



Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani di Kecamatan Nanggalo melalui Biokonversi Sampah Organik Larva Black Soldier Fly untuk Mendukung Ketahanan Pangan

Empowering Women Farmers Groups in Nanggalo District through Bioconversion of Organic Waste from Black Soldier Fly Larvae to Support Food Security

Sari Arlinda^{1,2*}, Mukhlis², Lindawati²

¹Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, Indonesia

²Jurusan Kesehatan Lingkungan, Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang, Indonesia

*Email Korespondensi: sariarlinda@unsri.ac.id

Abstrak

Sampah organik masih menjadi permasalahan serius di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Kota Padang yang menghasilkan sekitar 640 ton sampah per hari, dengan sebagian belum terkelola secara optimal. Teknologi biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan salah satu solusi inovatif karena mampu mereduksi hingga 80% sampah organik sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi berupa kompos (kasgot) dan pakan ternak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam pengelolaan sampah organik berbasis biokonversi larva BSF. Metode yang digunakan adalah *Asset Based Community Development (ABCD)* melalui tahapan identifikasi aset komunitas, sosialisasi, pelatihan teknis, praktik lapangan, dan evaluasi menggunakan pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta sebesar 72,67%. Sebanyak 50 anggota KWT telah mampu mengimplementasikan budidaya larva BSF secara mandiri dan memanfaatkan produk biokonversi berupa larva segar dan kering sebagai pakan ternak serta kasgot sebagai pupuk organik untuk kebun mereka. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat, mendukung pengelolaan lingkungan berkelanjutan, memperkuat ketahanan pangan rumah tangga, serta mendorong pemberdayaan perempuan berbasis komunitas.

Kata kunci: Sampah Organik, *Black Soldier Fly*, Biokonversi, *Asset Based Community Development (ABCD)*, Kelompok Wanita Tani

Abstract

Organic waste remains a major environmental problem in many regions of Indonesia, including Padang City, which generates approximately 640 tons of waste per day, with a significant portion unmanaged. Bioconversion using Black Soldier Fly (BSF) larvae offers an innovative solution by reducing up to 80% of organic waste while producing valuable products such as compost (BSF frass/residue) and animal feed. This community service program aimed to improve the knowledge, awareness, and skills of Women Farmer Groups in managing organic waste through BSF larval bioconversion. The program applied the Asset Based Community Development (ABCD) method, including community asset identification, socialization, technical training, hands-on practice, and evaluation using pre- and post-tests. The results showed a 72.67% increase in participants' knowledge scores. Furthermore, 50 group members successfully implemented BSF cultivation and directly utilized the larvae as animal feed and BSF frass as organic fertilizer for their own gardens and livestock. This program effectively enhanced community capacity, promoted sustainable waste management, strengthened household food security, and contributed to women's empowerment.

Keywords: *Organic Waste, Black Soldier Fly, Bioconversion, Asset Based Community Development (ABCD), Women Farmer Groups*

Pesan Utama:

- Metode *Asset Based Community Development (ABCD)* efektif dalam memetakan dan memanfaatkan potensi lokal (sampah organik dan kelompok wanita tani) untuk implementasi biokonversi larva BSF

- Pelatihan dan budidaya larva BSF meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Wanita Tani secara terukur
- Biokonversi larva BSF tidak hanya mengatasi masalah sampah organik, tetapi juga menciptakan nilai tambah ekonomi dan sosial
- Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani melalui implementasi biokonversi Larva BSF merupakan strategi efektif untuk menciptakan lingkungan yang sehat terbebas dari sampah organik dan lingkungan yang produktif dan berkelanjutan



Copyright (c) 2026 Authors.

