

Pelatihan Teknis Pembuatan Instalasi Komposter Sederhana untuk Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Wilayah RW 05 Kelurahan Sumampir Kota Purwokerto

Technical Training on Manufacturing Simple Composter Installations for Household Waste Management in the RW 05 Area, Sumampir Village, Purwokerto City

Sehah*, Abdullah Nur Aziz, Dwi Kartika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Suparno No. 61 Purwokerto, 53371, Indonesia

*Email: seah@unsoed.ac.id

Article history

Received : Aug 31, 2024

Revised : Oct 08, 2024

Accepted : Oct 24, 2024

Abstrak – Volume sampah rumah tangga yang besar merupakan suatu masalah, sekaligus menjadi peluang sebagai komoditas yang berguna bagi masyarakat. Salah satu upaya yang telah dilakukan adalah pelatihan teknis pembuatan komposter sederhana. Komposter adalah alat yang digunakan untuk mengubah sampah organik menjadi kompos melalui proses dekomposisi. Mitra dan khalayak sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan PKM Penerapan IPTEKS adalah pengurus dan warga RW 05 Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara Kabupaten Banyumas. Kegiatan PKM ini bertujuan memberikan pelatihan teknis pengolahan sampah rumah tangga menggunakan instalasi komposter sederhana serta teknis merancang dan membuat komposter sederhana dari bahan bekas. Manfaat yang diperoleh adalah masalah sampah rumah tangga dapat teratasi dan dihasilkan pupuk organik yang berkualitas. Respon dari khalayak sasaran terhadap kegiatan pelatihan teknis ini telah diobservasi melalui kuisioner. Berdasarkan hasil rekapitulasi, diperoleh nilai capaian keberhasilan rata-rata sebesar 81%. Capaian tertinggi sebesar 88% untuk dukungan terhadap kegiatan pelatihan teknis sebagai wahana penyebarluasan teknologi tepat guna bagi masyarakat. Sedangkan capaian terendah sebesar 71% untuk keyakinan implementasi hasil pelatihan teknis ini akan menghasilkan kompos yang optimal. Salah satu faktor pendukung kegiatan pelatihan ini adalah desain komposter cukup sederhana yang terbuat dari drum plastik dan tidak memerlukan tempat yang luas, sehingga mudah ditempatkan di bagian *outdoor* maupun *indoor* rumah termasuk dapur. Selain itu dukungan mitra dan khalayak sasaran sangat besar terhadap pelatihan teknis pembuatan instalasi komposter sederhana skala rumah tangga. Sedangkan salah satu faktor penghambat adalah peserta pelatihan teknis masih terbatas dan belum menjangkau seluruh masyarakat.

Kata kunci: pelatihan teknis, komposter sederhana, RW 05, Kelurahan Sumampir.

Abstract – The large volume of household waste is a problem, as well as an opportunity as a useful commodity for society. One of the efforts that has been made is technical training for making simple composters. A composter is a tool used to convert organic waste into compost through a decomposition process. The partners and audiences involved in Community Service – Application of Science and Technology activities are administrators and residents of RW 05, Sumampir Village, North Purwokerto District, Banyumas Regency. This Community Service activity purposes to provide technical training in processing household waste using simple composter installations as well as technical training in designing and making simple composters from used materials. The benefits obtained are that the problem of household waste can be resolved and quality organic compost can be produced. The audience's response to technical training activities has been observed through questionnaires. Based on the recapitulation results, an average success achievement value was obtained of 81%. The highest achievement was 88% for support for technical training activities as a vehicle for disseminating appropriate technology to society. Meanwhile, the lowest achievement was 71% for confidence that the implementation of the results of this technical training will produce optimal compost. One of the supporting factors for this activity is the relatively simple design of the composter which is made from a plastic drum and does not require a large space, so it is easy to place in the outdoor and indoor parts of the house, including the kitchen. Apart from that, the support from partners and target audiences is very large for technical training in manufacturing simple household-scale composter installations. Meanwhile, one of the inhibiting factors for this activity is that technical training participants are still limited and have not reached the entire community.

Keywords: technical training, simple composter, RW 05, Sumampir Village.

I. PENDAHULUAN

Saat ini kondisi persampahan di Indonesia telah mencapai taraf yang memerlukan perhatian dan penanganan khusus, dengan kategori sedang hingga tinggi. Pertumbuhan tingkat ekonomi masyarakat khususnya di perkotaan yang semakin pesat, tidak hanya berdampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat, tetapi juga berdampak negatif terutama berupa meningkatnya produksi sampah di perkotaan. Iklim tropis Indonesia dengan kelembaban cukup tinggi dan komposisi sampah yang 80% organik meningkatkan dampak negatif terutama pada proses pembusukan sampah jika tidak segera ditangani [1]. Akibatnya bau busuk dan sangat menyengat dapat menyebar ke berbagai tempat, sehingga berpotensi timbul penyakit. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, bahwa jumlah timbunan sampah nasional mencapai kira-kira 21.1 juta ton, dimana sekitar 7,2 juta ton belum bisa dikelola dengan baik [2].

