

# Upcycling dan Literasi Ekologi KPM PKH: Strategi Zero Waste Peningkat Ketahanan Pangan

Reny Dwi Riasuti\*<sup>1</sup>, Mareta Widiya<sup>2</sup>, Rohim Yusopi<sup>3</sup>, Hafizah Rafifah Pertiwi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

\*[renydwiriastuti09@gmail.com](mailto:renydwiriastuti09@gmail.com)

## Abstrak

Permasalahan mendesak terkait peningkatan timbunan sampah, terutama sampah rumah tangga yang tidak terpilah (mencapai hampir 60%), serta kerentanan ganda Keluarga Penerima Manfaat (KPM) Program Keluarga Harapan (PKH) terhadap isu lingkungan dan ketahanan pangan, menjadi dasar pemilihan topik pengabdian ini. Rendahnya literasi ekologi dan keterampilan upcycling di kalangan KPM PKH di Kelurahan Keputeraan berkorelasi langsung dengan tingginya volume sampah yang dibuang ke TPA dan minimnya inisiatif ketahanan pangan rumah tangga. Kegiatan ini menggunakan pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) melalui empat tahap, meliputi Pre-Test, intervensi (pelatihan Upcycling dan praktik komposting organik), monitoring, dan Post-Test, dengan fokus pada tiga pilar: Literasi Ekologi, Upcycling Mandiri, dan Ketahanan Pangan. Hasil menunjukkan pencapaian yang signifikan: rata-rata skor Literasi Ekologi meningkat dari 34,5% menjadi 85,3%; keterampilan Upcycling mencapai rata-rata skor 4.5; serta terjadi pengurangan sampah yang dibuang ke TPA sebesar 35,8%. Selain itu, 82% KPM PKH berhasil mengolah sampah organik menjadi pupuk dan menanam sayuran, menciptakan kemandirian pangan mikro. Kesimpulannya, integrasi Literasi Ekologi dan Upcycling adalah strategi yang sangat efektif dan terbukti mampu mentransformasi sampah menjadi sumber daya ekonomi dan modal gratis untuk peningkatan kesejahteraan dan ketahanan pangan berkelanjutan di tingkat rumah tangga

**Kata kunci:** Ketahanan Pangan, KPM PKH, Literasi Ekologi, Upcycling, Zero Waste

## Abstract

The urgent issue of increasing waste accumulation, especially unsorted household waste (reaching almost 60%), as well as the double vulnerability of Beneficiary Families (KPM) of the Family Hope Program (PKH) to environmental and food security issues, formed the basis for the selection of this service topic. The low level of ecological literacy and upcycling skills among PKH KPM in Keputeraan Village correlates directly with the high volume of waste disposed of in landfills and the lack of household food security initiatives. This activity used an Asset-Based Community Development (ABCD) approach through four stages, including Pre-Test, intervention (Upcycling training and organic composting practices), monitoring, and Post-Test, with a focus on three pillars: Ecological Literacy, Independent Upcycling, and Food Security. The results show significant achievements: the average Ecological Literacy score increased from 34.5% to 85.3%; Upcycling skills achieved an average score of 4.5; and there was a 35.8% reduction in waste disposed of in landfills. In addition, 82% of PKH KPM successfully processed organic waste into fertilizer and planted vegetables, creating micro food self-sufficiency. In conclusion, the integration of Ecological Literacy and Upcycling is a highly effective strategy that has proven capable of transforming waste into an economic resource and free capital for improving welfare and sustainable food security at the household level.

**Keywords:** Food Security, PKH KPM, Ecological Literacy, Upcycling, Zero Waste

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan paling mendesak yang dihadapi oleh negara berkembang, termasuk Indonesia. Data nasional menunjukkan bahwa volume timbunan sampah terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan gaya hidup konsumtif (Hanapi et al., 2022; Bawankule et al., 2023). Limbah makanan merupakan lebih dari 50% limbah padat yang dihasilkan (Ally et al., 2024). Diperkirakan, timbunan sampah

nasional mencapai lebih dari 30 juta ton per tahun, dengan hampir 60% di antaranya didominasi oleh sampah rumah tangga yang tidak terpilah (Hayati, 2024).