Received: 03 December 2025

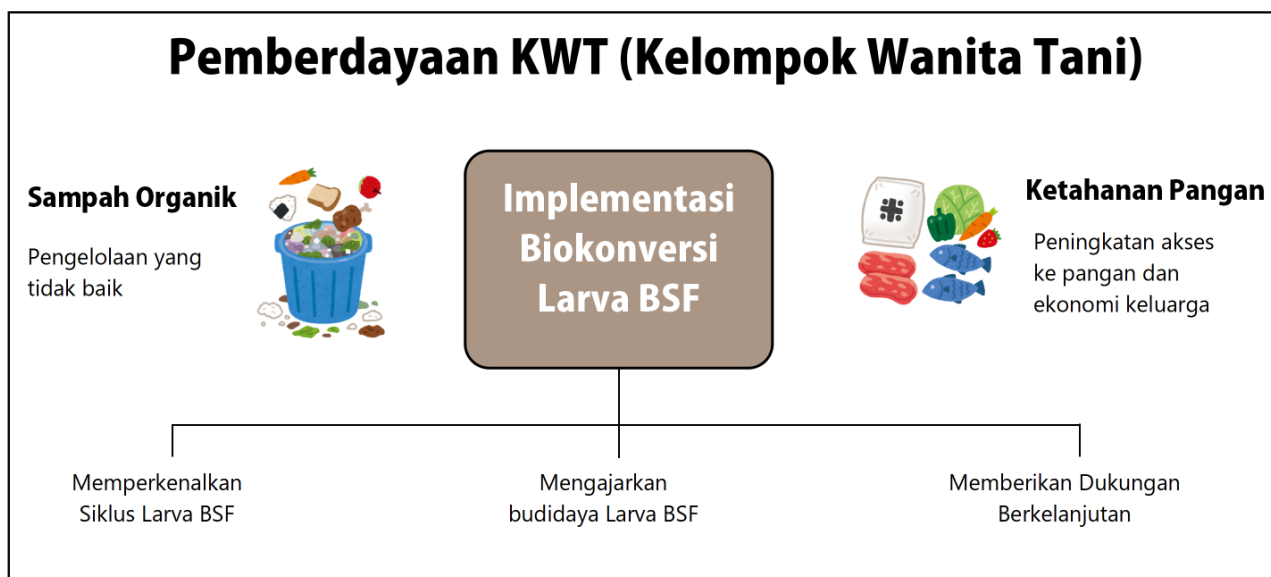
Accepted: 20 January 2026

DOI: <https://doi.org/10.56303/jppmi.v5i1.1123>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

GRAPHICAL ABSTRACT



PENDAHULUAN

Permasalahan sampah masih menjadi isu strategis di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Kota Padang yang menghasilkan sekitar 640 ton sampah per hari (Padang, 2024). Namun, hanya 500 Ton yang berhasil terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, sementara sekitar 40 Ton per hari tidak tertangani secara optimal (Hakim et al., 2025; MenLH, 2025; Padang, 2024). Kondisi ini menimbulkan dampak lanjutan berupa pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, serta penurunan kualitas permukiman. Di tingkat komunitas, khususnya wilayah pinggiran kota dan semi-perdesaan, keterbatasan sarana pengelolaan menyebabkan masyarakat masih membuang atau membakar sampah organik secara terbuka (Sari et al., 2023).

Sampah organik sebenarnya merupakan fraksi terbesar dari sampah rumah tangga dan pasar tradisional serta memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali. Salah satu teknologi yang berkembang adalah biokonversi menggunakan larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) (Amir et al., 2025; Fitriyah & Syaputra, 2017). Larva ini mampu mereduksi bahan organik hingga 70–80% dalam waktu singkat sekaligus menghasilkan biomassa bernilai ekonomi tinggi sebagai pakan ternak dan residu organik (frass/kasgot) sebagai pupuk (Amir et al., 2025; Bonelli

et al., 2020; Lalander et al., 2019). Secara biologis, larva BSF mengandung protein tinggi (30–60%) dan lemak esensial sehingga layak digunakan sebagai substitusi pakan konvensional (Barragan-Fonseca, K.B., Dicke, M., & van Loon, 2017).

Di Kota Padang, pemerintah telah menginisiasi program “Padang Bergotong Royong” untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Namun, program ini masih berfokus pada penguatan bank sampah dan pemilahan sampah anorganik, sehingga menyisakan kesenjangan pada pengelolaan sampah organik yang justru mendominasi timbulan sampah harian. Akibatnya, potensi ekonomi dari limbah organik belum dimanfaatkan secara optimal dan persoalan lingkungan tetap berulang (Hakim et al., 2025).

Di sisi lain, kelompok produktif seperti Kelompok Wanita Tani (KWT) menghadapi tantangan ganda, yaitu keterbatasan pengelolaan sampah rumah tangga serta meningkatnya biaya pakan ternak dan pupuk pertanian. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa KWT di Kecamatan Nanggalo memiliki sistem usaha terpadu berupa pertanian pekarangan, ternak unggas atau ikan skala kecil, serta akses langsung terhadap sampah organik dari pasar dan lingkungan sekitar. Selain berperan dalam produksi pangan, perempuan dalam KWT juga memegang kendali utama dalam pengelolaan rumah tangga dan pemberian pakan ternak, sehingga menjadi aktor strategis dalam penerapan teknologi ekonomi sirkular berbasis limbah.

