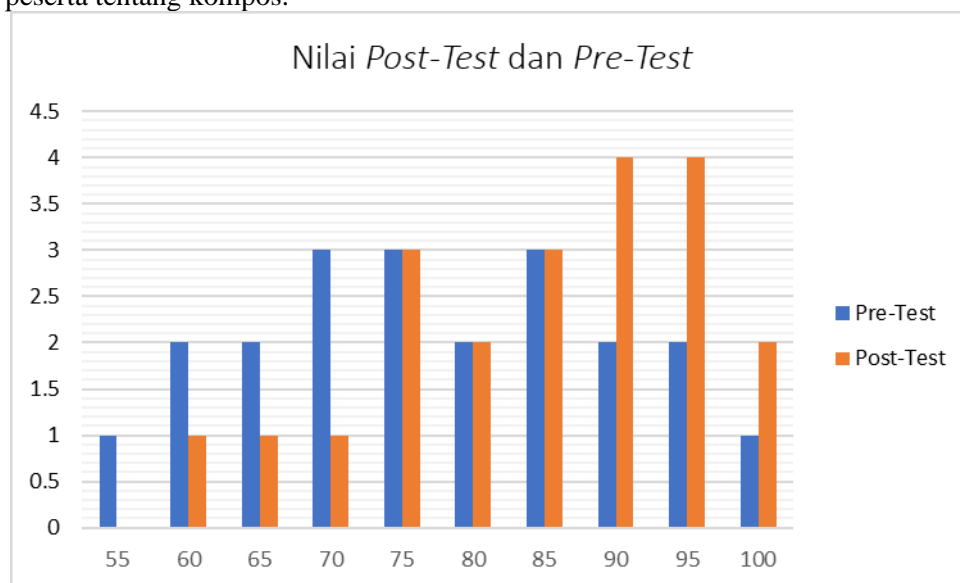
No	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Varin	60	90
2	Rini	100	100
3	Rini Eddy	85	90
4	Linda M	85	95
5	Vivi	90	95
6	Effendi	60	65
7	Iis S	80	85
8	Farhana	80	85
9	Lidya	95	95
10	Masitha	65	70
11	Bintang	75	80
12	Lilian	75	85
13	Anik Yusuf	70	75
14	Narsiah	55	60
15	Zida	70	75
16	Afaf Barsi	75	80
17	Ella Harmanti	85	90
18	Titik	70	90
19	Linda Anton	95	100
20	Nuri	90	95
21	Ida	70	75

Berdasarkan hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test* peserta pada Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mengenai sampah organik dan kompos. Gambar 10 menunjukkan rata-rata dari hasil *pre-test* dan *post-test*.



Gambar 10. Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* peserta penyuluhan

Tingkat pemahaman materi dinilai sudah baik yaitu dengan adanya peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* dan *post-test*. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan jawaban dari *pre-test* dan *post-test* yang telah dibagikan dan diisi oleh peserta. Edukasi pembuatan kompos dari sampah organik telah meningkatkan pengetahuan peserta tentang kompos.



Gambar 11. Perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* terhadap jumlah peserta penyuluhan

Gambar 11 menunjukkan perolehan nilai peserta pada *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan Gambar 10 terdapat peningkatan nilai dari sebelum pemberian materi dan setelah pemberian materi. Terdapat satu peserta mendapatkan nilai 55 pada *pre-test*. Kemudian pada *post-test* masing-masing sebanyak 2 peserta mendapatkan nilai 60, 65, 80, 90, dan 95. Sedangkan peserta yang mendapatkan nilai 70, 75, dan 85 masing-masing sebanyak 3 peserta. Sebelum pemaparan materi sebanyak 1 dari 21 peserta mendapat nilai 100. Sedangkan setelah pemberian materi terdapat 2 yang dapat menjawab dengan benar pertanyaan seputar sampah organik dan kompos. Hasil *post-test* menunjukkan perolehan nilai 90 dan 95 masing-masing adalah 4 peserta. Tiga peserta masing-masing memperoleh nilai 75 dan 85 setelah pemberian materi. Nilai *post-test* 80 diperoleh 2 peserta serta masing-masing satu peserta yang mendapatkan nilai 60, 65, dan 70. Berdasarkan *post-test*, terdapat peningkatan nilai, sehingga dapat dinyatakan bahwa secara umum peserta sudah memahami tentang sampah organik, cara pengolahan sampah organik, serta manfaat dari kompos.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan uji t berpasangan (*paired t-test*). Uji t berpasangan menggunakan *software* statistik. Keputusan terhadap hipotesis berdasarkan P-value pada taraf signifikansi (α) 0.05. Kriteria penolakan jika P-value < α maka H_0 ditolak.