Kebijakan pemerintah terkait pengelolaan sampah dinilai masih kurang memperhatikan aspek pengelolaan lingkungan yang berkesinambungan (*sustainable*). Pengelolaan sampah di berbagai wilayah Indonesia sebagian besar masih sebatas mengacu pada paradigma pengelolaan yang instan dengan pendekatan akhir (*end of-pipe*). Pengelolaan sampah hanya dilakukan dengan membuangnya ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa melalui proses *reduce, reuse, dan recycle* (3R). Sampah yang berasal dari masyarakat sangat jarang diolah menjadi kompos dan dimanfaatkan seperti daur ulang secara ekonomis. Akibatnya sampah menumpuk sehingga tidak dapat tertangani dengan baik. Pada saat terjadi kondisi seperti itu, langkah yang sering diambil oleh sebagian besar daerah di Indonesia adalah dengan memindahkan TPA ke tempat lain. Sepintas hal tersebut terlihat mudah dan sepele, namun sesungguhnya tumpukan sampah tersebut berdampak negatif terhadap lingkungan [3].

Pemilahan sampah merupakan suatu upaya pengelolaan sampah dengan mengelompokkan dan memisahkan sampah sesuai jenis dan sifatnya, sehingga tidak semua sampah bisa dibuang ke TPA. Tujuan pemilahan sampah adalah untuk mempermudah pengelolaan sampah. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong masyarakat untuk tidak bergantung dengan TPA. Pemilahan sampah di rumah dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu sampah organik, sampah anorganik, dan sampah residu seperti terlihat pada **Gambar 1**. Produk yang dihasilkan dari pengolahan sampah adalah termoplas, pupuk, maggot, dan sisa sampah lain yang tidak bisa diolah. Pemilahan sampah organik dan anorganik juga berfungsi mengurangi pencemaran udara akibat penumpukan sampah yang masih tercampur. Pencemaran udara bisa menimbulkan masalah kesehatan, terutama terkait dengan paru-paru dan saluran pernapasan. Selain masalah pencemaran, terdapat manfaat lain dari pemilahan sampah dalam rumah tangga, yaitu menambah nilai ekonomi dari hasil sampah yang telah terpilah tersebut [4].

Salah satu kawasan pemukiman padat penduduk di Kota Purwokerto adalah RW 05 Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara. Secara geografis wilayah ini berbatasan dengan Kelurahan Pabuaran dan Desa Kutasari di utara, Kelurahan Grendeng di timur, Kelurahan Bancarkembar dan Kelurahan Sokanegara di selatan, Kelurahan Purwonegoro di barat. Jumlah penduduk Kelurahan Sumampir kira-kira

10.529 jiwa yang terdiri atas 5.293 jiwa laki-laki dan 5.236 jiwa perempuan [5]. Sebagian besar sampah yang dihasilkan merupakan sampah rumah tangga. Selama ini penanganan sampah dilakukan secara konvensional dengan meletakkan sampah tersebut di tempat-tempat sampah di depan rumah. Selanjutnya secara berkala sampah yang telah terkumpul di tempat sampah tersebut dibuang ke Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) menggunakan truk oleh petugas dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Kabupaten Banyumas [6]. Permasalahan yang muncul adalah pada saat sampah ditampung di tempat penampungan sampah adalah sebagian dari sampah organik membusuk dan mengeluarkan bau yang tidak sedap.



Gambar 1. Skema pemilahan sampah rumah tangga sesuai dengan jenis dan sifatnya.

Salah satu upaya teknis pengelolaan sampah organik dari rumah tangga adalah dengan mengkonversinya menjadi kompos; yaitu pupuk organik ramah lingkungan. Pembuatan kompos tidak terlalu rumit, tidak memerlukan tempat atau lahan yang luas dan tidak memerlukan banyak peralatan dan biaya. Apalagi di sekitar pemukiman masih banyak dijumpai lahan kosong, sehingga cukup prospek jika dikembangkan menjadi sebuah instalasi komposter sederhana. Kompos bisa dimanfaatkan sebagai media untuk memperbaiki struktur tanah, sehingga zat makanan yang diperlukan tumbuhan bisa tersedia. Mikroba yang terdapat di dalam kompos membantu penyerapan nutrisi yang diperlukan tanaman [7]. Tanaman yang dipupuk dengan kompos tumbuh lebih baik, bunga-bunga berkembang, serta halaman menjadi asri dan teduh. Udara menjadi segar dan sejuk melalui banyaknya oksigen yang dihasilkan dari tanaman tersebut.