Sejumlah program pemberdayaan masyarakat berbasis biokonversi BSF telah dilaksanakan di berbagai daerah. Namun, adopsi budidaya maggot masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dan teknik budidaya maggot. Selain itu, stigma negatif terhadap larva dan persepsi bahwa budidaya ini kurang higienis juga menjadi hambatan. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat menjadi langkah penting untuk meningkatkan penerimaan terhadap metode ini. Menurut laporan dari organisasi Waste4Change, program edukasi yang melibatkan komunitas lokal telah berhasil meningkatkan minat masyarakat terhadap budidaya maggot hingga 35% dalam beberapa tahun terakhir (Bawa et al., 2025). Data ini menegaskan bahwa pendekatan edukatif melalui pelatihan dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat. (Missouri, R., et al., 2023; Setiawan, R., & Al Faruq, U., 2025).

Agar intervensi tidak bersifat *top-down* dan dapat berkelanjutan, kegiatan ini menggunakan pendekatan *Asset Based Community Development (ABCD)* yang menempatkan potensi lokal sebagai modal utama Pembangunan (Nugraha et al., 2025). Dalam kerangka ini, sampah organik diposisikan sebagai aset produktif dan KWT sebagai kekuatan sosial yang mampu mengelola, memproduksi, serta mendistribusikan hasil biokonversi secara mandiri. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan 50 anggota Kelompok Wanita Tani di Kecamatan Nanggalo melalui penerapan teknologi biokonversi larva *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* berbasis metode ABCD guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, menciptakan kemandirian pakan dan pupuk, serta mengurangi permasalahan sampah organik lokal secara berkelanjutan.

METODE

Pelatihan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu adalah pengelolaan sampah organik dengan biokonversi larva BSF. Metode yang digunakan yaitu metode *Asset Based Community Development (ABCD)*. Metode ABCD ini digunakan dalam kegiatan ini sesuai dengan kebutuhan mitra yaitu metode pemberdayaan berkelanjutan yang dilandaskan pada aset, kekuatan, dan potensi masyarakat, sehingga mitra bertanggung jawab atas keberlanjutan program tersebut. (Setyawan et al., 2018)

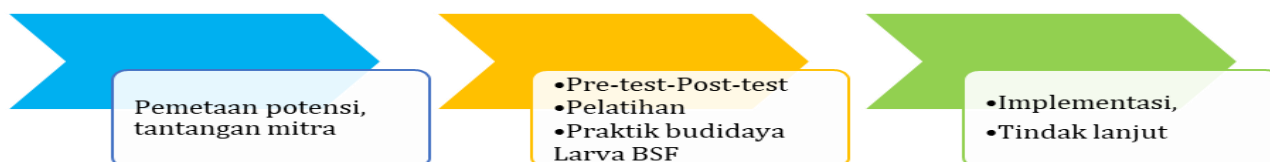
Metode ABCD yang diterapkan di mitra meliputi tahapan sosialisasi, Pelatihan dan Pemberdayaan dan Evaluasi. Pada tahap sosialisasi tim pengabdian bersama mitra melakukan *discovery* dan *define* untuk mengidentifikasi masalah, aset, peluang local. Aset yang diidentifikasi meliputi keberadaan KWT yang aktif, keterampilan dasar bertani dan beternak, ketersediaan sampah organik rumah tangga dan pasar, serta lokasi kegiatan yang dekat dengan sumber bahan baku. Selanjutnya, melalui proses *dream* dan *design*, mitra dan tim pengabdian merumuskan tujuan bersama, bentuk kegiatan pelatihan, serta pembagian peran dan tanggung jawab dalam implementasi program. Tahap evaluasi merepresentasikan proses *destiny*, yaitu memastikan keberlanjutan kegiatan melalui monitoring, refleksi, dan penyusunan strategi pengembangan lanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Kecamatan Nanggalo, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan menghasilkan volume sampah organik yang upaya pengelolaannya masih terbatas. Program berlangsung selama tiga bulan, dimulai pada bulan Juni hingga Agustus 2025. Mitra kegiatan adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) aktif sebanyak 50 orang yang berada di Kecamatan Nanggalo. Pelatihan dilaksanakan dalam empat kali pertemuan tatap muka,

dilanjutkan dengan pendampingan intensif selama delapan minggu hingga siklus panen pertama larva BSF berhasil.