Tabel 2. Hasil *paired samples t-test*

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	P-VALUE
<i>Pre-Test</i>	21	77.38	12.71	2.77	0.002
<i>Post-Test</i>	21	84.52	11.38	2.46	

Uji *paired samples t-test* menghasilkan *p-value* sebesar 0,002, yaitu kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, H_1 diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan pengujian dapat dinyatakan terdapat peningkatan hasil *pretest* dan *post test* mengenai pemahaman pembuatan kompos dari limbah sampah daun dan makanan. Setelah pemaparan materi, telah terjadi peningkatan pemahaman terhadap sampah organik dan kompos. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan yang telah dilaksanakan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi kompos. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu, terdapat peningkatan pengetahuan dengan pemberian materi tentang pengolahan sampah (Astuti & Hariyono, 2018). Peningkatan pengetahuan ini terjadi karena adanya proses pemberian informasi mengenai materi sampah organik dan kompos (Ardianty *et al.*, 2024). Peningkatan nilai sebesar +7,14 poin (9,22%) menunjukkan efektivitas metode edukasi berbasis praktik langsung. Hal ini sesuai dengan Safitri *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa *penggunaan pre-test* dan *post-test* dalam kegiatan pelatihan meningkatkan daya serap materi hingga 9–12%.

Selain penilaian dari kuesioner *pre-test* dan *post-test*, pemahaman peserta terkait pembuatan kompos juga dinilai dari hasil proses pengamatan kompos selama kurang lebih 40 hari. Proses sosialisasi dilanjutkan dengan pemantauan kegiatan pengamatan kompos yang dilakukan oleh perwakilan ibu-ibu PKK RT. Pengamatan kompos berupa pengadukan yang dilakukan setiap hari untuk memastikan ketersediaan oksigen dalam proses kompos aerobik. Selain itu, selama proses pengomposan kelembaban perlu dipantau dengan menambahkan air secukupnya apabila kondisi kompos terlalu kering. Kelembaban yang optimal berperan penting dalam keberhasilan proses pengomposan. Kadar air mempengaruhi aktivitas dekomposisi oleh mikroorganisme dengan kadar air optimum dari bahan kompos sebesar 50-60% (Andriany & Fahrudin, 2018). Pengamatan dilakukan kurang lebih selama 40 hari dengan memperhatikan faktor sirkulasi udara dan kelembaban kompos. Selama proses pengomposan berlangsung ditandai terjadi perubahan suhu atau temperatur terasa hangat dan tekstur mulai terurai. Kondisi suhu kompos yang lebih hangat menandakan adanya aktivitas mikroorganisme (Ratna *et al.*, 2017).

Hasil dari fermentasi kompos selama kurang lebih 30 hari sudah menunjukkan keberhasilan proses pematangan kompos. Gambar 10 (a) dan (b) menunjukkan kompos dari sampah daun dan sisa makanan telah matang dengan mengalami perubahan fisik berupa warna, bau maupun tekstur. Ketika proses penguraian berlangsung terjadi perubahan pada fisik kompos termasuk warna, bau dan tekstur. Perubahan ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang ada dalam bahan organik (Azwa *et al.*, 2022). Penambahan bioaktivator berupa mol mempercepat proses dekomposisi sampah oleh mikroorganisme (Toijon *et al.*, 2022). Setelah pengamatan kurang lebih 40 hari, kompos akan menghasilkan berwarna coklat kehitaman, tekstur rapuh dan agak kasar, tidak berbau dan tampak seperti butiran tanah. Pengamatan fisik kompos mendukung temuan Toijon *et al.* (2022) bahwa kompos matang ditandai warna coklat kehitaman dan tekstur rapuh setelah ± 40 hari proses aerobik. Volume kompos yang sudah matang akan mengalami penyusutan dari 30-40% dari volume awal akibat proses dekomposisi oleh mikroorganisme (Murbando, 2008). Kompos yang sudah matang dapat langsung digunakan sebagai pupuk secara pribadi maupun dijual dengan mitra.



Gambar 11. (a) Kompos sampah daun. (b) Kompos sampah makanan.

Kegiatan pengamatan tersebut bertujuan memberikan pemahaman mendalam terkait identifikasi kendala atau permasalahan untuk diberikan pendampingan lanjutan agar menghasilkan kompos berkualitas baik. Sehingga diharapkan keterampilan pengolahan sampah melalui pembuatan kompos dapat dilakukan secara kontinyu dengan memberikan nilai ekonomis dan berdaya guna.

V. KESIMPULAN

Pemahaman masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga sangat penting untuk menjaga kelestarian lingkungan. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi tentang pengelolaan limbah melalui pembuatan kompos dari sampah organik yang berasal dari limbah rumah tangga ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mengenai sampah organik dan kompos.