Konversi sampah organik menjadi kompos bisa dilakukan dengan komposter sederhana yang terbuat dari bahan bekas. Oleh karena itu agar kegiatan berhasil secara optimal, maka perlu dilakukan *transfer of knowledge* dalam bentuk alih teknologi atau pelatihan teknis pembuatan alat komposter sederhana kepada masyarakat. Pelatihan teknis ini dilakukan melalui strategi pendekatan yang tepat, sehingga masyarakat tertarik untuk mengimplementasikan hasil-hasil kegiatan ini. Pelatihan yang dilaksanakan di RW 05 Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara merupakan bentuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Program Penerapan IPTEKS UNSOED yang bertujuan untuk melaksanakan alih teknologi desain model dan teknis pembuatan komposter dari bahan bekas untuk mengkonversi sampah rumah tangga menjadi kompos, serta melaksanakan pelatihan pengolahan sampah organik rumah tangga hingga menjadi kompos yang berkualitas menggunakan komposter sederhana [8].

II. METODE PELAKSANAAN

A. Mitra Kegiatan dan Khalayak Sasaran

Mitra kegiatan PKM Penerapan IPTEKS adalah Pengurus RW 05 Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas Jawa Tengah. Sedangkan khalayak sasaran dalam kegiatan PKM ini terdiri atas: pengurus RW, para Ketua RT di wilayah RW 05, pengurus harian PKK RW 05, kader Posyandu RW 05, pengurus karangtaruna RW 05, serta para tokoh masyarakat di lingkungan Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara.

B. Kerangka Pemecahan Masalah

Salah satu teknik pengelolaan sampah rumah tangga yang mudah diterapkan oleh hampir seluruh masyarakat adalah pengomposan. Teknik pengomposan menggunakan metode pendegradasian bahan organik menjadi melalui aktivitas mikroorganisme hingga menjadi pupuk [9]. Mikroorganisme dapat dioptimalkan pertumbuhannya dengan kondisi sampah dalam keadaan basah (kadar nitrogen cukup), suhu dan kelembaban seimbang (tidak basah dan kering), dan aerasi baik (kadar oksigen cukup). Metode ini sangat baik karena tidak merusak lingkungan alam dan menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat untuk memperbaiki kualitas lahan pertanian. Oleh sebab itu dalam kegiatan PKM ini, kerangka pemecahan masalahnya adalah:

1. Alih teknologi desain dan realisasi instalasi komposter dari bahan bekas untuk mengkonversi sampah organik rumah tangga menjadi kompos skala rumah tangga.
2. Pelatihan teknis pengolahan sampah organik rumah tangga dengan komposter sederhana hingga menjadi pupuk kompos yang berkualitas.

Agar kegiatan pelatihan teknis ini bisa berhasil optimal, tim dosen juga melakukan pendampingan teknis serta evaluasi keberhasilan pasca kegiatan pelatihan teknis [10].

C. Peralatan dan Bahan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan teknis didukung dengan peralatan dan bahan. Peralatan dan bahan yang digunakan di dalam kegiatan pelatihan teknis ditunjukkan pada **Tabel 1**. Sedangkan bahan yang digunakan untuk merealisasikan alat komposter sederhana dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Peralatan dan bahan yang digunakan pada pelatihan teknis desain dan realisasi KIT Praktikum Listrik Dinamis

No.	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1	Laptop untuk operator	1 unit
2	LCD projector dan layar	1 set
3	Lembar kuisisioner	60 lbr
4	Lembar presensi peserta	3 eks
6	Sound System (speaker, wireless, microphone)	1 set
7	Kamera digital dan tripod	1 set

Tabel 2. Peralatan dan bahan yang digunakan untuk realisasi instalasi komposter sederhana

No.	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1	Drum plastik bekas 60 L	10 buah
2	Pipa paralon diameter 2 inch	10 buah
3	Pipa paralon diameter 1 inch	10 buah
4	Pipa paralon diameter 0,5 inch	10 buah
5	Sambungan pipa berbentuk T	10 buah
6	Kran plastik	10 buah

7	Fiber	10 lembar
8	Cat semprot EPOXY	2 kaleng
9	Baut-sekrup 3 x 15 mm	20 pasang
10	Lem paralon	2 tube
11	Sealtape	10 buah
12	Serbuk dekomposer	20 kaleng
13	Sticker	10 lembar

C. Prosedur Kegiatan

Secara umum kegiatan pelatihan teknis pembuatan alat komposter sederhana skala rumah tangga telah dilaksanakan dengan baik di lingkungan RW 05 Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas sesuai prosedur berikut:

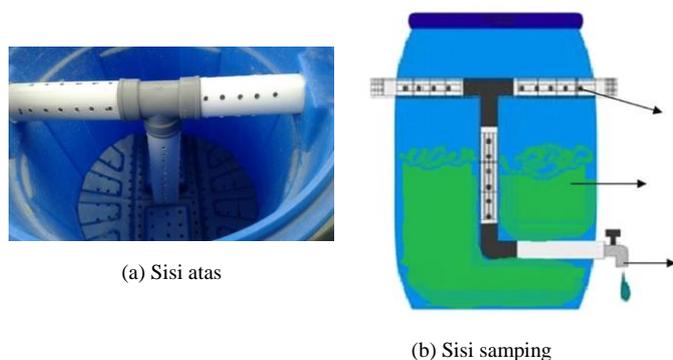
- Observasi awal untuk memperoleh informasi berbagai permasalahan yang dialami oleh mitra dan khalayak sasaran.
- Melakukan studi pustaka serta menyiapkan peralatan, bahan, dan materi pelatihan teknis.
- Memilih desain dan melaksanakan realisasi komposter sederhana skala rumah tangga.
- Melakukan Pelatihan Teknis Desain dan Realisasi alat komposter sederhana skala rumah tangga, dilanjutkan diskusi dengan mitra dan khalayak sasaran.
- Observasi kegiatan pelatihan teknis melalui kuisisioner.
- Implementasi hasil kegiatan pelatihan teknis oleh mitra dan khalayak sasaran.
- Melakukan perhitungan tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan teknis.
- Mengevaluasi faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat kegiatan PKM ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Desain dan Realisasi Komposter Sederhana

Sebelum merealisasikan komposter sederhana, tim dosen telah melakukan pemilihan desain komposter. Pemilihan ini didasarkan atas kemudahan seluruh khalayak sasaran dalam menduplikasi instalasi komposter dan biaya pembuatannya. Komposter sederhana dibuat dari drum plastik bekas yang dilubangi pada bagian bawah untuk mendapatkan sirkulasi udara (*aerob*). Jenis komposter ini sangat cocok digunakan pada lahan yang sempit atau ruangan *indoor* seperti dapur. Komposter *aerob* merupakan media atau sistem composting menggunakan teknik *aerob* yaitu proses penguraian sampah atau bahan organik dengan adanya oksigen [11]. Komposter *aerob* didesain untuk mempercepat pengomposan, sehingga hanya memerlukan waktu sekitar 30 – 40 hari dalam proses pengomposan sampah organik [12].

Drum plastik yang digunakan berukuran 60 L. Di bagian dalam drum dipasang saringan untuk memisahkan material kompos padat dan pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses degradasi sampah. Sampah lain yang sebaiknya tidak dicampurkan ke dalam wadah kompos adalah produk susu seperti keju, mentega, susu, krim, dan yogurt karena sulit terdegradasi. Selain itu bahan lemak dan minyak juga harus dihindari. Demikian pula potongan daging dan ikan, sebab bahan-bahan tersebut menarik untuk binatang seperti tikus [13]. Secara lengkap gambaran desain komposter sederhana yang direalisasikan dan disosialisasikan kepada khalayak sasaran di lingkungan RW 05 Kelurahan Sumampir dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Gambaran desain komposter sederhana yang telah direalisasikan dan disosialisasikan [14].

B. Hasil Realisasi Alat Komposter Sederhana

Setelah membuat desain alat komposter sederhana skala rumah tangga, tim dosen melakukan realisasi alat komposter tersebut. Mekanisme pembuatan instalasi komposter dari drum plastik bekas yang telah direalisasikan oleh tim dosen PKM adalah sebagai berikut [15]:

- Menyiapkan drum plastik sebagai wadah pembuatan komposter dan membuat lubang sekeliling bawah drum. Pada ketinggian 9 cm dari bawah drum, dibuat 4 lubang yang berada di sisi belakang, depan, kanan, dan kiri drum untuk memasukkan paralon ½ inch.
- Membuat 2 lobang di atas drum, sejajar dengan lubang di bawah drum, berfungsi sebagai tempat memasukkan paralon ½ inch pada ketinggian 36 cm atau tergantung ukuran drum.
- Membuat 1 lubang sejajar dengan dasar drum sebagai tempat kran air dan posisinya sesuai dengan keinginan, namun diusahakan tidak di bawah lubang paralon, karena dapat menghalangi perputaran kran.
- Menyiapkan paralon 2 inch, lalu memotong dengan panjang 38 cm (atau tergantung tinggi drum). Paralon dipasang di tengah drum dan berfungsi untuk aerasi atau masuk keluarnya oksigen.
- Membuat 4 lubang pada setiap bagian sisi paralon di bagian bawah sebagai tempat paralon ½ inch, lalu membuat lubang kecil pada paralon secara memanjang dan 2 lubang untuk tempat paralon ½ inch di bagian atas paralon besar. Dalam pengambilan sisi pembuatan lubang harus dibuat sejajar dengan lubang drum yang berada di bagian atas.
- Menyiapkan paralon ½ inch, kemudian memotongnya menjadi 2 dengan panjang 46 cm, satu paralon untuk di atas drum dan satu lagi di bawahnya.
- Membuat 2 potongan paralon sepanjang 25 cm, yang akan dipasang di bagian bawah drum dan berfungsi untuk menyangga saringan. Selain itu perlu membuat lubang-lubang kecil di berbagai sisi paralon.
- Memotong fiber menyerupai lingkaran sesuai ukuran drum. Kemudian membuat lubang sebesar 2 inch pada tengah fiber sebagai tempat masuknya paralon, serta membuat lubang-lubang kecil mirip saringan untuk menyaring sampah atau kompos.
- Memasukkan 2 paralon berukuran 25 cm ke lubang pada paralon serta drum. Satu paralon dimasukkan dari kiri, sedangkan satunya lagi dari kanan.
- Memasang saringan fiber yang telah dibuat di dalam drum dan memasang kembali peralon berukuran 46

