

Pelatihan Pemilahan dan Pengolahan Sampah untuk Pupuk Tanaman Rimpang sebagai Upaya Pengenalan Konsep Ekonomi Sirkular di Kelurahan Penggilingan

Louis Valenthenardo¹, Katherine¹, Sul Khan Windrayahya², Junaida Astina³, Priscilla Klaresza Adhiwijaya¹,
Desak Putu Ariska Pradnya Dewi^{2*}

¹Departemen Bioteknologi, ²Departemen Teknologi Pangan

³Departemen Ilmu Pangan dan Nutrisi

Fakultas Bio Sains, Institut Bio Scientia Internasional Indonesia, Jakarta 13210, Indonesia

email: desak.dewi@i3i.ac.id

Abstrak - Per tahun 2022, DKI Jakarta menghasilkan sampah 7.500 ton per harinya yang menyebabkan Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Bantar Gebang hampir penuh. Pengurangan sampah dapat dilakukan oleh masyarakat DKI Jakarta dengan melakukan pemilahan sampah dan pengolahan sampah mandiri. Rendahnya pengetahuan tentang pemilahan sampah membuat sebagian masyarakat menganggap hal tersebut tidak bermanfaat dan membuang waktu. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang pemilahan dan pengolahan sampah melalui sosialisasi dan pelatihan pemilahan dan pengolahan sampah di Kelurahan Penggilingan Kecamatan Cakung, Jakarta Timur. Selain itu, kegiatan ini bertujuan sebagai pengenalan konsep ekonomi sirkular kepada masyarakat Penggilingan dimana pupuk kompos yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk untuk menanam rimpang. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan terjadinya peningkatan wawasan dan keterampilan masyarakat penggilingan dari 65.56% (pre-test) ke 91.74% (post-test). Selain itu masyarakat juga menganggap pelatihan ini bermanfaat dan menambah wawasan yang ditunjukkan dari hasil evaluasi 3.84/4.00. Hal ini membuktikan pentingnya pelatihan kepada masyarakat untuk dapat meningkatkan wawasan dan skill.

Kata Kunci — Sampah, Pemilahan, Komposting, Tanaman Rimpang

Abstract - In 2022, DKI Jakarta produced 7,500 tons of waste per day, which caused the Integrated Waste Management Facility Bantar Gebang to be nearly full. Waste reduction can be achieved by the people of DKI Jakarta through waste separation and independent waste processing. The low awareness of waste separation leads some people to consider it unhelpful and a waste of time. The goal of this activity is to increase knowledge about waste separation and composting through socialization and training in the Penggilingan Sub-district of Cakung, East Jakarta. Additionally, this activity aims to introduce the concept of a circular economy to the people of Penggilingan, where the compost produced can be used as fertilizer for planting rhizomes. The results of this activity show that there was an increase in the awareness and skills of the Penggilingan community from 65.56% (pre-test) to 91.74% (post-test). Furthermore, the community found this training beneficial and enlightening, as indicated by the evaluation results of 3.84/4.00. This demonstrates the importance of training for the community to enhance their awareness and skills.

Keywords — Waste, Sorting, Composting, Rhizome Plants

1. PENDAHULUAN

Penduduk DKI Jakarta menghasilkan sampah sekitar 7.500 ton per harinya pada tahun 2022 [1]. Sampah tersebut merupakan campuran dari sampah organik, anorganik, dan juga bahan beracun dan berbahaya (B3). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyatakan sekitar 39,63% sampah di Indonesia berasal dari sampah rumah tangga. Sampah-sampah tersebut biasa diangkut ke Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Bantar Gebang [2]. Dengan terus meningkatnya sampah di Jakarta per tahun, menyebabkan TPST Bantar Gebang tidak

dapat lagi menampung sampah [3]. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan dalam upaya pengurangan jumlah sampah yang ada di Indonesia, tepatnya di DKI Jakarta.

Pemilahan sampah merupakan langkah awal untuk mengurangi sampah. Meskipun demikian, masih banyak orang menganggap hal tersebut merupakan hal yang membuang waktu, merepotkan, maupun tidak berguna [4]. Hal tersebut disebabkan oleh pola pikir masyarakat yang keliru tentang sampah. Sampah didefinisikan sebagai barang yang sudah tidak terpakai, seperti sisa makanan, kain bekas, koran tua, kardus rusak, tv rusak, bungkus detergen, dan lain-lain.

