Buletin Ilmiah Nagari Membangun Vol 8 No 2 (2025)
Website. http://buletinnagari.lppm.unand.ac.id
EISSN: 2622-9978

PEMBERDAYAAN KOMUNITAS MELALUI DAUR ULANG SAMPAH UNTUK MEWUJUDKAN EKONOMI HIJAU BERKELANJUTAN DI KECAMATAN WONOSARI, KABUPATEN MALANG

Ferry Prasetyia[1*)], Alex Lechner[2)], Nayaka Artha Wicesa[1)], Girindra Mega Paksi[1)], Muhammad Irfan Islami[1)], Moh. Erfan Arif [1)], Michael Hans[1)], Dewanti Rahma Ariestyaningtas[1)]

[1)] Departemen Ilmu Ekonomi Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia
[2)] Monash University, Melbourne, Australia

[*)] Email Koresponden: ferry.p@ub.ac.id

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang berfokus pada pelatihan pengelolaan sampah organik dan anorganik. Kegiatan ini bekerjasama dengan Bank Sampah Malang. Tujuan utama dari pelatihan ini adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang metode pengelolaan sampah dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya lingkungan yang bersih. Berdasarkan permasalahan yang ada, kegiatan ini dirancang dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR). Pendekatan PAR berfokus pada aspek pemberdayaan terhadap masyarakat yang menjadi objek kegiatan. Dalam skema PAR, tim pelaksana akan memposisikan dirinya sebagai fasilitator dalam kegiatan. Dalam kegiatan ini, tim pelaksana menerapkan metode ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluation). Hasil dari pelaksanaan pelatihan ini terbukti efektif, dengan peningkatan rata-rata nilai peserta dari 77,5 pada saat pre-test menjadi 88,3 pada saat post-test, menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mereka. Selain itu, survei kepuasan menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, terutama dalam aspek kelengkapan materi, kemudahan pemahaman, dan kemampuan interaksi dengan narasumber. Dampak pelatihan ini diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk lebih aktif dalam pengelolaan sampah di lingkungan mereka sendiri, termasuk melalui prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang diperkenalkan. Dengan pendekatan ini, diharapkan adanya perubahan pola pikir masyarakat untuk melihat sampah sebagai sumber daya potensial daripada sekadar limbah, sehingga dapat mengurangi dampak lingkungan negatif. Keseluruhan program ini memberikan kontribusi penting dalam membangun budaya peduli lingkungan yang berkelanjutan di Kecamatan Wonosari.

Kata Kunci: *Daur Ulang Sampah, Sampah Organik, Sampah Anorganik, Bank Sampah Malang, Participatory Action Research (PAR)*

Community Empowerment through Waste Recycling to Promote a Sustainable Green Economy in Wonosari District, Malang Regency

ABSTRACT

The community service program in Wonosari District, Malang Regency, focuses on training in the management of organic and inorganic waste. This activity is carried out in collaboration with the Malang Waste Bank. The primary objective of the training is to enhance public knowledge about waste management methods and raise awareness of the importance of a clean environment. Based on the identified issues, this program was designed using a Participatory Action Research (PAR) approach. The PAR approach emphasizes the empowerment of the community as the primary target of the program. Under the PAR scheme, the implementing team acts as facilitators in the activities. In this program, the team applied the ADDIE method (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of the training proved effective, with participants' average scores increasing from 77.5 during the pre-test to 88.3 in the post-test, indicating a significant improvement in their understanding. Additionally, a satisfaction survey revealed high levels of satisfaction, particularly in the aspects of material completeness, ease of understanding, and interaction with the facilitators. The impact of this training is expected to encourage the

community to be more active in managing waste in their own environments, including through the 3R principles (Reduce, Reuse, Recycle) introduced during the program. This approach aims to foster a shift in mindset, encouraging the community to view waste as a potential resource rather than mere trash, thereby reducing its negative environmental impact. Overall, this program contributes significantly to building a sustainable culture of environmental care in Wonosari District.

Keywords: *Waste Recycling, Organic Waste Inorganic, Waste Malang Waste Bank, Participatory Action Research (PAR)*

PENDAHULUAN

Sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang umum dialami berbagai negara di dunia. Selama kehidupan terus berjalan, maka permasalahan sampah akan selalu ada. Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) memaparkan data mengenai adanya peningkatan timbulan sampah di Indonesia. Tercatat, timbulan sampah tahunan pada tahun 2022 mencapai 34,9 juta ton dengan rata- rata jumlah sampah harian sebesar 95.500 ton. Jumlah itu jauh lebih tinggi dibandingkan tahun 2019. Bertambahnya timbulan sampah memang tidak dapat dihindari, karena seiring dengan bertambahnya penduduk maka meningkat pula jumlah sampah yang dihasilkan. Kebijakan dan Strategi Nasional Pengendalian Sampah memproyeksikan timbulan sampah pada 2025 akan mencapai 70,8 juta ton. Jumlah tersebut meningkat 7,6 persen dari tahun 2017 yakni sebesar 65,8 juta ton sampah.

Indonesia sering menjadi sorotan di ranah internasional karena penanganan sampah yang kurang baik. Mengacu pada data dari Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNEP), Indonesia menjadi negara kedua terbesar di dunia dalam hal produksi sampah plastik setelah China. Setiap tahun, sekitar 3,2 juta ton sampah plastik tidak tertangani, di mana sekitar 1,29 juta ton di antaranya berakhir di laut. Sorotan juga mengarah pada sampah yang menumpuk di berbagai sungai di Indonesia. Sebagai upaya mengatasi masalah tersebut, Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia telah memulai mengembangkan Bank Sampah. Program ini bertujuan untuk melakukan rekayasa sosial yang mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah, sekaligus meningkatkan kesadaran akan pengelolaan sampah secara efektif. Diharapkan, hal ini dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pendirian bank sampah ini menjadi langkah awal dalam membentuk kesadaran kolektif masyarakat untuk memulai praktik pemilahan, daur ulang, dan pemanfaatan sampah secara lebih bijak (Suryani, 2014).