cm, tepat di atas drum serta melewati lubang paralon 2 inch di atas drum.

- Memasang kran pada lubang yang sudah disiapkan sebelumnya, sehingga komposter cair pun sudah bisa digunakan

Hasil realisasi alat komposter sederhana skala rumah tangga yang telah diperoleh tim dosen PKM ditunjukkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Hasil realisasi alat komposter sederhana skala rumah tangga dari bahan drum plastik bekas.

C. Hasil Pelatihan Teknis

Kegiatan pelatihan teknis pembuatan instalasi komposter sederhana untuk pengelolaan sampah rumah tangga telah dilaksanakan di lingkungan RW 05 Kelurahan Sumampir Kota Purwokerto. Kegiatan pelatihan teknis diawali dengan penyampaian materi oleh tim dosen PKM dengan topik-topik seperti ditunjukkan pada **Tabel 3**. Pelatihan teknis desain dan realisasi instalasi komposter diikuti oleh Ketua RW dan pengurusnya, pengurus RT, pengurus PKK RW dan Posyandu, takmir Masjid Al-Barokah, dan beberapa tokoh masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jum’at, 19 Juli 2024, pukul 20.00 – 22.00 WIB. Peserta yang hadir sejumlah 34 orang. Dokumentasi kegiatan pelatihan teknis ini ditunjukkan pada **Gambar 4**. Khalayak sasaran cukup antusias dalam mengikuti kegiatan ini. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang ditujukan kepada tim dosen pada saat sesi diskusi. Beberapa pertanyaan dari khalayak sasaran dan jawaban dari tim dosen ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 3. Pertanyaan dan jawaban dalam diskusi ilmiah

No.	Nama Pemateri Pelatihan Teknis	Topik-Topik Materi
1	Sehah, M.Si.	Desain dan Realisasi Perancangan Instalasi Komposter Sederhana untuk Skala Rumah Tangga dari Bahan Bekas.
2	Dr. Abdullah Nur Aziz, M.Si.	Mengenal Jenis-Jenis Komposter Sederhana untuk Mengkonversi Sampah Rumah Tangga Menjadi Kompos yang Berkualitas
3	Dwi Kartika, M.Si.	Pembuatan Kompos Rumahan Menggunakan Komposter Sederhana.

Tabel 4. Pertanyaan dan jawaban dalam diskusi ilmiah

No.	Pertanyaan dari Peserta	Jawaban dari Tim Dosen
1	Berapa lama proses pengkomposan hingga menjadi kompos di dalam alat komposter? Bagaimana cara memanen kompos padat dan pupuk cairnya?	Untuk membuat kompos memerlukan waktu berkisar 1 - 2 bulan. Sedangkan cara memanen kompos adalah dengan memisahkan kompos yang kasar menggunakan ayakan, kemudian kompos yang halus dapat langsung digunakan. Kompos yang kasar dapat dicampur kembali ke dalam komposter sebagai aktivator. Pupuk cair dapat dipanen melalui kran di bagian bawah saringan komposter.
2	Apakah ukuran komposter bisa dibikin lebih kecil sehingga cocok digunakan untuk rumah tangga yang lebih kecil?	Secara umum terdapat berbagai jenis komposter seperti komposter takakura, drum, gerabah, worm bin, dan biopori. Semua jenis komposter tersebut dapat dibuat dalam ukuran kecil maupun besar menyesuaikan dengan penggunaannya.
3	Apakah tim dosen bisa membuat EM4 secara sederhana dan murah untuk mempercepat proses pengkomposan?	EM4 berisikan bakteri baik sehingga bisa digunakan untuk mempercepat degradasi sampah organik, di samping harus juga mencampur dengan bahan lain seperti molase atau tetes tebu. EM4 dapat dibuat sendiri menggunakan dua bahan yaitu yakult dan gula pasir.
4	Bagaimana cara kerja komposter pupuk organik dalam mengurai bahan organik?	Komposter ini bekerja dengan cara merubah sampah organik menjadi pupuk kompos dengan bantuan bakteri pengurai (bisa dari molase atau EM4). Komposter menerapkan teknik pengomposan aerobik dan menghasilkan 2 jenis pupuk yaitu pupuk organik cair dan padat.
5	Alat komposter apa yang paling cocok untuk rumah dengan lahan terbatas?	Komposter drum atau ember. Jenis komposter ini paling cocok digunakan di lahan sempit atau bahkan indoor di dalam apartemen. Bahkan komposter jenis ini bisa diletakkan di dapur.