Tingkat pemahaman materi dinilai sudah baik yaitu dengan adanya peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* dan *post-test*. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan jawaban dari *pre-test* dan *post-test* yang telah dibagikan dan diisi oleh peserta, ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata dari 77,38 menjadi 84,52 atau sebesar +7,14 poin (9,22%) dengan *p-value* = 0,002. Sehingga berdasarkan pengujian dapat dinyatakan terdapat peningkatan hasil *pre-test* dan *post-test* mengenai pemahaman pembuatan kompos dari limbah sampah daun dan makanan. Edukasi pembuatan kompos dari sampah organik telah meningkatkan pengetahuan peserta tentang kompos. Selain itu, pemahaman peserta terkait pembuatan kompos juga dinilai dari hasil proses pengamatan kompos selama 40 hari. Hasil dari fermentasi kompos sudah menunjukkan keberhasilan proses pematangan kompos yang mengalami perubahan fisik berupa warna, bau maupun tekstur. Setelah pengamatan kurang lebih 40 hari, kompos menghasilkan berwarna coklat kehitaman, tekstur rapuh dan agak kasar, tidak berbau dan tampak seperti butiran tanah. Kompos yang sudah matang dapat langsung digunakan sebagai pupuk secara pribadi maupun dijual dengan mitra. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tujuan kegiatan yang telah dilaksanakan telah tercapai dan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi kompos. Diharapkan keterampilan pengolahan sampah melalui pembuatan kompos dapat dilakukan secara berkelanjutan agar dapat mengubah sampah menjadi hal yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis. Ke depan, kegiatan ini direkomendasikan untuk dikembangkan melalui program pendampingan berkelanjutan, pembentukan bank kompos warga, serta kajian pemanfaatan kompos sebagai produk ekonomi lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan jurnal pengabdian masyarakat. Tak lupa pula kami ucapkan terima kasih kepada Program DIPA 2025 Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yang telah membantu mendanai kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kepada Ibu PKK dan Bu RT 12 RW 08 Perumahan Sutorejo Indah, Surabaya. Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan kegiatan Pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdirashid, E., Meshari, A.-H., Yassin, M. F., & Al-Awadhi, M. M. (2021). Correction to: Modeling gaseous emissions and dispersion of two major greenhouse gases from landfill sites in arid hot environment. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 15435.
- Andriany, A., & Fahrudin, F. (2018). Pengaruh jenis bioaktivator terhadap laju dekomposisi seresah daun jati *Tectona grandis* Lf, di wilayah Kampus Unhas Tamalanrea. *Biotoma: Jurnal Biologi Makassar*, 3(2), 31–42.
- Ardianty, S., Sari, A. P., Kusman, P. F., Malika, F., Wulandari, F. S., Putri, F. S., Oktapiani, T., Tiara, T., Ariyanti, Y., & Lestari, S. (2024). Penyuluhan Pengelolaan dan Pembuatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos. *Journal of Community Development*, 5(1), 7–14.
- Ariandani, N., Ermanda, S., & Fatmawati, B. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Melalui Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Di Lingkungan Bagik Longgek Kecamatan Selong Kabupaten Lombok Timur. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 137–143.
- Ashlihah, A., Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 30–33.
- Astuti, A., & Hariyono, H. (2018). Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Wanita Tani untuk Pembuatan Kompos dengan Bioaktivator Mol dan Dikelola Melalui Bank Kompos. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 2(1), 37–42.
- Azmin, N., Irfan, I., Nasir, M., & Hartati, H. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Desa Woko Kabupaten Dompu. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 137–142.
- Azwa, N., Aziz, A., Achmad, M., Mubarak, H., & Waris, A. (2022). Pembuatan Dan Pembagian Kompos Dari Limbah Pertanian Dan Peternakan Di Kelurahan Kadidi, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang. *Abdi Techno*, 23–29.
- Dewi, C. M., Mirasari, D. M., & Irawati, W. (2007). Pembuatan kompos secara aerob dengan bulking agent sekam padi. *Widya Teknik*, 6(1), 21–31.
- Dianagari, R., & Anggraini, I. N. (2019). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Dari Kotoran Hewan Ternak Desa Picisan Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. *Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 38–41.
- Fajri, S. R., Fitriani, F., Hajiriah, T. L., Armiani, S., & Sukri, A. (2020). Pelatihan pembuatan pupuk kompos menggunakan teknologi EM4 di Desa Kidang Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 1(1), 8–11.
- Hiola, R., & Reni, H. (2015). Teknologi pembuatan pupuk kompos dari sampah rumah tangga. *Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo*.
- Khotimah, N., Sumunar, D. R. S., Sudarsono, A., & Setyawati, S. (2013). Pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga dengan metode composting di Desa Banyurejo Kecamatan Tempel Kabupaten Sleman. *Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Kusnayadi, H., Nurwahidah, S., Mastar, S., & Wijayanti, N. (2021). Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik di Desa Jurumapin Berbasis Kompos Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 7(1), 15–18.
- Laksana, A. S., Setiani, V., & Dewi, T. U. (2022). Pengomposan Sampah Sisa Makanan dan Daun Mangrove serta LimbahSusu menggunakan Larva Black Soldier Fly. *Conference Proceeding on Waste Treatment Technology*, 5(1).
- Manullang, R. R., & Daryono. (2018). Combination microorganism as local bio activator compost kirinyuh. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 7(6), 1–5.
- Montgomery, D. C. . (2013). *Design and analysis of experiments*. John Wiley & Sons, Inc.
- Muliana, G. H., Arsal, A. F., Lismayani, A., Sadriani, A., & Ruslan, Z. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga bagi Masyarakat di Desa Tritiro Kec. Bontotiro Kab. Bulukumba. *Ininnawa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 174–179.
- Murbandono, L. H. S. (2008). Membuat Kompos. In *Jakarta. Hal*. Penerbit Penebar Swadaya.
- Ningsih, A. T. R., & Siswati, L. (2021). Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Kompos di Kelurahan. Labuh Baru Timur Pekanbaru. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4).
- Nirmala, W., Purwaningrum, P., & Indrawati, D. (2020). Pengaruh Komposisi Sampah Pasar Terhadap Kualitas Kompos Organik Dengan Metode Larva Black Soldier Fly (BSF). *Prosiding Seminar Nasional Pakar*, 1–29.
- Ratna, D. A. P., Samudro, G., & Sumiyati, S. (2017). Pengaruh kadar air terhadap proses pengomposan sampah organik dengan metode takakura. *Jurnal Teknik Mesin*, 6(2).
- Riawan, N. (2016). *Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) & Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. AgroMedia.
- Rohmadi, M., Septiana, N., & Astuti, P. A. P. (2022). Pembuatan pupuk organik cair dan kompos dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(4), 880–886.