Kabupaten Malang, dengan luas 3.473,50 km2 merupakan wilayah terluas kedua di Provinsi Jawa Timur setelah Kabupaten Banyuwangi. Kabupaten Malang dengan 33 kecamatan memiliki 12 kelurahan dan 378 desa. Kepadatan penduduk di Kabupaten Malang pada tahun 2023 sebesar 910,67 jiwa/km2, menunjukkan bahwa setiap 1 km2 wilayah di Kabupaten Malang dihuni rata-rata oleh 910 penduduk. Beberapa kecamatan di Kabupaten Malang memiliki kepadatan yang cukup tinggi di atas 2000 jiwa/km2, yakni Kecamatan Kepanjen, Pakis, dan Pakisaji. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, produksi sampah juga turut meningkat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malang, produksi sampah pada tahun 2022 tercatat mencapai 1.192,82 ton per hari. Jumlah ini mengalami kenaikan pada tahun 2023, dengan produksi sampah mencapai 1.198,74 ton per hari. Proyeksi tahun 2024 menunjukkan bahwa jumlah

sampah yang diproduksi akan lebih meningkat lagi, dengan perkiraan mencapai 1.204,30 ton per hari. Kenaikan produksi sampah dari tahun 2022 ke 2023 sebesar 5,92 ton per hari, atau sekitar 0,5%. Sedangkan kenaikan dari tahun 2023 ke 2024 diperkirakan mencapai 5,56 ton per hari, yang setara dengan sekitar 0,46%.

Dari data tersebut, akumulasi sampah dalam satu tahun di Kabupaten Malang adalah sebesar 352,92 ribu ton. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), dari total 352,92 ribu ton sampah per tahun, sekitar 46,46 persen atau 163,96 ribu ton tidak tertangani. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan pelatihan pengelolaan sampah, khususnya dalam menangani masalah meningkatnya jumlah sampah di Kabupaten Malang. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan sampah di Kabupaten Malang. Selain dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat, kegiatan pengelolaan sampah dapat meningkatkan pendapatan masyarakat Fitriasari1 & Nurjannah, (2016). Hal ini didukung oleh hasil studi dari Rani (2017) yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah melalui program Bank Sampah Malang berdampak positif terhadap pendapatan dan kualitas lingkungan. Penelitian oleh Sofyan (2013) menghasilkan model kebijakan pengelolaan sampah terpadu yang mencakup pemilahan sampah di tingkat masyarakat, pengurangan sampah dengan memberdayakan masyarakat untuk mengelola sampah mereka sendiri, serta transportasi sampah yang terpisah antara sampah organik dan anorganik. Solekah (2021) juga menyatakan bahwa untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik, diperlukan sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat untuk mengubah perilaku mereka dalam memilah sampah.

Permasalahan sampah menjadi isu global yang dihadapi oleh hampir semua negara, termasuk Indonesia. Seiring bertambahnya populasi, volume sampah terus meningkat, menimbulkan berbagai tantangan lingkungan yang mendesak untuk ditangani. Data dari Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menunjukkan bahwa timbulan sampah di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 34,9 juta ton, dan diproyeksikan akan meningkat menjadi 70,8 juta ton pada tahun 2025. Situasi ini diperparah dengan posisi Indonesia sebagai negara kedua terbesar penghasil sampah plastik di dunia, setelah Tiongkok, dengan jutaan ton sampah plastik yang tidak tertangani dan mencemari lautan setiap tahunnya. Di Kabupaten Malang, kondisi ini juga tampak nyata. Pada tahun 2022, produksi sampah di kabupaten tersebut mencapai 1.192,82 ton per hari dan terus meningkat setiap tahunnya, namun sekitar 46,46 persen dari sampah tahunan masih tidak tertangani.

Dengan kompleksitas permasalahan di atas, diperlukan langkah-langkah pengelolaan sampah yang lebih baik, termasuk edukasi dan sosialisasi mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah kepada masyarakat. Secara teoritis, pendekatan berbasis partisipasi masyarakat seperti Community-Based Waste Management (CBWM) terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan sampah karena melibatkan masyarakat secara langsung dalam proses pengelolaan, mulai dari tahap pemilahan hingga daur ulang. Selain itu, teori ekonomi sirkular (Circular Economy) menawarkan solusi dengan mendorong pemanfaatan ulang dan pengurangan limbah melalui pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Tujuan dari kegiatan ini adalah mengatasi permasalahan sampah di Kabupaten Malang melalui pengelolaan sampah yang efektif, serta memberikan solusi praktis seperti pelatihan keterampilan pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomis, seperti kompos dan kerajinan daur ulang. Dengan cara ini, program ini tidak

hanya berkontribusi pada pengurangan volume sampah, tetapi juga meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup masyarakat setempat.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pendekatan pelatihan (Wayan et al., 2021). Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 hari, yakni pada tanggal 29 Oktober 2024 di Balai Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang. Dalam pelaksanaanya, kegiatan ini berkolaborasi dengan Bank Sampah Malang. Bank Sampah Malang merupakan lembaga yang berfunsgi sebagai wadah dalam pendampingan dan pemasasran hasil dari pengelolaan sampah yang bersumber dari amsyarakat Kota Malang. BSM mengusung konsep pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan sampah dengan program Reuse, Reduce, dan Recycle. BMS turut membuka peluang dalam hal *knowledge sharing* mengenai nilai ekonomis persampahan. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat Malang mengenai pengelolaan sampah.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini memfokuskan kepada permasalahan seputar pengelolaan sampah dan penekanan mengenai urgensi daripada implementasi konsep ekonomi hijau kepada masyarakat di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Secara umum, terdapat empat metodologi ini antara lain: *Participatory Action Research, Community Based Research, Service Learning,* dan *Asset Based Community Development.* Berdasarkan permasalahan yang ada, kegiatan ini dirancang dengan pendekatan PAR. Pendekatan PAR berfokus pada aspek pemberdayaan terhadap masyarakat yang menjadi objek kegitaan (Rahmat & Mirnawati, 2020). Dalam skema PAR, tim pelaksana akan memposisikan dirinya sebagai fasilitator dalam kegiatan (Afandi et al., 2022).