Sebagian besar sampah ini berakhir di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) tanpa melalui proses pemilahan dan pengolahan yang memadai di tingkat sumber. Tumpukan sampah yang tidak terkelola dengan baik ini tidak hanya mencemari lingkungan tanah, air, dan udara tetapi juga menjadi sumber emisi gas metana (CH<sub>4</sub>) yang berkontribusi signifikan terhadap krisis iklim (Kopecka et al., 2024; Pathak et al., 2024). TPA dikonfirmasi menjadi salah satu penyumbang utama emisi gas rumah kaca sektor non-energi di Indonesia (Yulianto et al., 2023). Kondisi ini secara langsung mempengaruhi kualitas hidup dan kesehatan masyarakat, terutama di lingkungan padat penduduk dan kelompok masyarakat berpenghasilan rendah.

Pengelolaan sampah yang ideal memerlukan pendekatan holistik yang mengedepankan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) sejak dari sumber, yaitu rumah tangga (Budi Prabowo et al., 2024; Junaidi & Utama, 2023; Rahmi et al., 2024). Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) bertujuan mengurangi limbah plastik dari aktivitas rumah tangga. Mengurangi jumlah limbah, Menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang bahan untuk mengurangi dampak lingkungan dari limbah plastik (Sallo et al., 2025; Prasaningtyas et al., 2025). Namun, praktik pemilahan dan pengolahan sampah mandiri masih rendah, sering kali disebabkan oleh kurangnya kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan praktis. Literasi lingkungan pemahaman dasar tentang ekosistem, dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan, dan konsep keberlanjutan menjadi kunci fundamental untuk memicu perubahan perilaku dari sekadar membuang menjadi mengolah. Tanpa literasi ekologi yang kuat, program-program pengolahan sampah cenderung gagal karena tidak didukung oleh kesadaran jangka panjang.

Di tengah tantangan lingkungan tersebut, kelompok masyarakat dengan status sosial-ekonomi tertentu, seperti Keluarga Penerima Manfaat Program Keluarga Harapan (PKH) Kelurahan Keputeraan, menghadapi kerentanan ganda. Selain isu lingkungan, mereka juga berjuang dengan keterbatasan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan dasar, termasuk dalam aspek ketahanan pangan rumah tangga. Ketidakmampuan mengakses pangan yang bergizi secara berkelanjutan merupakan masalah struktural yang diperparai oleh kondisi lingkungan yang kurang sehat.

Pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Keputeraan yang merupakan daerah perkotaan dekat dengan pasar tradisional kota Lubuklinggau, padat penduduk dengan potensi lahan pekarangan yang sempit. Berdasarkan data terbaru, wilayah ini dihuni oleh 95 Kepala Keluarga (KK) Penerima PKH yang menjadi target sasaran utama. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa 85% sampah rumah tangga di wilayah tersebut belum dipilah, dan setiap KK PKH rata-rata menghasilkan 1,5 kg sampah per hari, yang sebagian besar (sekitar 65%) berupa sampah organik. Kondisi ini menciptakan potensi pencemaran sekaligus potensi besar bahan baku yang belum dimanfaatkan. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan harus bersifat inklusif, tidak hanya menyelesaikan masalah sampah, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi dan sosial yang dapat meningkatkan kesejahteraan mereka.

Pendekatan Zero Waste berfungsi sebagai kerangka kerja komprehensif untuk mengatasi tantangan pengelolaan limbah dengan mempromosikan praktik berkelanjutan di berbagai sector (Mohamed Yusoff et al., 2024; Lehmann S & Devlin J, 2013). Strategi ini menekankan pengurangan produksi limbah sejak awal proses produksi melalui konsumsi yang bertanggung jawab dan metode daur ulang yang inovatif Zero Waste bukan sekadar mendaur ulang, melainkan mendorong pencegahan timbulan sampah melalui konsumsi yang bijak (Reduce) dan penggunaan kembali (Reuse) (Satria Ariayudha Widiatmoko et al., 2024). Dalam konteks kelompok PKH, strategi Upcycling (daur ulang kreatif yang meningkatkan nilai ekonomis produk) menjadi sangat relevan. Upcycling sampah anorganik, seperti plastik, menjadi barang bernilai jual dapat membuka peluang wirausaha mikro, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan pendapatan keluarga. Sementara itu, pemanfaatan sampah organik melalui pengomposan dan pembuatan ecoenzym memiliki korelasi langsung dengan Peningkatan Ketahanan Pangan (Vregat Febriansyah D et al., 2025). Pupuk organik hasil komposting dapat digunakan untuk menanam sayur-mayur di pekarangan rumah tangga, yang selanjutnya menjamin ketersediaan pangan bergizi dan mengurangi pengeluaran harian (Langsa et al., 2024). Fermentasi limbah organik