Materi pelatihan mencakup konsep biokonversi sampah organik, siklus hidup BSF, teknik penetasan telur, pemeliharaan larva, manajemen biopond, serta pemanenan dan pemanfaatan hasil. Alat dan bahan utama yang digunakan meliputi biopond box container, eggies sebagai media penetasan, tray kawat, telur BSF, larva segar, serta sampah organik rumah tangga sebagai pakan dengan rasio pemberian disesuaikan dengan umur larva.

Untuk mengetahui peningkatan pengetahuan partisipan, dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Instrumen *pre-test* dan *post-test* kegiatan pelatihan dan praktik budidaya larva BSF diukur menggunakan skala likert yang terdiri dari 20 pernyataan, mencakup variabel pengetahuan tentang pengelolaan sampah organik, siklus hidup BSF, teknik budidaya, pemanenan, serta pemanfaatan produk biokonversi. Instrumen disusun berdasarkan indikator kompetensi pelatihan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase peningkatan skor pengetahuan. Hasil pelatihan ini selanjutnya diimplementasikan pada kegiatan budidaya larva BSF dengan siklus lengkap. Kemudian tim penanggungjawab akan memonitor dan mengevaluasi pada proses pemanenan telur BSF untuk memastikan telur BSF bisa berkembang menjadi larva BSF, saat panen dan distribusi pemanfaatan hasil panen untuk pakan ternak dan pupuk tanaman. Hasil dari kegiatan ini menjadi bagian laporan kegiatan KWT dan berdampak pada mitra untuk meningkatkan pendapatan dan ketahanan pangan dengan mengkonsumsi lauk dan sayuran sehat hasil kebun sendiri.



Gambar 1 Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Program Berbasis Aset Lokal (Pendekatan ABCD)

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di Kecamatan Nanggalo diawali dengan identifikasi aset lokal sebagai bagian dari pendekatan *Asset Based Community Development (ABCD)*. Hasil pemetaan menunjukkan beberapa aset utama yang mendukung keberhasilan program, yaitu: (1) keberadaan Kelompok Wanita Tani (KWT) yang aktif dan solid secara kelembagaan, (2) lokasi permukiman yang berdekatan dengan pasar tradisional sehingga mudah memperoleh sampah organik sebagai pakan larva, (3) ketersediaan lahan pekarangan untuk penempatan biopond, serta (4) pengalaman anggota KWT dalam bertani dan beternak skala rumah tangga.

Pemanfaatan aset tersebut memungkinkan kegiatan biokonversi larva BSF tidak hanya menjadi pelatihan teknis, tetapi berkembang sebagai sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas. Sampah organik rumah tangga dan pasar dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pakan larva, sementara hasil panen digunakan langsung oleh anggota KWT sebagai pakan ternak dan pupuk kebun. Model ini sejalan dengan konsep *circular bioeconomy* yang menekankan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya produktif (K.C. Surendra a, Jeffery K. Tomberlin b, Arnold van Huis c, Jonathan A. Cammack b, Lars-Henrik L. Heckmann d, 2020).

Pengolahan Sampah Organik Melalui Biokonversi Larva BSF

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa larva BSF (*Hermetia illucens*) mampu mengolah sampah organik rumah tangga secara efektif dalam waktu relatif singkat. Sampah yang sebelumnya dibuang atau dibakar kini dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan larva hingga fase panen dalam 15–18 hari.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Lalander et al. (2019) yang melaporkan bahwa larva BSF mampu mereduksi limbah organik hingga 50–70% berat awal (Lalander et al., 2019). Selain itu, kandungan protein larva BSF berkisar 40–60% sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan alternatif (Barragan-Fonseca, K.B., Dicke, M., & van Loon, 2017).

Sebelum pelatihan, sebagian besar anggota KWT memandang larva sebagai organisme menjijikkan dan tidak bernilai ekonomi. Perubahan persepsi ini menunjukkan bahwa intervensi edukatif berbasis praktik mampu meningkatkan penerimaan sosial terhadap teknologi pengolahan limbah biologis, sebagaimana juga dilaporkan oleh Nyakeri et al. (2017) (Nyakeri et al., 2017).