Secara teknis, metode pelaksanaan kegiatan ini adalah pelatihan. Metode pelatihan dirancang untuk memberikan pengetahuan serta keterampilan dalam pengelolaan limbah serta penerapan 3R. Selain itu, peserta diberikan kesempatan untuk berinteraksi dan berdiskusi bersama dengan pemateri, dimana dengan adanya kesempatan ini, masyarakat dapat berdiskusi mengenai permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah rumah tangga atau sampah lainnya di lingkungan mereka (sampah organik dan anorganik). Dalam kegiatan ini, tim pelaksana menerapkan metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluation)* (Tung, 2017)). Kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagaimana pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan Kegiatan di Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan perencanaan mengenai program yang hendak dilaksanakan dengan mencari informasi mengenai kondisi persampahan di Wilayah Malang. Kemudian, tim pelaksana melakukan *in-depth interview* terhadap pihak Bank Sampah Malang dan Kecamatan Wonosari. Pelaksanaan *interview* berguna untuk mendapatkan banyak informasi yang selama ini belum dipublikasikan dari sumber manapun (Sugiyono, 2017). Tahapan persiapan merupakan tahapan yang sangat penting guna mendapatkan informasi yang komprehensif dan mendalam dalam menentukan ketercapaian kegiatan (Wayan et al., 2021).

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahapan ini, tim pelaksana berkolaborasi dengan Bank Sampah Malang dengan memberikan materi mengenai pengelolaan sampah organik dan anorganik kepada masyarakat di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang.

3. Tahap Evaluasi Kegiatan

Pada tahapan ini dilakukan sejauh mana peningkatan kompetensi peserta melalui soal pre-test dan soal post-test mengenai materi yang disampaikan. Selain itu, guna mengetahui evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan, dilakukan evaluasi melalui survey kuisioner kepuasan kepada peserta. Berkaitan dengan pertanyaan pre-test dan post-test untuk pelatihan adalah sebanyak 8 soal. Kemudian, hasil dari tes tersebut akan dianalisis menggunakan uji beda 2 kelompok berpasangan, sehingga dapat diketahui signifikansi dampak daripada diadakannya kegiatan

pelatihan ini. Rumusan hipotesis pada uji beda 2 kelompok berpasangan adalah sebagai berikut:

$H_0 = 0$
$H_a \neq 0$

Rumus *Paired Sample t-Test*

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

$\bar{x}_1$	= Rata-rata sampel ke-1	s_1^2	= Varians sampel ke-1
$\bar{x}_2$	= Rata-rata sampel ke-2	s_2^2	= Varians sampel ke-2
s_1	= Deviasi standar sampel ke-1	r	= Korelasi antara sampel ke-1 dan sampel ke-2
s_2	= Deviasi standar sampel ke-2		

Terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam penggunaan uji-t. Utamanya adalah berkaitan dengan sifat distribusi data. Asumsi yang terpenuhi adalah data terdistribusi normal. Apabila tidak, maka metode yang lebih tepat digunakan adalah uji nonparametrik, seperti Uji Wilcoxon (Riadi, 2014; Elvierayani et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik

A. Pengelolaan Sampah Berbasis 3R: Mewujudkan Lingkungan Bersih dan Berkelanjutan

Teori ekonomi lingkungan dapat digunakan untuk memahami bagaimana aktivitas ekonomi dapat mempengaruhi kondisi lingkungan serta mencari solusi ekonomis untuk mengelola sumber daya alam dan mengatasi masalah lingkungan. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam pembangunan ekonomi meliputi penerapan pendekatan ekonomi dalam pengelolaan sumber daya dan lingkungan, pengembangan strategi untuk pencegahan polusi, serta pembentukan sistem keseimbangan antara ekonomi, sumber daya, dan lingkungan (Baiquni, 2009).

Menurut Pasal 1 Ayat 1 Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 Tahun 2008, sampah didefinisikan sebagai Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Sementara itu, menurut definisi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sampah merujuk pada segala sesuatu yang tidak digunakan, tidak diinginkan, atau yang dibuang, yang berasal dari aktivitas manusia dan bukan merupakan hasil dari proses alami (Muis, 2022). Pengelolaan sampah adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengelola limbah agar tidak mencemari lingkungan dan dapat dimanfaatkan secara efisien. Pemerintah perlu mengambil langkah-langkah

pencegahan guna menghindari dampak negatif dari limbah tersebut dengan cara memberikan edukasi, pendampingan, dan sosialisasi terkait konsep pengurangan, penggunaan kembali, serta daur ulang dalam pengelolaan sampah yang lebih baik (Varlitya et al., 2024). Pengelolaan sampah yang baik juga melibatkan pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengurangan sampah, daur ulang, dan penggunaan kembali produk. Selain itu, inovasi teknologi juga penting untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sampah dan mengurangi dampak lingkungan. Proses ini meliputi pengumpulan, pemrosesan, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah. Adapun langkah-langkah umum dalam pengelolaan sampah:

1. Pengumpulan: Sampah dikumpulkan dari rumah tangga, industri, dan tempat-tempat lainnya. Pengumpulan dapat dilakukan dengan menggunakan kontainer sampah atau sistem pengumpulan terpisah untuk bahan daur ulang.
2. Pemilahan: Setelah dikumpulkan, sampah dapat dipilah-pilah untuk memisahkan bahan-bahan yang dapat didaur ulang seperti kertas, plastik, logam, dan kaca dari sampah organik dan non-daur ulang.
3. Pengolahan: Sampah yang telah dipilah kemudian diproses melalui berbagai metode, seperti daur ulang, kompos, atau pembakaran untuk menghasilkan energi. Proses ini bertujuan untuk mengurangi volume sampah dan menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali.
4. Pengangkutan: Setelah diproses, sampah yang sudah diolah akan diangkut ke tempat pembuangan akhir atau fasilitas pengolahan lebih lanjut menggunakan truk sampah atau sarana transportasi lainnya.
5. Pembuangan Akhir: Sampah yang tidak dapat didaur ulang atau diolah lebih lanjut akan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Idealnya, tempat pembuangan akhir harus dirancang dan dikelola dengan baik untuk mencegah pencemaran lingkungan dan dampak negatif lainnya.

Definisi lain dari pengelolaan sampah adalah semua aktivitas yang dilakukan untuk mengurus sampah mulai dari pembentukannya hingga pembuangan akhir. Secara umum, kegiatan pengelolaan sampah mencakup pengendalian jumlah sampah, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir (Sejati, 2004).