menjadi ekoenzim menyediakan cairan multifungsi yang dapat berfungsi sebagai pupuk dan bahan pembersih, meningkatkan produktivitas pertanian dan kesehatan lingkungan (Tanjung et al., 2023).

Meskipun banyak program pengabdian yang telah sukses berfokus pada pembentukan Bank Sampah atau kerajinan daur ulang masih sedikit upaya yang secara eksplisit mengintegrasikan Literasi Ekologi sebagai fondasi perubahan perilaku, mengaitkan Upcycling sebagai sarana peningkatan ekonomi, dan menjadikan Ketahanan Pangan sebagai outcome utama yang terukur bagi Keluarga Penerima PKH. Program ini hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut, menggunakan keahlian bidang Biologi yang merupakan hilirisasi dari hasil penelitian penulis mengenai optimasi percepatan pengomposan, untuk memberikan solusi yang berbasis sains dan terapan.

Berdasarkan latar belakang masalah dan pentingnya pendekatan terpadu ini, maka dirumuskan masalah utama yang dihadapi adalah rendahnya literasi ekologi dan keterampilan upcycling mandiri di kalangan Keluarga PKH, yang berimplikasi pada tingginya timbulan sampah dan minimnya inisiatif ketahanan pangan rumah tangga di wilayah pengabdian. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah: 1) Meningkatkan Literasi Ekologi Keluarga Penerima PKH mengenai prinsip Zero Waste dan pentingnya pengurangan jejak ekologis pribadi; 2) Mentransfer pengetahuan dan keterampilan praktis (skill-set) dalam Upcycling sampah anorganik menjadi produk kerajinan bernilai ekonomi tinggi secara mandiri; 3) Mengimplementasikan teknologi pengolahan sampah organik sederhana (komposting/magotisasi) untuk memproduksi pupuk guna mendukung inisiasi pertanian skala rumah tangga (Ketahanan Pangan); 4) Menciptakan model pengelolaan sampah berkelanjutan yang dapat direplikasi untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan kesejahteraan sosial-ekonomi di komunitas penerima PKH. Melalui pendekatan yang integratif ini, diharapkan Keluarga Penerima PKH dapat bertransformasi dari sekadar konsumen menjadi produsen nilai, sehingga mampu mencapai kemandirian lingkungan dan ekonomi yang berkelanjutan.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) yang berfokus pada pemanfaatan potensi lokal (sampah organik, sampah anorganik, dan lahan pekarangan) untuk menyelesaikan masalah ganda: lingkungan dan ketahanan pangan. Kegiatan dilaksanakan dalam empat tahapan utama, yang diuraikan secara kronologis dan terukur.

### 2.1 Tahap Persiapan dan Analisis Awal (Pre-Test)

Tahap ini bertujuan untuk memvalidasi data awal dan mengukur tingkat pengetahuan serta sikap sasaran sebelum intervensi. Pemetaan Sosial dan Potensi, Tim pelaksana melakukan observasi mendalam (Wawancara Terstruktur) kepada Penerima PKH, Pendamping PKH dan kepada Dinas Sosial bagian PKH untuk mengidentifikasi ketersediaan bahan baku daur ulang (jenis sampah dominan), ketersediaan lahan pekarangan (potensi kebun), dan kesediaan partisipasi. Alat Ukur Kuantitatif (Pre-Test): Digunakan instrumen kuesioner Self-Assessment dengan skala Likert (1-5) untuk mengukur tiga dimensi utama: Literasi Ekologi dan Sikap: Mengukur pemahaman tentang dampak sampah, prinsip 3R, dan urgensi Zero Waste; Keterampilan Upcycling: Mengukur pengetahuan dasar tentang teknik daur ulang kreatif dan Kondisi Ketahanan Pangan Awal: Mengukur frekuensi konsumsi sayuran dari hasil kebun sendiri. Perumusan Komunitas Belajar: Pembentukan Kelompok Inti Penerima PKH terdiri dari 25 orang yang berkomitmen untuk menjadi pionir implementasi program.