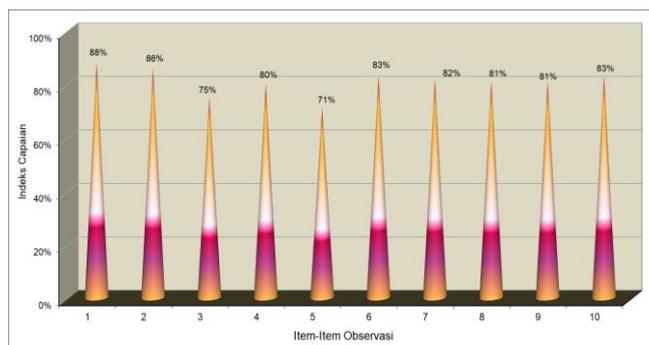
Gambar 4. Suasana kegiatan pelatihan teknis desain dan realisasi instalasi komposter sederhana di Masjid Al-Barokah RW 05 Kelurahan Sumampir Kota Purwokerto.

C. Hasil Observasi Menggunakan Kuisisioner

Respon dari khalayak sasaran terhadap kegiatan pelatihan teknis diobservasi menggunakan kuisisioner dengan item-item observasi ditunjukkan pada **Tabel 5**. Untuk memudahkan proses pengisian kuisisioner dalam observasi, peserta diminta memilih jawaban pertanyaan kuisisioner yang terdiri atas lima jawaban, yaitu: Sangat Setuju (**SS**), Setuju (**S**), Ragu-Ragu (**R**), Tidak Setuju (**TS**), dan Sangat Tidak Setuju (**STS**). Selanjutnya jawaban dari peserta diberikan skor atau nilai untuk mempermudah pengolahan data, dimana $SS = 4$, $S = 3$, $R = 2$, $TS = 1$, dan $STS = 0$. Dengan demikian capaian untuk setiap item pertanyaan atau observasi dapat dihitung berdasarkan skor yang diperoleh. Hasil rekapitulasi jawaban peserta terhadap item-item kuisisioner dirangkum dalam suatu histogram seperti ditunjukkan pada **Gambar 5** [16].

Tabel 5. Item-item observasi melalui kuisisioner dan capaiannya

No.	Item-Item Observasi	Capaian
1.	Apakah saudara setuju dengan kegiatan pelatihan teknis sebagai wahana penyebaran teknologi tepat guna bagi masyarakat?	88%
2.	Apakah saudara setuju jika hasil pelatihan teknis ini disebarluaskan ke wilayah lain yang memiliki potensi sampah rumah tangga sangat banyak?	86%
3.	Apakah saudara setuju materi pelatihan teknis yang telah disampaikan oleh tim PKM mudah dipahami dan mudah diterapkan?	75%
4.	Apakah saudara setuju mengimplementasikan dan menerapkan hasil-hasil pelatihan teknis di lingkungan saudara melalui koordinasi RT/RW?	80%
5.	Apakah saudara setuju bahwa implementasi hasil pelatihan teknis di lingkungan saudara akan mendapatkan hasil (kompos) yang optimal?	71%
6.	Apakah saudara setuju untuk mendapatkan bimbingan teknis dari tim PKM Unsoed dalam rangka merealisasikan instalasi komposter?	83%
7.	Apakah saudara setuju melakukan pemilahan sampah organik dan non organik untuk memudahkan konversinya menjadi kompos?	82%
8.	Apakah saudara setuju jika setiap rumah memiliki instalasi komposter untuk mengkonversi sampah organik menjadi kompos yang berkualitas?	81%
9.	Apakah saudara setuju menggunakan kompos hasil produksi dari instalasi komposter untuk media tanam di rumah atau di lingkungan sekitar?	81%
10.	Apakah saudara setuju jika sebagian kompos hasil produksi dari instalasi komposter dijual sehingga dapat mendorong peningkatan ekonomi?	83%



Gambar 5. Capaian keberhasilan kegiatan pelatihan teknis berdasarkan rekapitulasi jawaban khalayak sasaran melalui observasi menggunakan kuisisioner.