Masalah sampah telah menjadi isu global yang mendesak untuk diatasi, termasuk di wilayah Wonosari. Sampah yang dikelola tidak optimal akan berdampak besar terhadap kesehatan masyarakat, lingkungan, dan keindahan kota. Tumpukan sampah dapat menjadi sarang penyakit yang memicu berbagai jenis infeksi, seperti demam berdarah, malaria, dan tifus, serta pencemaran udara akibat pembakaran sampah. Paradigma lama yang hanya mengumpulkan, mengangkut, lalu membuang sampah ke TPA tanpa pemisahan atau pemanfaatan lebih lanjut telah terbukti menimbulkan dampak negatif. Beberapa TPA di wilayah Malang sudah mengalami penutupan karena volume sampah yang berlebihan, hanya menyisakan TPA Supit Urang sebagai satu-satunya TPA yang berfungsi, sementara lahan terus menipis.

Untuk itu, diperlukan pendekatan pengelolaan sampah yang baru, yaitu dengan mengadopsi prinsip 3R: Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali), dan Recycle (mendaur ulang). Upaya ini bertujuan untuk mengubah persepsi masyarakat dari yang menganggap sampah sebagai masalah menjadi peluang untuk menciptakan nilai baru. Bank Sampah, misalnya, telah menjadi inisiatif efektif dalam menerapkan konsep

3R. Di Bank Sampah, sampah dipilah dan diklasifikasikan sesuai jenisnya, terutama antara sampah organik, anorganik, dan sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Langkah ini tidak hanya mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA, tetapi juga menghasilkan manfaat ekonomi bagi masyarakat yang dapat menjual kembali sampah yang dapat didaur ulang.

Ayunis et al (2024); Iqbal et al (2024); Bestari & Ihsan (2021) dalam pengabdiannya di Sumatera Barat menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai ekonomi. Program ini juga mendorong perubahan perilaku siswa dalam pengelolaan limbah di lingkungan sekolah dan rumah. Kegiatan tersebut berhasil memberikan pemahaman serta keterampilan kepada siswa dalam memanfaatkan limbah organik sehingga menjadi lebih bermanfaat. Selain itu, program tersebut memberikan dampak positif terhadap kesadaran lingkungan, khususnya pada siswa sekolah dasar, sehingga dapat menjadi model bagi sekolah lain dalam mengintegrasikan pendidikan lingkungan dan konsep green economy ke dalam kurikulum pendidikan dasar.

B. Jenis Sampah dan Penanganannya

Terdapat tiga jenis utama sampah: sampah organik, anorganik, dan B3. Sampah anorganik, yang sulit terurai seperti plastik, menjadi fokus utama pengelolaan karena dampaknya terhadap lingkungan sangat besar. Melalui Bank Sampah, jenis sampah anorganik seperti botol plastik, kaleng, dan kertas dikumpulkan dan dijual kembali setelah dipilah sesuai permintaan pasar. Residual dari proses ini biasanya berupa sampah yang sangat sulit diurai, yang memerlukan metode penanganan khusus untuk mengurangi dampak lingkungan. Berikut merupakan beberapa karakteristik sampah:

1. Sampah organik adalah jenis sampah yang berasal dari bahan alami atau sisa-sisa dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, dan hewan. Sampah organik ini tergolong mudah terurai atau membusuk secara alami dengan bantuan mikroorganisme dalam tanah. Proses pembusukan ini menghasilkan kompos yang bermanfaat sebagai pupuk alami. Contoh-contoh sampah organik antara lain:
   Sisa makanan seperti kulit buah, sayur-sayuran, dan biji-bijian, daun-daunan yang gugur dari pepohonan, yang sering kali terkumpul di sekitar pekarangan, Kertas yang berasal dari serat alami dan dapat diuraikan, meskipun beberapa jenis kertas, seperti kertas yang sudah dilaminasi plastik, membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai. Karakteristik utama dari sampah organik adalah kemampuannya untuk terurai secara alami, yang membuatnya ideal untuk didaur ulang menjadi kompos atau pupuk organik cair (POC). Pemanfaatan sampah organik sangat bermanfaat dalam mengurangi volume sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) dan mencegah peningkatan gas metana yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik di TPA.

2. Sampah organik adalah jenis sampah yang berasal dari bahan alami atau sisa-sisa dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, dan hewan. Sampah organik ini tergolong mudah terurai atau membusuk secara alami dengan bantuan mikroorganisme dalam tanah. Proses pembusukan ini menghasilkan kompos yang bermanfaat sebagai pupuk alami. Contoh-contoh sampah organik antara lain: Sisa

makanan seperti kulit buah, sayur-sayuran, dan biji-bijian, Daun-daunan yang gugur dari pepohonan, yang sering kali terkumpul di sekitar pekarangan, Kertas yang berasal dari serat alami dan dapat diuraikan, meskipun beberapa jenis kertas, seperti kertas yang sudah dilaminasi plastik, membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai. Karakteristik utama dari sampah organik adalah kemampuannya untuk terurai secara alami, yang membuatnya ideal untuk didaur ulang menjadi kompos atau pupuk organik cair (POC). Pemanfaatan sampah organik sangat bermanfaat dalam mengurangi volume sampah yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) dan mencegah peningkatan gas metana yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik di TPA.

3. Sampah B3 adalah jenis sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sampah ini berasal dari limbah rumah tangga maupun industri. Contoh dari sampah B3 meliputi: Jarum suntik bekas dan peralatan medis lainnya, yang dapat menyebarkan penyakit menular jika tidak dibuang dengan benar, Baterai bekas, yang mengandung logam berat seperti timbal dan merkuri yang dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari air., Cairan pembersih atau bahan kimia rumah tangga lainnya, yang dapat mengandung zat-zat berbahaya jika terhirup atau bersentuhan dengan kulit, Lampu neon atau lampu CFL (Compact Fluorescent Light) yang mengandung merkuri dan harus dibuang dengan cara khusus agar tidak mencemari lingkungan.