Sampah dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu sampah organik yang merupakan sampah yang dari alam dan mudah terurai, contohnya seperti sisa makanan, daun kering, ranting [5]; sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak berasal dari alam dan tidak mudah terurai, seperti plastik, *sterofam*, kaleng, kaca [6]; dan sampah B3, yaitu sampah yang beracun dan berbahaya, contohnya seperti bahan kimia, baterai, insektisida, zat pembersih, obat-obatan [7]. Banyak masyarakat tidak mengetahui jenis-jenis sampah tersebut dikarenakan kurangnya edukasi.

Pada tahun 2019 Katadata Insight Center (KIC) melakukan survey pada 354 orang [8]. Hasilnya adalah sekitar 50,8% responden tidak melakukan pemilahan sampah. Dari responden tersebut, 79% diantaranya beralasan karena tidak mau mempersulit dirinya sendiri. Oleh karena itu, pelatihan secara komunal diharapkan mampu meningkatkan kewaspadaan dan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah.

Kelurahan Penggilingan berada di wilayah Kecamatan Cakung, Kota Administrasi Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Kelurahan Penggilingan memiliki luas wilayah sebesar 448.45 Ha yang dibagi menjadi 18 RW dan 215 RT, dengan total penduduk sejumlah 130.803 jiwa [9]. Data pada tahun 2021 menunjukkan, sebanyak 30% dari warga kelurahan Penggilingan adalah karyawan swasta, sedangkan 26% mengurus rumah tangga, dan 21% adalah pelajar maupun mahasiswa [10].

Kelurahan Penggilingan memiliki satu organisasi pemuda yaitu Karang Taruna Penggilingan. Organisasi ini memiliki usaha pecel lele, warung bebek, dan juga warung kopi. Ketiga usaha ini menghasilkan sampah organik, berupa sisa nasi, tulang-tulangan, ampas kopi maupun teh, dan sayuran yang telah layu. Sampah-sampah tersebut biasanya langsung dibuang tanpa dipilah terlebih dahulu. Di samping itu, sampah organik dari warga sekitar juga yang langsung diambil oleh Petugas Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) tanpa adanya proses pemilahan. Sampah organik yang bercampur dengan sampah anorganik akan menimbulkan bau yang tidak sedap dan akan sulit diolah kembali.

Sebagai upaya dalam penanggulangan sampah, pemilahan sampah merupakan langkah awal untuk memisahkan sampah organik dan anorganik. Sampah organik diolah menjadi kompos yang kemudian dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman rimpang. Rimpang yang dipanen dapat dikonsumsi secara langsung maupun dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan olahan. Konsep yang diterapkan mengacu pada sirkular ekonomi (**Gambar 1**).

Konsep sirkular ekonomi sudah menjadi topik perhatian yang menarik sejak beberapa tahun

terakhir. Secara definisi, konsep ini mengacu pada pengurangan dan pengolahan kembali maupun pemulihan bahan di dalam sebuah material sehingga bisa meminimalisasi dampak negatif terhadap lingkungan [11]. Tujuan dari sosialisasi dan pelatihan pemilahan dan pengolahan sampah, serta penanaman rimpang ini adalah untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan peserta pelatihan sehingga diharapkan kepedulian masyarakat di Penggilingan akan lingkungannya juga akan semakin meningkat.



Gambar 1. Konsep sirkular ekonomi pemanfaatan sampah organik untuk pupuk bagi tanaman rimpang.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023 di Gedung Sasana Krida Karang Taruna Penggilingan. Koordinasi dilakukan untuk menentukan tanggal dan tempat pelaksanaan, susunan acara, serta target peserta yang akan mengikuti sesi pelatihan. Adapun peserta yang hadir dalam kegiatan ini berjumlah 25 orang yang terdiri dari Wakil Ketua, Pengurus, pemuda-pemudi Karang Taruna, ibu-ibu PKK serta warga sekitar kelurahan Penggilingan.