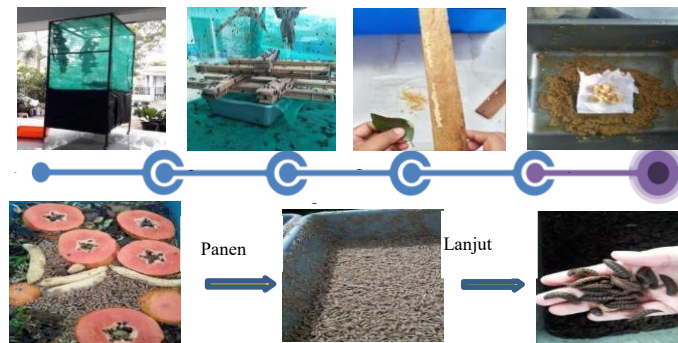
Pelatihan Peningkatan Pengetahuan Peserta Berdasarkan Evaluasi Pre-test dan Post-test

Pada tahap pelatihan dan pemberdayaan dilakukan dengan peningkatan pengetahuan KWT tentang pengelolaan sampah organik sisa rumah tangga dengan biokonversi larva BSF. Secara umum, tahapan dalam pelatihan meliputi tahapan sebagai berikut: Pertama peserta pelatihan apakah sudah mengetahui tentang budidaya larva BSF. Hal ini dilakukan untuk melihat potensi dan masalah yang ada di dalam para peserta pelatihan. Sebelum narasumber memberikan pelatihan, di awal pelatihan dilakukan pretest berupa ujian tertulis pada seluruh peserta. Untuk mengukur seberapa jauh peserta mengetahui pengolahan sampah organik dengan biokonversi larva BSF.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan

Narasumber dalam pelatihan menjelaskan tentang larva Black Soldier Fly, siklus hidup dari Black Soldier Fly, Fungsi dari larva Black Soldier Fly, produk yang bisa dihasilkan dari biokonversi larva Black Soldier Fly, dan tahapan pemeliharaan larva Black Soldier Fly.



Gambar 3. Tahapan Biokonversi larva Black Soldier Fly.



Gambar 4. Proses budidaya Larva BSF pada tahap pemanenan telur BSF

Proses biokonversi dapat dimulai dari telur BSF yang dapat dibeli secara komersil atau secara alami menarik

BSF untuk mau bertelur pada media yang telah disiapkan. Didalam kandang disiapkan eggies untuk tempat BSF bertelur, setelah 5-7 hari telur menetas menjadi larva.

Narasumber memperagakan bagaimana cara memanen telur BSF dan juga memberikan beberapa persyaratan lain yang perlu diperhatikan para peserta pelatihan dan pendampingan yaitu cara memberi pakan tambahan perlu diberikan sekali yaitu pada pagi hari, kecuali untuk daerah panas harus memberi air tambahan melalui sprayer apabila pakan mulai mengering dan yang paling penting telur BSF tidak boleh diletakkan langsung di atas media organik karena kelembaban media dapat membuat telur gagal menetas menjadi larva BSF. Indikator telur BSF berhasil menetas menjadi larva BSF bila media penetasan menjadi melebar saat ini untuk merangsang pertumbuhan larva tambahkan pellet dan pelengkap nutrisi sampai usia larva 10 hari.



Gambar 5. Proses pembesaran larva BSF pada biopond box container

Setelah usia larva maggot 10 hari ukuran larva mencapai 3-4cm, saat ini larva maggot sudah siap untuk dipindah ke dalam biopond sampai menjadi pre-pupa dan pupa. Biopond tempat larva BSF tumbuh berkembang menghabiskan sampah organik. Dalam mengolah sampah organik harus disadari bahwa sampah mengandung 70-80% air, sehingga pengolahan sampah harus mempertimbangkan teknik manajemen air biopond. Larva BSF sensitif terhadap suhu terutama jika lebih dingin dari 24^oC, sehingga kemampuan larva BSF untuk makan berkurang, dan apabila lebih panas dari 34^oC, larva BSF akan terus berjalan berusaha mencari tempat lebih sejuk, inilah penyebab pertumbuhan larva BSF terhambat. Sampah diharuskan tidak terlalu hancur dan lunak seperti bubur untuk diberikan kepada larva BSF, karena menyulitkan larva BSF untuk bergerak dan bernafas dalam media. Waktu panen relatif singkat berkisar 15-18 hari.