4. Sampah B3 adalah jenis sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sampah ini berasal dari limbah rumah tangga maupun industri. Contoh dari sampah B3 meliputi: Jarum suntik bekas dan peralatan medis lainnya, yang dapat menyebarkan penyakit menular jika tidak dibuang dengan benar, Baterai bekas, yang mengandung logam berat seperti timbal dan merkuri yang dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari air, Cairan pembersih atau bahan kimia rumah tangga lainnya, yang dapat mengandung zat-zat berbahaya jika terhirup atau bersentuhan dengan kulit., Lampu neon atau lampu CFL (Compact Fluorescent Light) yang mengandung merkuri dan harus dibuang dengan cara khusus agar tidak mencemari lingkungan.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pelatihan Pengelolaan Sampah

Kode segitiga yang terdapat pada produk plastik juga menjadi panduan penting dalam memilah sampah anorganik. Setiap kode menunjukkan jenis bahan dan tingkat daur ulangnya. Selain itu, limbah-limbah industri seperti jerami padi, sisa tanaman, dan limbah ternak juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan kompos atau bioenergi, yang jika dikelola dengan baik dapat menghasilkan nilai tambah dan mengurangi pencemaran.

C. Pendekatan Berbasis Komunitas dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila

Proyek penguatan profil pelajar Pancasila berfokus pada penerapan gaya hidup berkelanjutan, terutama pada pengolahan sampah. Dalam proyek ini, para pelajar diajak untuk memahami nilai-nilai seperti gotong royong dan kepedulian terhadap lingkungan. Dengan adanya pembelajaran ini, diharapkan muncul generasi yang tidak hanya memahami pentingnya pengelolaan sampah tetapi juga memiliki kesadaran kritis untuk menjaga lingkungan hidup mereka. Melalui kegiatan ini, sampah-sampah anorganik seperti bungkus sablon aluminium dan plastik metalizing diubah menjadi kerajinan tangan bernilai ekonomis. Limbah-limbah ini diolah menjadi berbagai produk seperti anyaman dan aksesoris yang unik. Pendekatan ini menanamkan pemahaman bahwa sampah bisa menjadi sumber daya jika diolah dengan kreativitas.

D. Pentingnya Kolaborasi dan Perubahan Mindset Masyarakat

Dalam pengelolaan sampah, perubahan mindset masyarakat sangat diperlukan. Masyarakat perlu memahami bahwa sampah bukan hanya barang buangan, tetapi juga dapat menjadi sumber daya yang berguna. Dengan pendekatan edukasi yang tepat, perilaku membuang sampah sembarangan diharapkan dapat berkurang dan masyarakat semakin terlibat dalam pengelolaan sampah berbasis 3R. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sangat penting dalam mendukung keberhasilan program pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

E. Budidaya Maggot Untuk Mengurangi Sampah Rumah Tangga

Dalam menghadapi masalah sampah rumah tangga yang terus meningkat, pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta kini mulai mencari solusi berkelanjutan untuk mengelola limbah organik. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa aktivitas manusia atau proses alam yang berbentuk padat maupun semi-padat. Sampah ini terdiri atas dua kategori utama: organik yang mudah terurai dan anorganik yang tidak dapat terurai dengan cepat. Kondisi ini memerlukan pengelolaan yang tepat, terutama dalam skala rumah tangga, untuk menghindari dampak negatif seperti pencemaran lingkungan dan potensi penyakit yang dapat ditimbulkan dari sampah yang tidak dikelola dengan baik. Salah satu inovasi pengelolaan sampah organik adalah melalui budidaya maggot dari lalat Black Soldier Fly (BSF) yang berfungsi sebagai pengurai alami sampah dapur dan memberikan solusi pakan alternatif. Yenti et al (2024) dalam pengabdiannya di Kota Padang menunjukkan bahwa masyarakat berhasil memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam mengelola sampah organik rumah tangga dengan memanfaatkan maggot. Masyarakat mampu memproduksi pupuk organik dan pakan ternak dari larva tersebut. Pengabdian tersebut menegaskan bahwa pelatihan pemanfaatan maggot sebagai alternatif pengelolaan sampah rumah tangga berjalan dengan sukses, sehingga masyarakat kini dapat secara mandiri mengolah sampah organik di lingkungan mereka.

F. Jenis Sampah dan Karakteristiknya

Sampah rumah tangga terdiri dari berbagai jenis, dan pemahaman tentang perbedaan antara sampah organik dan anorganik sangat penting untuk menentukan metode pengelolaannya. Sampah organik, seperti sisa makanan, dedaunan, dan potongan sayur, dapat terurai secara alami dengan bantuan organisme pengurai. Sedangkan sampah anorganik, seperti plastik, logam, dan kaca, sulit terurai secara alami dan memerlukan metode daur ulang khusus. Dengan memahami karakteristik sampah ini, rumah tangga dapat memilih metode pengelolaan yang lebih tepat guna meminimalisir dampak lingkungan.

G. Prinsip Pengelolaan Sampah – Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Konsep 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) menjadi landasan penting dalam pengelolaan sampah modern, di mana masyarakat diharapkan dapat mengurangi produksi sampah dengan mengutamakan penggunaan ulang dan daur ulang. Reduce berarti mengurangi segala sesuatu yang berpotensi menjadi sampah, seperti meminimalisir penggunaan plastik sekali pakai. Reuse atau penggunaan ulang memaksimalkan barang yang masih dapat digunakan. Recycle adalah proses mengolah sampah menjadi barang baru yang memiliki nilai guna. Ketiga prinsip ini bisa diterapkan pada tingkat rumah tangga sebagai langkah awal untuk mengurangi timbunan sampah.

H. Budidaya Maggot sebagai Solusi Pengolahan Sampah Organik

Budidaya maggot BSF telah terbukti menjadi salah satu solusi yang efisien dalam mengatasi limbah organik rumah tangga. Maggot BSF mampu menguraikan sampah organik dengan cepat dan efektif, mengubahnya menjadi biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dalam proses budidaya ini, lalat Black Soldier Fly bertelur, yang kemudian menetas menjadi maggot. Maggot ini kemudian diberi pakan sampah dapur, yang akan mereka konsumsi hingga tubuhnya penuh dengan protein, menjadikannya sumber makanan yang bergizi untuk unggas dan ikan. Di samping itu, budidaya maggot juga meminimalisir emisi gas rumah kaca dan bau yang biasanya ditimbulkan dari proses pembusukan sampah organik.