Kegiatan pelatihan ini dilakukan menggunakan beberapa pendekatan. Pertama, pemberian materi dan contoh nyata terkait jenis-jenis sampah, cara menanggulangi sampah yang terus meningkat, pengolahan sampah, dan penanaman rimpang. Kedua, pelatihan pengolahan sampah organik menjadi pupuk yang diikuti oleh peserta pelatihan. Juga dilakukan uji pemahaman peserta pelatihan dengan cara *pre-test*, *post-test*, dan juga formulir evaluasi, untuk mengetahui perkembangan pengetahuan peserta terkait pelatihan. Soal *pre-test* dan *post-test* berjumlah 7 item yang mencakup materi terkait pemilahan dan pengolahan sampah serta penanaman rimpang. Peserta juga diminta untuk mengisi formulir evaluasi yang berisi 10 pernyataan singkat yang dirangkum dalam 4 kategori utama yakni kebermanfaatan,

tingkat pemahaman, kesesuaian metode penyampaian, dan kesesuaian materi dengan skala 0-4 (0= tidak ada opini, 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3= setuju, 4= sangat setuju).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan koordinasi dengan pihak Karang Taruna Penggilingan untuk mempersiapkan calon peserta, mendiskusikan tata letak dan perlengkapan yang dibutuhkan pada saat pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan di Sekretariat Karang Taruna Penggilingan pada tanggal 6 Agustus 2023.

Pelatihan diawali dengan pembagian modul *Pemilahan dan Pengolahan Sampah serta Penanaman Rimpang* kepada peserta pelatihan (**Gambar 2**). Pemberian modul bertujuan untuk memberikan gambaran kepada peserta pelatihan terkait materi pembelajaran sehingga penyampaian materi lebih terarah. Selanjutnya penyampaian materi yang mencakup pemilahan dan pengolahan sampah serta penanaman rimpang dilakukan dengan cara kuliah singkat yang diikuti oleh sesi diskusi dan tanya jawab (**Gambar 3**).



Gambar 2. Pembagian modul pelatihan kepada peserta Penggilingan



Gambar 3. Penyampaian materi oleh tim PKM kepada masyarakat Penggilingan

Pemilahan sampah dilakukan dengan mengelompokkan sampah sesuai dengan jenisnya, yaitu organik, anorganik, dan B3. Sampah organik selanjutnya digunakan untuk pembuatan pupuk kompos. Sampah organik yang dapat dipakai untuk pembuatan pupuk kompos terdiri dari sampah hijau dan coklat [12]. Sampah hijau adalah sampah seperti kulit buah, ampas kopi maupun teh, dan kotoran ternak [13], sedangkan sampah coklat adalah sampah seperti daun kering, cangkang telur, koran, dan juga kardus bekas [14]. Perlu dipastikan bahwa produk yang mengandung susu, sudah terkena minyak, ikan, dan daging tidak dimasukkan ke dalam komposter karena dapat mengganggu proses

pengomposan [15]. Di dalam pelatihan ini, sampah hijau berupa sisa sayuran dan buah - buahan, dan sampah coklat berupa daun kering, dikumpulkan oleh Karang Taruna Penggilingan dari lingkungan sekitar. Sampah organik kemudian dicampur dengan aktivator EM4 dan didiamkan selama 12 minggu untuk mendapatkan pupuk cair dan pupuk kompos yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman rimpang, seperti jahe dan temulawak.

Jahe dan temulawak diketahui sebagai bahan herbal yang mengandung beberapa senyawa seperti gingerol, zingiberene, kurkumin, dan germakren dan lain sebagainya yang diketahui sebagai senyawa antioksidan, anti peradangan, dan anti bakteri [16, 17]. Selain manfaatnya yang besar, penanaman jahe dan temulawak juga relatif mudah sehingga bisa dilakukan oleh para peserta pelatihan.