Selain narasumber menjelaskan ke peserta pelatihan dan pendampingan tentang langkah-langkah biokonversi larva BSF pada tahap ini, seluruh program kegiatan pelatihan dievaluasi agar diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan baik meliputi tahap persiapan maupun pelaksanaan kegiatan pelatihan. Setiap peserta dilanjutkan dengan mengikuti kegiatan posttest dengan soal yang sama dengan pretest. Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata hasil pretest dan posttest materi kegiatan pelatihan mengolah sampah organik dengan biokonversi larva Black Soldier Fly. Mengamati aktivitas peserta pelatihan saat mengikuti penyampaian materi narasumber. Mengamati aktivitas peserta pelatihan saat diskusi. Selain itu keberhasilan budidaya larva BSF setiap kelompok peserta di pantau pada setiap ketua kelompok di setiap KWT, apakah yang dilakukan peserta pelatihan dan pendampingan sesuai dengan prosedur kerja. Hasil pretest dan posttest disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan berdasarkan presentase tujuan kegiatan yang dicapai.

Tujuan Kegiatan	Pencapaian Tujuan Kegiatan (%)		
	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan tentang pengertian apa itu larva BSF.	20	93	73
Meningkatkan pengetahuan peserta tentang cara budidaya larva BSF.	20	90	70
Meningkatkan pengetahuan peserta tentang cara menetas telur BSF.	18	92	74
Meningkatkan pengetahuan peserta tentang pengolahan sampah organik sebagai pakan larva BSF	19	91	72
Meningkatkan pengetahuan peserta tentang cara memberi pakan larva BSF.	18	90	72

Tujuan Kegiatan	Pencapaian Tujuan Kegiatan (%)		
	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Meningkatkan pengetahuan tentang cara merawat biopond yang baik dan benar agar diperoleh hasil panen larva BSF yang optimal.	15	90	75
Rata-rata	18,33	91	72,67
Jumlah Peserta		50	

Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahap kegiatan dalam budidaya larva BSF sesuai dengan tujuan kegiatan yang terdiri dari pengetahuan tentang pengertian, pengetahuan tentang cara budidaya, pengetahuan tentang cara menetasakan telur, pengetahuan tentang pengolahan sampah organik sebagai pakan, pengetahuan tentang cara memberi pakan, dan pengetahuan tentang cara merawat biopond yang benar. Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil evaluasi awal diketahui bahwa sebelum dilakukan pelatihan tentang mengolah sampah organik dengan biokonversi larva BSF untuk menjadi kompos dan pakan ternak sebagian besar peserta pelatihan masih banyak yang belum mengetahui. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan mengenai budidaya larva BSF masih terbatas karena minimnya informasi tentang budidaya larva BSF yang berhasil dapat memperoleh panen larva BSF yang optimal. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan tentang budidaya larva BSF oleh narasumber menunjukkan masing-masing tujuan kegiatan rata-rata pre-test hanya sebesar 18,33%, yang mengindikasikan rendahnya literasi teknologi BSF pada mitra. Setelah pelatihan, nilai post-test meningkat menjadi 91% dengan persentase peningkatan sebesar 72,67%.

Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator "cara merawat biopond" (75%). Hal ini berkaitan erat dengan materi teknis mengenai pengaruh suhu dan kelembaban terhadap pertumbuhan larva. Menurut Syahri. (2023), suhu optimal pertumbuhan larva BSF berada pada kisaran 28–35°C, sedangkan suhu ekstrem menyebabkan penurunan tingkat kelangsungan hidup (Syahri, 2023). Rendahnya skor awal menunjukkan bahwa teknologi biokonversi masih tergolong baru di KWT Nanggalo, yang awalnya bahkan menganggap larva sebagai binatang menjijikkan.

Partisipasi peserta saat pelatihan sangat tinggi, hal ini dilihat dari antusias dan peran aktif peserta selama pelatihan. Peserta sangat tertarik karena banyak pertanyaan yang disampaikan oleh peserta, hal ini terlihat bahwa peserta haus tentang informasi dan pengetahuan baru berkaitan dengan sistem budidaya larva BSF, khususnya untuk aspek teknologi budidaya yang mudah diaplikasi dan dapat dimanfaatkan untuk pupuk tanaman dan pakan ternak. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini secara umum berlangsung lancar dan tertib. Selain pemaparan materi narasumber pelatihan juga mempraktekan secara langsung kepada KWT di Kecamatan Nanggalo tentang cara pembuatan biopond dan merawat media budidaya larva BSF agar dapat memperoleh hasil panen larva BSF yang optimal.