### 2.2 Tahap Penerapan dan Transfer Pengetahuan (Intervensi)

Tahap inti ini berfokus pada pelaksanaan tiga pilar kegiatan yang sesuai dengan tujuan pengabdian:

Tabel 1. Desain Program dan Output Keterampilan Berdasarkan Pilar Kegiatan

Pilar Kegiatan	Metode Penerapan	Capaian Keterampilan
Literasi Ekologi & Zero Waste	<i>Pelatihan Interaktif (Workshop) dan Focus Group Discussion (FGD) yang disampaikan secara visual dan persuasif. Materi mencakup pemilahan sampah, dampak metana (CH<sub>4</sub>), dan perencanaan konsumsi bijak (Reduce/Reuse).</i>	Peningkatan kesadaran dan pemahaman konsep <i>Zero Waste</i> dan Ekologi.
<i>Upcycling</i> Mandiri (Ekonomi)	<i>Pelatihan dan Pendampingan Praktik (Demonstrasi dan Latihan) pembuatan produk bernilai ekonomi dari sampah anorganik (misalnya, ecobrick, tas belanja dari plastik kemasan, atau paving block).</i>	Kemampuan praktis membuat minimal 2 jenis produk <i>upcycling</i> yang siap dipasarkan atau dimanfaatkan.
Ketahanan Pangan (Organik)	<i>Demonstrasi dan Implementasi Lapangan (Biologi Terapan) meliputi: a) Teknik komposting cair dan padat secara sederhana skala rumah tangga; dan b) teknik membuat eco-enzym</i>	Kemampuan mengolah sampah organik menjadi pupuk dan eco-enzym dan inisiasi penanaman sayur di lahan pekarangan/wadah <i>upcycled</i> .

### 2.3 Tahap Monitoring dan Evaluasi Internal

Tahap ini memastikan keberlanjutan dan mengumpulkan data perubahan selama periode pendampingan. Alat Ukur Deskriptif dan Kualitatif, terdiri dari : 1) Jurnal Harian Partisipan, yaitu mencatat volume sampah yang berhasil dipilah/diolah setiap minggu oleh kelompok inti; 2) Observasi Partisipatif, yaitu pengamatan langsung terhadap perubahan sikap (misalnya, inisiatif pemilahan di rumah tangga) dan fungsionalitas produk *upcycling* yang dibuat; 3) Wawancara Mendalam, dengan mengumpulkan testimoni dan cerita keberhasilan (perubahan sosial budaya) mengenai manfaat ekonomi dan kesehatan dari ketahanan pangan.

### 2.4 Tahap Pengukuran Akhir dan Analisis Ketercapaian (Post-Test)

Tahap terakhir ini adalah penentuan keberhasilan program melalui perbandingan data Pre-Test dan Post-Test. Alat Ukur Kuantitatif (Post-Test), dengan Kuesioner Self-Assessment yang sama dengan Pre-Test diberikan kembali kepada responden yang sama. Pengukuran Tingkat Ketercapaian Keberhasilan: 1) Perubahan Sikap/Sosial Budaya: Diukur dari peningkatan skor Literasi Ekologi (target: peningkatan skor minimal 20% dari skor Pre-Test) dan tingkat partisipasi aktif dalam kegiatan komposting/pemilahan; 2) Perubahan Keterampilan: Diukur dari peningkatan skor Keterampilan *Upcycling* (target: rata-rata skor > 4.0 pada skala Likert) dan keberhasilan menghasilkan minimal 5 unit produk *upcycling* yang fungsional; 3) Perubahan Ekonomi dan Ketahanan Pangan: Diukur dari: a) Persentase pengurangan sampah rumah tangga yang dibuang ke TPA (target: pengurangan minimal 30%), dan b) Persentase peningkatan KK yang berhasil menanam jenis sayuran di pekarangan dengan pupuk hasil olahan sampah organik. Data yang diperoleh pada tahap Post-Test akan dianalisis secara statistik deskriptif untuk membandingkan rata-rata nilai Pre-Test dan Post-Test, sehingga dapat disimpulkan secara objektif tingkat ketercapaian tujuan pengabdian. Selain statistik deskriptif, akan dilakukan uji statistik inferensial misalnya uji t berpasangan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata skor Pre-Test dan Post-Test."