I. Proses Budidaya Maggot BSF

Proses budidaya maggot dimulai dari penyiapan telur lalat BSF. Lalat dewasa bertelur di media kering dengan suhu sekitar 30-33°C untuk mempercepat penetasan. Setelah menetas, larva diberi pakan berupa sampah organik dapur. Mereka tumbuh dengan cepat dan dalam waktu sekitar 10 hari telah siap untuk dipanen sebagai larva hidup atau dikeringkan. Pada tahap pupa, maggot tidak lagi mengonsumsi sampah, sehingga tahap ini menjadi waktu yang ideal untuk melakukan pemanenan. Siklus hidup maggot BSF berlanjut hingga mereka berkembang menjadi lalat dewasa yang siap untuk bertelur lagi. Dengan siklus hidup yang cepat dan efisien, budidaya maggot dapat dilakukan secara berkelanjutan di rumah tangga maupun dalam skala yang lebih besar.

J. Pemanfaatan Maggot sebagai Pakan Alternatif

Maggot BSF memiliki nilai gizi tinggi dan menjadi pilihan pakan yang ideal untuk berbagai jenis hewan ternak seperti ayam, ikan, dan burung. Sebagai pakan, maggot dapat menggantikan sebagian besar kebutuhan protein hewan, yang sebelumnya dipenuhi dari

pakan komersial. Hal ini membuka peluang untuk mengurangi ketergantungan pada pakan industri dan beralih ke sumber yang lebih alami dan berkelanjutan. Selain itu, maggot memiliki tingkat pencernaan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan efisiensi metabolisme pada hewan yang mengonsumsinya. Dalam jangka panjang, pemanfaatan maggot sebagai pakan dapat mengurangi biaya produksi peternakan dan memberikan dampak ekonomi positif bagi peternak kecil.

K. Produktivitas Maggot dan Manfaat Ekonomi

Produktivitas maggot sangat menguntungkan karena seekor lalat BSF dapat menghasilkan hingga 900 butir telur dalam satu kali siklus reproduksi. Maggot yang menetas dari telur tersebut dapat mengkonsumsi hingga dua kali berat tubuhnya dalam sehari, membuatnya menjadi pengurai sampah organik yang sangat efisien. Budidaya maggot juga memiliki manfaat ekonomi karena biaya perawatannya relatif rendah, sementara permintaan pasar untuk maggot sebagai pakan ternak terus meningkat. Dengan pengelolaan yang baik, budidaya maggot dapat menjadi peluang bisnis yang menguntungkan bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan yang memiliki akses luas terhadap bahan baku sampah organik.

L. Tantangan dan Solusi dalam Budidaya Maggot

Meskipun budidaya maggot memiliki banyak keuntungan, terdapat tantangan yang harus dihadapi, seperti potensi bau tidak sedap jika pengelolaannya kurang tepat dan kemungkinan terjadinya infestasi hama. Pengaturan ventilasi yang baik, pemisahan tahap pemeliharaan larva dari area perumahan, serta pemilihan lokasi yang tepat dapat mengurangi risiko ini. Selain itu, edukasi kepada masyarakat mengenai teknik budidaya yang benar dapat mendorong lebih banyak individu untuk mencoba budidaya maggot tanpa menghadapi kendala yang signifikan.

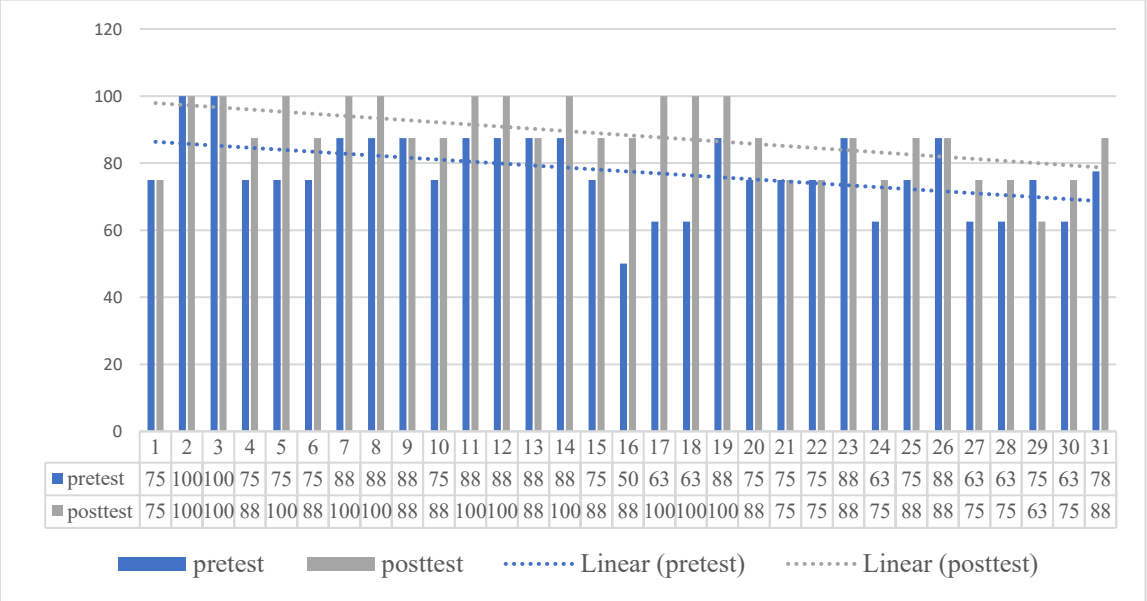
M. Dampak Positif Budidaya Maggot terhadap Lingkungan dan Komunitas

Budidaya maggot bukan hanya solusi praktis bagi pengelolaan sampah, tetapi juga berkontribusi positif terhadap lingkungan. Dengan mengurangi jumlah sampah organik yang terbuang, budidaya ini membantu menurunkan emisi gas metana dari pembusukan sampah di tempat pembuangan akhir. Selain itu, budidaya maggot dapat menjadi aktivitas yang melibatkan komunitas, di mana masyarakat dapat bekerja sama untuk mengelola sampah dan menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi. Dampak ini tidak hanya terasa pada skala rumah tangga, tetapi juga dapat berkontribusi pada pengelolaan sampah secara lebih luas di tingkat kota atau kabupaten. Secara keseluruhan, budidaya maggot BSF adalah solusi inovatif yang dapat membantu mengurangi timbunan sampah rumah tangga, menghasilkan pakan alternatif berkualitas, dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Metode ini sangat relevan dalam upaya menciptakan masyarakat yang lebih peduli terhadap lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya tak terbarukan. Melalui kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, budidaya maggot dapat menjadi langkah nyata dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan kemandirian ekonomi lokal.