- Safitri, N., Malik, M., Hera Wati, S., Dzahra, S., Gosal, G., Iftita Rini, N., Akbar, S., Prasetya Hati Baculu, E., Anzar, M., & Penelitian, A. (2024). The Effect of Providing Pre-Tests and Post-Tests on Community Knowledge About Waste Management. *Ju Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(5), 1622–1628. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i5.5252>
- Saraswati, R., & Praptana, R. H. (2017). Percepatan proses pengomposan aerobik menggunakan biodekomposer. *Perspektif*, 16(1), 44–57.
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., & Jamilatun, S. (2021). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Community Development Journal*, 2(1), 136–140.
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan bioaktivator starbio di desa ujung–ujung kecamatan pabelan kabupaten semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2).
- Toijon, R. R., Wahyudi, R., & Putranto, R. (2022). Pemantauan kematangan kompos dari sampah organik berdasarkan karakteristik fisik. *Jurnal Teknologi Infrastruktur*, 1(2), 13–26.
- Vinti, G., Bauza, V., Clasen, T., Medlicott, K., Tudor, T., Zurbrügg, C., & Vaccari, M. (2021). Municipal solid waste management and adverse health outcomes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4331.
- Wang, H., Xu, J., Sheng, L., & Liu, X. (2018). Effect of addition of biogas slurry for anaerobic fermentation of deer manure on biogas production. *Energy*, 165, 411–418.
- Warnida, H., Tinggi, S., Samarinda, I. K., Sukawaty, Y., & Helmidanora, R. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga di Kelurahan Sidodamai Kota Samarinda Menjadi Pupuk Kompos. *ASTA*, 01(02).
- Wibowo, L. S., Saleh, Y., & Lagarusu, L. (2023). Pengaruh Pemanfaatan Media Terhadap Keberhasilan Kegiatan Penyuluhan Pertanian Padi Di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 7(2), 84–90.
- Wulantika, T., Mutryarny, E., & Lidar, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Tanjung Kec Koto Kampar Hulu Kab Kampar Melalui Pembuatan Kompos Dari Ampas Kempaan Daun Gambir. *Darmabakti: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 10–12.
- Yang, N., Zhang, H., Shao, L.-M., Lü, F., & He, P.-J. (2013). Greenhouse gas emissions during MSW landfilling in China: Influence of waste characteristics and LFG treatment measures. *Journal of Environmental Management*, 129, 510–521.