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Keputeraan Bulan September tahun 2025 melibatkan partisipasi aktif dari 25 KK Penerima PKH. Kegiatan ini berfokus pada penyebaran ilmu pengetahuan di bidang Biologi Terapan (pengolahan sampah organik dan *upcycling*) yang ditujukan untuk menciptakan nilai tambah yang multidimensi bagi

masyarakat sasaran. Hasil pengabdian diukur berdasarkan indikator tercapainya perubahan sikap (sosial), keterampilan (ekonomi), dan kondisi lingkungan/ketahanan pangan, sebagaimana ditetapkan dalam tolak ukur keberhasilan.

### 3.1 Pelaksanaan Kegiatan dan Ketercapaian Tujuan

Pelaksanaan program berlangsung melalui serangkaian workshop, demonstrasi, dan pendampingan lapangan yang terstruktur. Tiga pilar kegiatan utama telah berhasil dilaksanakan dan menunjukkan tingkat ketercapaian sasaran yang signifikan, dalam jangka pendek maupun panjang. Pengukuran tingkat Literasi Ekologi dilakukan melalui perbandingan skor Pre-Test dan Post-Test menggunakan kuesioner Self-Assessment.

Hasilnya menunjukkan adanya perubahan sikap yang positif dan signifikan di kalangan peserta. Indikator Keberhasilan adalah adanya peningkatan skor Literasi Ekologi minimal 20% dan tingkat partisipasi tinggi. Ketercapaian memiliki rata-rata skor Literasi Ekologi peserta meningkat dari 34,5% (Pre-Test) menjadi 85,3% (Post-Test), yang melebihi target peningkatan minimal 20% yang ditetapkan. Peningkatan ini mencerminkan pemahaman yang lebih baik tentang dampak gas metana (CH<sub>4</sub>) dari sampah dan pentingnya Zero Waste.

Tabel 2. Analisis Ketercapaian Literasi Ekologi

Indikator Kinerja Utama (IKU)	Hasil Pre-Test (Awal)	Hasil Post-Test (Akhir)	Peningkatan Skor	Target Peningkatan Minimal	Ketercapaian
Rata-rata Skor Literasi Ekologi	34,5%	85,3%	+50,8%	+20%	Melebihi Target

### 3.2 Peningkatan Keterampilan dan Nilai Ekonomi (Upcycling Mandiri)

Kegiatan Upcycling difokuskan pada pengolahan sampah plastik dan kemasan menjadi produk kerajinan fungsional bernilai jual. Indikator Keberhasilan: Rata-rata skor keterampilan Upcycling mencapai > 4.0 dan keberhasilan menghasilkan minimal 5 unit produk fungsional per peserta. Ketercapaian: Rata-rata skor Keterampilan Upcycling mencapai 4.5 pada skala Likert 1-5. Sebanyak 100% peserta kelompok inti berhasil memproduksi lebih dari 5 unit produk, termasuk tas belanja lipat dan tempat penyimpanan dekoratif, yang menunjukkan keterampilan praktis telah tertransfer dan terserap dengan baik. Dampak Ekonomi: Meskipun masih dalam tahap inisiasi, produk prototipe yang dihasilkan menunjukkan potensi nilai jual rata-rata Rp 15.000,00 hingga Rp 50.000,00 per unit. Hal ini membuka peluang wirausaha mikro sebagai sumber pendapatan tambahan yang stabil bagi Keluarga PKH.