Hasil Pre-Test dan Post-Test Pengolahan Limbah Organik dan Anorganik

Pada awal kegiatan pelatihan, peserta diminta untuk mengisi soal pre-test. Kemudian, dilanjutkan dengan pemaparan materi dari narasumber dan diakhiri dengan pengerjaan soal post-test. Dengan pengerjaan soal tersebut, tim pelaksana dapat melihat sejauh mana peningkatan pengatahuan peserta pada pengolahan sampah organik dan anorganik sebelum dan sesudah pelatihan. Dari 31 peserta, diperoleh rata-rata nilai pre-test sebesar 77.5, sementara itu rata-rata nilai post-test adalah sebesar 88.30. Gambar dibawah ini menunjukkan nilai pre-test dan post-test peserta pelatihan pengolahan sampah organic dan anorganik.

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai post test lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai pre test. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah organik dan anorganik pada masyarakat Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Selanjutnya, guna melihat dampak pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan, maka dilakukan pengujian statistic menggunakan uji beda 2 kelompok berpasangan, seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
pretest	75	100	100	75	75	75	88	88	88	75	88	88	88	88	75	50	63	63	88	75	75	75	88	63	75	88	63	63	75	63	78
posttest	75	100	100	88	100	88	100	100	88	88	100	100	88	100	88	88	100	100	100	88	75	75	88	75	88	88	75	75	63	75	88

Gambar 3. Hasil Nilai Pre-Test dan Post-Test Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nilai Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Pengolahan Limbah Organik dan Anorganik di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang

Variabel	Observasi	Mean	Std. Error	Std. Dev	[95% Conf. Interval]	
pretest	31	77.5	2.121954	11.81454	73.16639	81.83361
postest	31	88.30645	1.916914	10.67292	84.39159	92.22131
diff	31	-10.80645	2.06867	11.51787	-15.03124	-6.581663
mean (diff) = mean (pretest – posttest)					t = -5.2239	
H_0 : mean (diff) = 0					degrees of freedom = 30	
H_a: mean(diff) ≠ 0 Pr(|T| > |t|) = 0.0000						
Hasil Uji Normalitas Data : Saphiro-Wilk Test						
Variabel			Prob > z		Kesimpulan	
nilai pretest			0.74403		Data Terdistribusi Normal	
nilai postest			0.20152		Data Terdistribusi Normal	

Sebelum melakukan uji beda 2 kelompok berpasangan, terdapat syarat utama yang harus dipenuhi, yaitu data harus terdistribusi normal. Berdasarkan Tabel 3, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal pada α=5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa syarat telah terpenuhi. Sementara itu, hasil uji beda 2 kelompok berpasangan menunjukkan prob (t) sebesar 0.0000 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test, sehingga dapat dikatakan bahwa pelatihan tersebut memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan peserta dalam memahami pengelolaan sampah organik dan anorganik.

Hasil Survey Kepuasan Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik

Survei terkait kepuasan peserta dalam pelatihan pengolahan limbah organik dan anorganik menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa puas dengan berbagai aspek pelatihan. Mengenai kelengkapan materi, sebanyak 70.83% peserta menganggap materi yang disampaikan cukup lengkap, meski hanya 8.33% yang menilai materi sangat lengkap, dan 4.17% lainnya merasa materi kurang memadai. Dalam aspek kemudahan pemahaman, 66.67% peserta merasa materi yang disajikan mudah dipahami, walau hanya 4.17% yang menilai sangat mudah dimengerti, sementara tidak ada peserta yang mengalami kesulitan memahami materi tersebut.

Materi yang disajikan dianggap relevan dengan kebutuhan para peserta, dengan 41.67% menilai relevan dan 25% menganggap sangat relevan. Selain itu, pelatihan ini memberikan wawasan baru bagi peserta, di mana 45.83% merasa mendapatkan tambahan wawasan, dan 41.67% lainnya merasa sangat terbantu. Dalam mengembangkan keterampilan peserta, materi dianggap efektif oleh 50% peserta, dan 29.17% menganggapnya sangat efektif. Kemampuan narasumber dalam menyampaikan materi memperoleh respons positif; 41.67% peserta merasa kemampuan ini baik, sementara 37.50% menganggapnya sangat baik. Kejelasan dalam penyampaian juga diakui dengan 54.17% peserta merasa materi disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti, tanpa

ada yang merasa kesulitan. Kemampuan narasumber dalam merespons pertanyaan dinilai baik oleh 50% peserta, sementara 25% merasa sangat puas dengan kemampuan tersebut. Interaksi antara narasumber dan peserta juga dinilai memadai, di mana 37.50% merasa interaksi tersebut sangat baik, dan 33.33% menilainya baik.

Penggunaan contoh atau studi kasus dalam pelatihan mendapat apresiasi positif dengan 58.33% peserta merasa puas. Terkait kenyamanan ruang pelatihan, 54.17% peserta merasa cukup nyaman, dan 8.33% merasa sangat nyaman. Fasilitas audio-visual dinilai memadai oleh 50% peserta, meski 4.17% merasa kurang memadai. Kualitas materi cetak atau digital yang disediakan dinilai baik oleh 41.67% peserta, dan 33.33% lainnya merasa kualitasnya sangat baik. Fasilitas konsumsi selama pelatihan mendapat tanggapan yang beragam, dengan 41.67% merasa puas dan 41.67% cukup puas. Aksesibilitas lokasi pelatihan dinilai mudah oleh 62.50% peserta, dan 25% merasa sangat mudah diakses. Secara keseluruhan, hasil survei menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap pelatihan ini, dengan beberapa area potensial untuk peningkatan di masa mendatang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang umum terjadi di berbagai negara di seluruh dunia. Selama aktivitas manusia terus berlangsung, persoalan sampah akan selalu menjadi tantangan. Kabupaten Malang, yang merupakan wilayah terluas kedua di Provinsi Jawa Timur, mencatat jumlah produksi sampah yang signifikan seiring meningkatknya kepadatan penduduk. Secara keseluruhan, akumulasi sampah di Kabupaten Malang selama satu tahun mencapai 352,92 ribu ton. Dari jumlah tersebut, sekitar 46,46 persen atau 163,96 ribu ton tidak tertangani dengan baik. Kondisi ini menekankan pentingnya pelatihan pengelolaan sampah, terutama untuk menghadapi tantangan terkait peningkatan volume sampah di Kabupaten Malang.