Berdasarkan respon peserta terhadap item-item observasi dalam kuisioner, diperoleh indeks capaian rata-rata kegiatan pelatihan teknis sebesar 81%. Nilai indeks capaian tertinggi sebesar 88% untuk item **No.1** yaitu mendukung kegiatan pelatihan teknis ini sebagai wahana untuk menyebarkan teknologi tepat guna bagi masyarakat. Sedangkan indeks capaian paling rendah sebesar 71% untuk item **No.5** yaitu keyakinan bahwa implementasi hasil pelatihan teknis akan mendapatkan hasil kompos yang optimal. Rendahnya nilai capaian observasi tersebut diperkirakan karena peserta atau khalayak sasaran belum memiliki kesiapan mental dan biaya untuk merealisasikan alat komposter dan membuat kompos secara mandiri. Hal ini tercermin dari pemahaman khalayak terhadap materi pelatihan teknis yang telah disampaikan tim dosen yang hanya memperoleh capaian sebesar 75% (item **No.6**). Meskipun demikian, secara umum khalayak sasaran masih memberikan respon positif terhadap kegiatan ini berdasarkan indeks capaian rata-rata yang telah diperoleh. Ini mengindikasikan bahwa khalayak sasaran mendukung ide besar kegiatan PKM Penerapan IPTEKS, yaitu konversi sampah organik dari rumah tangga menjadi kompos dan pupuk organik cair sehingga tercipta lingkungan hidup yang bersih, sehat, dan asri.

D. Evaluasi Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat

Berdasarkan evaluasi terhadap kegiatan PKM Penerapan IPTEKS, terdapat faktor-faktor pendukung dan penghambat kegiatan PKM di RW 05, Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas. Beberapa faktor pendukung atas keberhasilan pelaksanaan PKM Penerapan IPTEKS ini antara lain:

- Dukungan dari mitra kegiatan (Pengurus RW 05) dan khalayak sasaran yang cukup besar atas pelaksanaan pelatihan teknis pembuatan alat komposter sederhana skala rumah tangga dan realisasi untuk mengkonversi sampah organik menjadi kompos dan pupuk organik cair yang bermanfaat.
- Desain komposter yang dipilih oleh tim dosen adalah yang paling sederhana yang terbuat dari drum plastik dan tidak memerlukan *space* yang luas, sehingga dapat ditempatkan di bagian *outdoor* maupun *indoor* rumah termasuk dapur.
- Bahan dan komponen untuk pembuatan alat komposter sederhana sangat mudah diperoleh di pasaran (barang bekas) dengan harga yang relatif murah dan terjangkau oleh masyarakat.
- Ketua RW 05 adalah pengurus Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Pengelola Sampah di Kelurahan Sumampir, sehingga memiliki komitmen tinggi untuk mengatasi permasalahan sampah di lingkungannya.

Adapun faktor-faktor penghambat pada kegiatan ini adalah:

- Peserta pelatihan teknis pembuatan komposter masih terbatas dan belum menjangkau seluruh masyarakat di lingkungan RW 05 Kelurahan Sumampir. Ini terlihat dari jumlah peserta yang hadir lebih sedikit daripada jumlah undangan yang disebar oleh Ketua RW 05.
- Motivasi khalayak sasaran kegiatan pelatihan teknis untuk merealisasikan komposter sederhana pada setiap rumah mungkin masih rendah.
- Alokasi bantuan dana untuk pengadaan dan pembuatan komposter sederhana skala rumah tangga belum ada, baik dari pemerintahan kelurahan maupun kabupaten.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan PKM Program Penerapan Ipteks dalam bentuk pelatihan teknis pembuatan instalasi komposter sederhana untuk pengelolaan sampah rumah tangga telah dilaksanakan di RW 05 Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas. Berdasarkan hasil kegiatan yang telah diperoleh, dapat disimpulkan:

- Tim dosen telah berhasil melaksanakan alih teknologi kepada mitra dan khalayak sasaran di wilayah RW 05 Kelurahan Sumampir Kota Purwokerto dalam bentuk pelatihan teknis pembuatan komposter sederhana serta pelatihan untuk mengolah sampah organik dari rumah tangga menjadi kompos dan pupuk organik cair yang berkualitas menggunakan komposter sederhana.
- Capaian keberhasilan rata-rata kegiatan PKM sebesar 81%. Nilai capaian tertinggi sebesar 88% untuk item dukungan terhadap kegiatan pelatihan teknis sebagai wahana penyebaran teknologi tepat guna bagi masyarakat. Adapun nilai capaian terendah sebesar 71% untuk item keyakinan bahwa implementasi hasil pelatihan teknis akan mendapatkan hasil kompos yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dana yang disediakan. Penulis juga menyampaikan terimakasih yang tulus kepada seluruh tim, yang terdiri atas dosen dan mahasiswa atas jerih payahnya membantu pelaksanaan kegiatan pelatihan teknis ini. Selain itu terimakasih juga disampaikan kepada mitra dan khalayak sasaran atas partisipasinya dalam kegiatan ini.