### 3.3 Dampak Ketahanan Pangan dan Lingkungan (Pengolahan Organik)

Aspek Biologi Terapan diimplementasikan melalui pelatihan komposting dan Ecoenzim Indikator Keberhasilan: Pengurangan sampah rumah tangga minimal 30% dan peningkatan persentase KK yang berhasil menanam jenis sayuran. Ketercapaian: Berdasarkan Jurnal Harian Partisipan, rata-rata sampah yang dibuang ke TPA berhasil dikurangi sebesar 35,8% setelah 3 bulan pendampingan. Pengurangan ini didominasi oleh sampah organik yang dialihkan untuk composting. Lebih lanjut, 82% KK peserta berhasil mengolah pupuk organik dari sampah dan menanam jenis sayuran (misalnya, kangkung, sawi, dan cabai) di pekarangan sempit menggunakan media tanam upcycled.

Dampak Jangka Pendek (Perubahan Sikap), berupa partisipasi aktif dalam kegiatan komposting meningkat drastis. Sebanyak 82% anggota kelompok inti secara rutin melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik di rumah tangga masing-masing segera setelah sesi workshop pertama. Dampak Jangka Panjang (Perubahan Sosial Budaya): Terbentuknya Komunitas Upcycling Mandiri yang beranggotakan ibu-ibu PKH, menunjukkan adanya institusionalisasi perilaku baru yang menggeser pandangan sampah dari masalah menjadi sumber daya. Dampak Jangka Panjang (Ketahanan Pangan): Keberhasilan menanam sayur ini

memberikan ketahanan pangan mikro dengan jaminan ketersediaan pangan bergizi, mengurangi biaya belanja harian, dan menciptakan siklus nutrisi yang berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Tabel 3: Indikator Keberhasilan Program dan Dampak

Indikator Keberhasilan	Metrik Ketercapaian	Hasil Kuantitatif	Keterangan Dampak
Peningkatan Skor Literasi Ekologi	Rata-rata skor meningkat	85,3% (dari 34,5%)	Mencerminkan pemahaman yang kuat tentang mitigasi CH <sub>4</sub> dan Zero Waste.
Tingkat Partisipasi (Dampak Jangka Pendek)	Persentase anggota yang rutin memilah sampah	82%	Perubahan sikap dan perilaku langsung dalam pemilahan sampah dalah dan anorganik.
Dampak Jangka Panjang	Institusionalisasi perilaku baru (Komunitas)	Terbentuknya Komunitas Upcycling Mandiri	Pergeseran paradigma sampah dari masalah menjadi sumber daya di dalah sosial-budaya.

### 3.4 Keunggulan, Kelemahan, dan Peluang Pengembangan

Keunggulan Utama dari program ini adalah pendekatan dalah dan dalahive yang menggabungkan isu lingkungan dan isu sosial-ekonomi. Berbasis keilmuan Biologi, dalah yang ditawarkan relevan dengan kondisi kerentanan ganda Keluarga PKH, yaitu memberikan dalah sampah sekaligus modal gratis (pupuk) untuk ketahanan pangan. Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan lapangan dan produksi barang tergolong sedang. Kesulitan utama terletak pada konsistensi pemilahan sampah di awal program dan keterbatasan lahan pekarangan sempit untuk kebun mini. Untuk mengatasi lahan terbatas, tim pelaksana memaksimalkan upcycling vertikal (rak botol dalah bekas) yang terbukti efisien dan sesuai dengan kondisi setempat. Kendala lain dalah turnover anggota PKH yang dinamis, namun hal ini diatasi dengan pembentukan Kelompok Inti yang kuat sebagai fasilitator internal. Program ini memiliki peluang pengembangan yang sangat besar: Integrasi Pasar: Pengembangan Upcycling dapat ditingkatkan menjadi unit usaha berkelanjutan melalui kemitraan dengan pasar daring atau koperasi desa. Kebijakan Institusi: Model Literasi Ekologi dan Upcycling Mandiri ini dapat direplikasi dan diusulkan sebagai kebijakan desa (peraturan desa/perdes) yang wajib dilaksanakan oleh seluruh warga, menjamin keberlanjutan program jangka panjang.