Sebelum memulai pelatihan, peserta dari Penggilingan diberikan *pre-test* untuk melihat pemahaman mereka tentang topik yang akan dibawakan, seperti pemilahan sampah, komposting, maupun budidaya tanaman rimpang (**Gambar 4**). *Pre-test* diketahui dapat menjadi metode yang efektif untuk memicu pembelajaran dan memahami konsep yang akan dipelajari selanjutnya [18]. Hasil *pre-test* (Tabel 1) dari peserta pelatihan dari ketiga topik tersebut memiliki persentase yang berbeda-beda, berturut-turut untuk topik pemilahan sampah, komposting, dan budidaya tanaman rimpang adalah 66.67%, 56.67%, dan 73.33%. Setelah materi dari tim PKM selesai diberikan, peserta diberikan *post-test* untuk melihat kemajuan dalam pengertian peserta. Hasil *post-test* meningkat setelah diberikan materi. Persentase pada topik, pemilahan sampah, komposting, dan budidaya tanaman rimpang secara berurutan adalah 93%, 88,89%, dan juga 93.33%.



Gambar 4. Peserta penggilingan mengerjakan *pre-test* yang diberikan tim PKM

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Topik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Pemilahan Sampah	66.67%	93%
Komposting	56.67%	88.89%
Budidaya Tanaman Rimpang	73.33%	93.33%
Rata-rata	65.56%	91.74%

Jika dilihat perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* dari peserta penggilingan pada **Tabel 2**, dapat disimpulkan bahwa pengertian dari peserta menunjukkan adanya kenaikan pada rata-rata nilai.

Pada saat *pre-test*, hanya 65% peserta yang mendapatkan nilai di atas 50.00 dan hanya 35% peserta yang mendapatkan nilai di atas 75, sedangkan setelah dilakukannya penjelasan materi rata-rata peserta yang nilainya di atas 50 mencapai 82%, dan yang nilainya di atas 75 adalah 47%. Hal ini membuktikan bahwa dengan dilakukannya pelatihan akan menaikkan wawasan masyarakat terkait topik-topik tersebut.

Tabel 2. Perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*

Topik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
% Nilai \geq 50	65%	82%
% Nilai \geq 75	35%	47%

Setelah mendapatkan materi, peserta pelatihan melakukan *workshop* pembuatan aktivator, pengomposan, dan juga cara budidaya tanaman rimpang seperti jahe dan temulawak (**Gambar 5**). Selepas itu, peserta diminta untuk mengisi formulir evaluasi (**Tabel 3**). Peserta pelatihan memberikan skor rata-rata 3.4 dari 4 pada kategori kebermanfaatan, tingkat pemahaman, dan kesesuaian metode penyampaian yang dilakukan oleh tim PKM. Hal ini menunjukkan bahwa peserta pelatihan menilai kegiatan ini bermanfaat dan menambah wawasan. Untuk kesesuaian materi, peserta pelatihan memberikan rata-rata skor sebesar 3.7 yang menunjukkan bahwa modul yang diberikan sangat bermanfaat dalam menambah wawasan mereka terkait topik pemilahan sampah, komposting, dan juga budidaya tanaman rimpang.



Gambar 5. Pelatihan pembuatan aktivator, pengomposan, dan juga budidaya tanaman rimpang

Tabel 3. Hasil evaluasi dari peserta Penggilingan terkait pelaksanaan pelatihan

	Pernyataan	Skor
Kebermanfaatan	“Konten/materi <i>workshop</i> bermanfaat bagi saya”	3.4
Tingkat Pemahaman	“Konten/materi <i>workshop</i> bisa saya pahami”	3.4
Kesesuaian Metode Penyampaian	“Saya menikmati format dan kegiatan dalam <i>workshop</i> ini”	3.4
Kesesuaian Materi	“Modul yang dibagikan bermanfaat bagi saya”	3.7
Rata-rata		3.48

4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemilahan dan pengolahan sampah serta penanaman rimpang telah terlaksana dengan baik dengan rata-rata evaluasi pelaksanaan kegiatan 3.48/4.0. Para peserta pelatihan juga aktif dalam mengikuti semua acara. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta pelatihan dari 65.56% ke 91.74%. Program pelatihan ini akan dilanjutkan dengan memberikan pelatihan terkait produk olahan berbasis rimpang, sehingga konsep sirkulasi ekonomi diterapkan secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemenristek DIKTI yang telah mendanai program ini melalui skema program kemitraan masyarakat dengan nomor kontrak 179/E5/PG.02.00/PL/2023