PUSTAKA

- [1] Hartono, R., Anggrainy, A.D., Bagastyo, A.Y., 2021. Pengaruh Komposisi Sampah dan Feeding Rate terhadap Proses Biokonversi Sampah Organik oleh Larva Black Soldier Fly (BSF). *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, vol. 5, no. 2, hal. 181-193.
- [2] Kemenko PMK, 2023. *7,2 Juta Ton Sampah di Indonesia Belum Terkelola dengan Baik*. Tersedia pada website: <https://www.kemenkopmk.go.id/72-juta-ton-sampah-di-indonesia-belum-terkelola-dengan-baik> [diakses: 26 Desember 2023].
- [3] Utami, A.P., Pane, N.N.A., Hasibuan, A., 2023. Analisis Dampak Limbah dan Sampah Rumah Tangga terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, vol. 6, no. 2, hal. 1107-1112.
- [4] Amalia, F., dan Putri, K., 2021. Analisis Pengelolaan Sampah Anorganik di Sukawinatan Kota Pelembang. *Jurnal Swarnabhumi*, vol. 6, no. 2, hal. 134-142.
- [5] Anonim, 2023. *Wilayah Kelurahan Sumampir Kecamatan Purwokerto Utara Kabupaten Banyumas*. Tersedia pada website: <http://sumampir.purwokerto.utarakec.banyumaskab.go.id/page/8605/wilayah-desa> [diakses: 26 Desember 2023].
- [6] Supriyanto, A., 2022. *Profil Pengelolaan Sampah Banyumas, Didukung Sarana Lengkap dan Peran Aktif*

- Masyarakat*. Tersedia di: <https://envira.id/pengelolaan-sampah-di-banyumas-didukung-sarana-lengkap-dan-peran-aktif-masyarakat/> [diakses: 26 Desember 2023].
- [7] Thesiwati, A.S., 2018. Peranan Kompos sebagai Bahan Organik yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, vol. 1, no. 1, hal. 27-33.
- [8] Nurwidiyani, R., Ghufira, Ratnawati, D., Triawan, D. A., 2021. Pengolahan Limbah Pasca Panen Menjadi Pupuk Organik Cair dan Kompos pada Kelompok Tani Akur Kabupaten Rejang Lebong. *Dharma Reflesia*, vol. 19, no. 02, hal. 399-408.
- [9] Syamsul, N. I., Bahri, S., Mulyadi, Hanafi, R., Amar, K., Asmal, S., Mardin, S., Rusman, M., Bakri, I., Syamsul, N., Mudiastuti, D.R., Mangenre, S., Setiawan, I., Parenreng, S., Indah, A.B.R., Darmawan, M.A., Tahir, N., 2021. Sosialisasi Alat Composter Pengolahan Limbah Dapur untuk Anthophile. *Jurnal Terapan untuk Pengabdian Masyarakat (TEPAT)*, vol. 4, no. 2, hal. 240-251.
- [10] Sehad, Aziz, A. N., Wihantoro, 2021. Realisasi Pembuatan Sumur Dalam (*Deep Well*) bagi Masyarakat Desa Pekuncen Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas Berdasarkan Data Resistivitas Hasil Survei Geolistrik. *Jurnal Serambi Abdimas*, vol. 02, no. 01, hal. 71-77.
- [11] Suharno, Wardoyo, S., Anwar, T., 2021. Perbedaan Penggunaan Komposter Aerob dan An-Aerob terhadap Laju Proses Pengomposan Sampah Organik. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 15, no. 3, hal. 251-255.
- [12] Hunaepi, Samsuri, T., Asy'ari, M., Muhali, Fitriani, H., Mirawati, Sumarsono, D., 2021. Pengolahan Sampah Organik dengan Komposter untuk Mewujudkan NTB Zero Waste. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, 168-183.
- [13] Kompas.com, 2022. Lima Bahan yang Tidak Boleh Digunakan saat Membuat Pupuk Kompos. Tersedia pada <https://www.kompas.com/homey/read/2022/01/30/185100176/5-bahan-yang-tak-boleh-digunakan-saat-membuat-pupuk-kompos> [diakses pada tanggal 10 Agustus 2024].
- [14] Supini, E., 2023. *Panduan Cara Membuat Komposter Sederhana dengan Mudah*. Tersedia pada Website: <https://paktanidigital.com/artikel/panduan-cara-membuat-komposter-sederhana-dengan-mudah/> [diakses 30 Agustus 2024].
- [15] Info Tania, 2021. *Cara Membuat Pupuk Kompos dengan Metode Aerob*. Tersedia pada Website: <https://www.neurafarm.com/blog/InfoTania/Budidaya%20Tanaman/cara-membuat-pupuk-kompos-dengan-metode-aerob> [diakses 30 Agustus 2024].
- [16] Sehad, Aziz, A.N., Fatoni, A., 2017. *Pelatihan Teknis Pembuatan Filter Air Bertekanan Rendah bagi Masyarakat Gunung Tugel Desa Kedungrandu Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas*. Laporan PKM Program Penerapan IPTEKS. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNSOED. Purwokerto.