Gambar 1. Penyampaian materi dan praktek demonstrasi



Gambar 2. Pre test



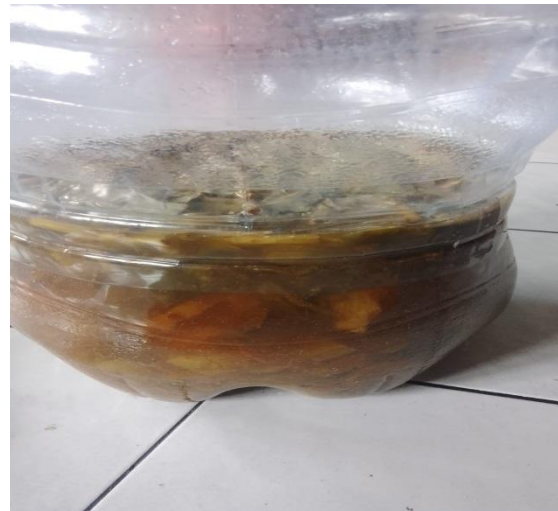
Gambar 3. Post test



Gambar 4. Photo bersama



Gambar 5. Warga apraktek membuat eco-enzim



Gambar 6. Hasil ecoenzim warga siap panen dan dijual



Gambar 7. Tanaman sayuran warga



Gambar 8. Tanaman sayuran warga



Gambar 9. Tanaman sawi warga



Gambar 10. Tanaman cabe warga

#### 4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini sukses mengintegrasikan Literasi Ekologi dan praktik Upcycling sebagai strategi Zero Waste untuk meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga Penerima Manfaat (KPM) Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Keputeraan. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman peserta, di mana rata-rata skor Literasi Ekologi meningkat dari 34,5% menjadi 85,3%. Keberhasilan program ini juga terlihat dari peningkatan keterampilan Upcycling (rata-rata skor 4.5), yang membuka peluang wirausaha mikro. Selain dampak ekonomi, terjadi perubahan perilaku ekologis yang terukur: rata-rata sampah yang dibuang ke TPA berhasil dikurangi sebesar 35,8%, dan 82% KPM PKH berhasil memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk untuk menanam sayuran di pekarangan sempit, yang secara langsung memperkuat ketahanan pangan rumah tangga. Keunggulan utama program ini adalah pendekatannya yang holistik, yang mengatasi masalah ganda (lingkungan dan sosial-ekonomi), meskipun dihadapkan pada tantangan konsistensi pemilahan sampah dan keterbatasan lahan yang diatasi dengan inovasi upcycling vertikal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Silampari yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ally, B., Abdulkadir, A., Remmen, A., Hirsbak, S., Mwevura, H., Furu, P., & Salukele, F. (2024). Food Waste Management at Selected Tourist Hotels in Zanzibar: Current Practices and Challenges in Creating a Circular Economy in the Hospitality Sector. *Sustainability*, 16(24), 10850. <https://doi.org/10.3390/su162410850>
- Bawankule, R., Gaikwad, V., Kulkarni, I., Kulkarni, S., Jadhav, A., & Ranjan, N. (2023). Visual Detection of Waste using YOLOv8. *2023 International Conference on Sustainable Computing and Smart Systems (ICSCSS)*, 869–873. <https://doi.org/10.1109/ICSCSS57650.2023.10169688>
- Budi Prabowo, Sekar Mayang Qurrota A'yunin, Ayu Sukreni Hakim, Riski Famiyanti, & Pingkan Syabila Tri Indiaty. (2024). Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Plastik dengan Menggunakan Prinsip 3R di Madrasah Ibtidaiyah NU Sumpat. *Jurnal Kabar Masyarakat*, 2(3), 288–296. <https://doi.org/10.54066/jkb.v2i3.2366>
- Hanapi, K., Setyanto, A., & Dwi Hartanto, A. (2022). Comparison of ResNet50 and SqueezeNet1.1 for Plastic Bottles and Cans Classification. *2022 6th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 525–529.