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Badan Pusat Statistik. 2023. Volume Sampah yang Terangkut Per Hari Menurut Jenis Sampah di Provinsi DKI Jakarta (Ton), 2020-2022. *Badan Pusat Statistik*. <https://jakarta.bps.go.id/indicator/152/916/1/volume-sampah-yang-terangkut-per-hari-menurut-jenis-sampah-di-provinsi-dki-jakarta.html>. Dikutip 28 Agustus 2023.
- [2]. Annur, C. Timbulan Sampah Indonesia Mayoritas Berasal dari Rumah Tangga. 2023. *databoks*. <https://databoks.katadata.co.id/data/publish/2023/03/09/timbulan-sampah-indonesia-mayoritas-berasal-dari-rumah-tangga#:~:text=Menurut%20data%20Sistem%20Informasi%20Pengelolaan,dari%20timbunan%20sampah%20rumah%20tangga>. Dikutip 28 Agustus 2023.
- [3]. Susilo, T. 2020. Alert! Bantar Gebang Tempat Buang Sampah DKI Penuh di 2021. *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200810161850-7-178721/alert-bantar-gebang-tempat-buang-sampah-dki-penuh-di-2021/2>. Dikutip 28 Agustus 2023.
- [4]. Hasibuan, W. R. (2019). *Hubungan Sikap Dan Pengetahuan Masyarakat Terhadap Sistem Pengelolaan Sampah Di Desa Sei Semayang Kecamatan Sunggal Tahun 2019* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- [5]. Febriadi, I. (2019). Pemanfaatan sampah organik dan anorganik untuk mendukung go green concept di sekolah. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1(1), 32-39.
- [6]. Samaran, E., Parluanagn, J., & Momot, S. L. (2022). Pelatihan Pengelolaan Sampah Anorganik pada Masyarakat Kelurahan Klamana, Kota Sorong Papua Barat. *Jurnal*

- Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 5(6), 1827-1838.
- [7]. Jasin, F. M. (2022). BAB 2 Studi Karakteristik Limbah. *Proses Pengolahan Limbah*, 17.
- [8]. Katadata. 2020. Kesadaran Warga Memilah Sampah Masih Rendah. *Katadata*. <https://katadata.co.id/timpublikasikatadata/berita/5e9a470c74665/kesadaran-warga-memilah-sampah-masih-rendah>. Dikutip 28 Agustus 2023.
- [9]. Kota Administrasi Jakarta Timur. *Profil Kelurahan Penggilingan*, <https://timur.jakarta.go.id/kelurahan/penggilingan>. Dikutip 30 Agustus 2023.
- [10]. Jakarta Open Data. 2022. Data Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan Per Kelurahan Tahun 2021. *Jakarta Open Data*. <https://data.jakarta.go.id/dataset/jumlah-penduduk-dki-jakarta-berdasarkan-pekerjaan/resource/e2dd9744007ca4dd1898eabe2ddacb83>. Dikutip 30 Agustus 2023
- [11]. Sutomo, B., Mukhlis, M., & Ahadiat, A. (2023). A Circular Economy, Waste Management, and Sustainable Development: A Case Study of a Transmigration Rural Area on the Indonesian Island of Sumatra. *Quality-Access to Success*, 24(192).
- [12]. 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.
- [13]. Porananda, D. F. (2019). *Rancang Bangun Alat Pencacah Sampah Organik Dengan Skala Rumah Tangga* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Surabaya).
- [14]. Muis, S. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Pallangga. *Sipakarya Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 32-40.
- [15]. Aisyah, N. (2016). *Memproduksi kompos dan mikro organisme lokal (MOL)*. Bibit Publisher.
- [16]. Semwal, R. B., Semwal, D. K., Combrinck, S., & Viljoen, A.M. (2015). Gingerols and shogaols: Important nutraceutical principles from ginger. *Phytochemistry*, 117, 554–568. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2015.07.0>
- [17]. Khamidah, A., Antarlina, S. S., & Sudaryono, T. (2017). Ragam produk olahan temulawak untuk mendukung keanekaragaman pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 36(1), 1-12. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n1.2017.p1-1>
- [18]. Janelli, M., & Lipnevich, A. A. (2021). Effects of pre-tests and feedback on performance outcomes and persistence in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 161, 104076.