Kegiatan ini berfokus pada pelatihan mengenai pengelolaan sampah organik dan organik kepada masyarakat Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Kegiatan ini mencakup pelatihan mengenai berbagai metode pengelolaan sampah organik dan organik. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan berkolaborasi bersama Bank Sampah Malang, sebuah lembaga yang berfokus pada manajemen sampah di Malang. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat Kecamatan Wonosari pada pengolahan sampah organik dan anorganik.

Hasil dari pelatihan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Rata-rata nilai pre-test sebelum pelatihan sebesar 77.5, sementara rata-rata nilai post-test setelah pelatihan sebesar 88.30. Tim pelaksana juga melakukan survey kepuasan terhadap kegiatan pelatihan, dimana hasil survey tersebut menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap pelatihan yang diadakan. Hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat.

Rekomendasi yang dapat diberikan setelah pelatihan pengelolaan sampah di Kecamatan Wonosari meliputi monitoring dan evaluasi berkala untuk mengukur keberhasilan program secara keberlanjutan, pembentukan kelompok pengelola sampah di tingkat RT atau RW, serta pelatihan lanjutan terkait pengolahan sampah organik dan anorganik menjadi produk bernilai ekonomi. Kampanye berkelanjutan melalui media

sosial dan kegiatan masyarakat juga penting untuk meningkatkan kesadaran. Selain itu, kerja sama dengan pemerintah dan pihak swasta diperlukan untuk menyediakan fasilitas pendukung dan pelatihan tambahan. Sistem insentif seperti penghargaan bagi masyarakat yang aktif mengelola sampah juga dapat memotivasi partisipasi lebih luas. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan masyarakat mampu mengelola sampah secara mandiri dan berkontribusi pada lingkungan yang bersih dan berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat serta semangat baru bagi masyarakat Kecamatan Wonosari dalam mengolah sampah di lingkungan sekitar dan meningkatkan *awareness* terhadap lingkungan yang hijau dan bersih.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., & Umam, M. H. (2022). Metodologi Pengabdian Masyarakat. Http://Diktis.Kemenag.Go.Id

Ayunis., Muhelni, L., Rahman, A. (2024). Pengolahan Limbah Menjadi Pupuk Kompos Bagi Siswa Sekolah Dasar Negeri 37 Sungai Bangek Kota Padang untuk Mewujudkan Green Economy. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 7(3), 451-461.

Baiquni, M. (2009). Revolusi industri, ledakan penduduk dan masalah lingkungan. Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan, 1(1), 38-59.

Bestari, W., & Ihsan, T. (2021). Penyuluhan Pemilahan Sampah di Kelurahan Kampung Jawa Kota Solok. Buletin Ilmiah Nagari Membangun, 4(1), 50-56.

Fitriasari1, F., & Nurjannah2, D. (2016). Analisis Pengaruh Bank Sampah Malang (Bsm) Terhadap Pendapatan Masyarakat Kota Malang. In Business Management Journal (Vol. 12, Issue 1).

Iqbal, W., Gadil, F., Azati, D., Hafiyya, H.W., Attairah, K., Rahma, S.A. (2024). Program Gerakan Peduli Sampah Sebagai Langkah Edukasi Dalam Upaya Penanggulangan Sampah di Kelurahan Batang Arau Kota Padang. Buletin Ilmiah Nagari Membangun, 7(2), 118-131.

Muis, S. (2022). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga di Kecamatan Pallangga. SIPAKARAYA Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 32–40. https://doi.org/10.31605/sipakaraya.v1i1.1947

Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 6(1), 62–71. Http://Ejurnal.Pps.Ung.Ac.Id/Index.Php/Aksara/Index

Rani, E. (2017). Pengaruh Program Bank Sampah Malang (Bsm) Terhadap Kontribusi Pendapatan Dan Lingkungan (Studi Kasus Kampung Bersinar 2015 Rw. 03 Kelurahan Tlogomas Kota Malang).

Riadi, E. (2014). Metode Statistika Parametrik Dan Nonparametrik. Pustaka Mandiri.

Ridho Elvierayani, R., Indah Dzikriah, S., Dwi Arifani, R., & Afriyandani, R. (2021). Uji Beda Ekspor Dan Import Indonesia-China Sebelum Dan Sesudah Pandemi Covid-19. Jurnal Sains Sosio Humaniora, 5(2), 1077–1085.

Sejati, K. (2009). Pengolahan sampah terpadu. Kanisius.

Sofyan, A. (2013). Pengelolaan Sampah Malang Raya Menuju Pengelolaan Sampah Terpadu Yang Berbasis Partisipasi Masyarakat. Humanity, 9(1).

Solekah, N. A. (2021). Penguatan Perilaku Sehat Masyarakat Desa Bokor Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang Melalui Sosialisasi Pemilahan Sampah Rumah Tangga. Jpkmi (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia), 2(2), 153–162. Https://Doi.Org/10.36596/Jpkmi.V2i2.158

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.

Tung, K. Y. (2017). Desain Instruksional Perbandingan Model Dan Implementasinya. Andi.

Varlitya, C. R., Judijanto, L., Safari, A., Awa, A., Daffa, F., Purnamaningrum, T. K., & Tamzil, A. M. (2024). Ecopreneurship: Teori dan Prinsip Ekonomi Lingkungan. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Wayan, N., Lestari, R., & Agus Gunada, W. (2021). Pelatihan Seni Tari Pada Siswa Pasraman Sebagai Bentuk Transformasi Kebudayaan. 4.

Yenti, M., Syarlinda, F., Karina, P.D., Yulia, L. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Maggot Sebagai Alternatif Penghancur Sampah Organik Rumah Tangga di Kelurahan Mata Air Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 7(3), 418-426.