- <https://doi.org/10.1109/ICITISEE57756.2022.10057634>
- Hayati, L. A. (2024). Memberdayakan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. *28 Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 28–31.
- Junaidi, J., & Utama, A. A. (2023). Analisis Pengelolaan Dengan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7(1). <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4509>
- Kopecka, R., Hrad, M., & Huber-Humer, M. (2024). The role of the waste sector in the sustainable development goals and the IPCC assessment reports. *Osterreichische Wasser- Und Abfallwirtschaft*, 76(5–6), 300–307. <https://doi.org/10.1007/s00506-024-01034-7>
- Langsa, T. A., Dhaifullah, M. D., Fatekhah, P. N., ENVIRONATION, N., Nurjamilov, A. M. R., & Sitogasa, P. S. A. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik Kulit Buah Melalui Eco Enzyme Sebagai Solusi Berkelanjutan Di Mlaja Madura. *Environmental Engineering Journal of Community Dedication*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.33005/environation.v4i1.12>
- Lehmann S, Q. Q., & Devlin J, Z. A. (2013). Framework for Low Carbon Precinct Design from a Zero Waste Approach. *International Journal of Waste Resources*, 03(02). <https://doi.org/10.4172/2252-5211.1000123>
- Mohamed Yusoff, N. I. Bin, Godsell, J., & Woolley, E. (2024). Towards zero waste: A comprehensive framework for categorizing household food waste. *Sustainable Production and Consumption*, 48, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.05.002>
- Pathak, J., Kumar, R., & Singh, P. (2024). Municipal Solid Waste and Climate Change. In *Integrated Waste Management* (pp. 207–221). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-0823-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-97-0823-9_10)
- Prasaningtyas, A., Dwi Wahyu Setyo Rini, I., Basransyah, Ma'arij Harfadli, M., & Cholillah Rachmannia, N. (2025). Community participation in 3R (Reduce, Reuse and Recycle) of household plastic waste in Balikpapan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1438(1), 012078. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1438/1/012078>
- Rahmi, C., Noor, M. A., Sukardi, S., Mulasih, S., Lesmana, A. S., Syahreza, A., Nurdin, N., Tohiroh, T., & Saefullah, A. (2024). Menghidupkan Prinsip 3R: Reuse, Reduce, dan Recycle untuk Masa Depan yang Berkelanjutan Di Kelompok Wanita Tani Garuda 12 Cipayung, Ciputat. *Journal of Community Research & Engagement*, 1(1), 103–112. <https://doi.org/10.60023/6dxdp4137>
- Sallo, A. K. M., Rais, R., Jamin, N. S., & Aripa, L. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Melalui Metode 3R (Reduce, Reuse, Recycle). *Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 448–454. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v3i3.697>
- Satria Ariayudha Widiatmoko, Adinda Thalia Zahra, & Khalisha Nasywa Permana. (2024). Penerapan Konsep Zero Waste Dalam Perspektif Hukum Lingkungan: Tantangan dan Prospek Masa Depan di Indonesia. *Hukum Inovatif: Jurnal Ilmu Hukum Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 307–320. <https://doi.org/10.62383/humif.v1i3.390>
- Tanjung, D., Sukrianto, S., Sukrianto, S., & Puspitasari, R. T. (2023). Pemberdayaan kelompok wanita tani dalam pembuatan eco-enzyme dari sampah organik skala rumah tangga. *Abdimas Siliwangi*, 6(3), 728–742. <https://doi.org/10.22460/as.v6i3.20520>
- Vregat Febriansyah D, Ahmad Baihaqie Matondang, Wendy Muhamad Adhar, Qonitat Titis Ardiyani, Nadhilah Shabrina, Adam Haidar Adji Priangga, Syarifah Nurmasiyah, Nadila Aulia Zahra, Yogi Sugiat, & Adam. (2025). Potensi Pengolahan Sampah Anorganik Menjadi Produk Kreatif. *Seminar Nasional Pariwisata Dan Kewirausahaan (SNPK)*, 4, 1092–1101. <https://doi.org/10.36441/snpk.vol4.2025.436>
- Yulianto, K. A. N., Firdausy, M. A., Riduan, R., & Mahyudin, R. P. (2023). Estimation Of Greenhouse Gas Emissions At Gunung Kupang Final Processing Site Landfill Using The IPCC Method. *International Journal Of Science, Technology & Management*, 4(1), 157–165.

**Halaman ini dikosongkan**