Dampak Ekonomi dan Kontribusi terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Produk biokonversi berupa larva segar, larva kering, dan kasgot memberikan manfaat ekonomi langsung bagi KWT. Larva digunakan sebagai pakan alternatif unggas dan ikan sehingga mengurangi biaya pembelian pakan komersial. Penggunaan kasgot sebagai pupuk organik juga terbukti mampu meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman. Dengan menurunnya biaya input produksi dan meningkatnya ketersediaan protein hewani serta sayuran, program ini memperkuat ketahanan pangan rumah tangga secara berkelanjutan. Kondisi ini mendukung temuan Dewi & Sylvia. (2022) bahwa integrasi BSF dalam sistem pangan lokal berkontribusi positif terhadap keberlanjutan ekonomi dan nutrisi Masyarakat (Dewi & Sylvia, 2022)

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah organik dengan biokonversi larva *Black Soldier Fly* (BSF) pada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kecamatan Nanggalo terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas mitra, yang ditunjukkan oleh peningkatan pengetahuan sebesar 72,67% berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Keberhasilan program ini tidak hanya ditentukan oleh aspek pelatihan teknis, tetapi juga oleh penerapan pendekatan *Asset Based Community Development (ABCD)* yang mengoptimalkan potensi lokal, seperti keberadaan KWT yang aktif, kolaborasi dengan bank sampah, serta kedekatan lokasi dengan pasar sebagai sumber bahan baku sampah organik.

Program ini memberikan kontribusi nyata terhadap upaya pengurangan sampah organik di tingkat rumah

tangga dan komunitas, sehingga berpotensi menjadi solusi hulu dalam merespons permasalahan sekitar 40 ton sampah harian di Kota Padang yang belum terkelola secara optimal. Selain dampak lingkungan, pemanfaatan hasil biokonversi berupa larva sebagai pakan ternak dan kasgot sebagai pupuk organik telah mendorong kemandirian pakan dan pupuk bagi anggota KWT. Kondisi ini memungkinkan mitra menghasilkan dan mengonsumsi sumber protein hewani serta sayuran sehat dari kebun sendiri, sehingga memperkuat ketahanan pangan rumah tangga secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil tersebut, program biokonversi BSF berbasis pemberdayaan komunitas layak direkomendasikan untuk direplikasi di kecamatan lain di Kota Padang. Dukungan pendampingan berkelanjutan serta sinergi dengan pemerintah daerah dan pengelola persampahan menjadi kunci untuk memperluas dampak program ini dalam mewujudkan pengelolaan sampah dan ketahanan pangan perkotaan yang berkelanjutan.

PENDANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini menerima pendanaan dari Kementerian Kesehatan RI Tahun Anggaran 2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Kesehatan RI yang memberikan pendanaan kegiatan ini dan Kecamatan Nanggalo Padang beserta jajarannya dan khususnya Kelompok Wanita Tani atas diberikannya kesempatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, S. M., Zahra Umi Fajrina, & Rina Rahayu. (2025). Efektivitas Larva Black Soldier Fly (Maggot) dalam Mengatasi Permasalahan Sampah Organik. *Lambda Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1189>
- Barragan-Fonseca, K.B., Dicke, M., & van Loon, J. J. . (2017). Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed – a review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(2), 105–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.3920/JIFF2016.0055>
- Bawa, I. M. P. A., Samantha, P. S., Maheswari, D. A., & Putra, P. M. W. D. (2025). Pengelolaan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan*, 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.22225/wicaksana.9.1.2025.27-34>
- Bonelli, M., Bruno, D., Brilli, M., Gianfranceschi, N., Tian, L., Tettamanti, G., Caccia, S., & Casartelli, M. (2020). Black soldier fly larvae adapt to different food substrates through morphological and functional responses of the midgut. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(14), 1–27. <https://doi.org/10.3390/ijms21144955>
- Dewi, R., & Sylvia, N. (2022). *Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar*. 1(1), 11–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/jmm.v1i1.5800>
- Fitriyah, S., & Syaputra, E. M. (2017). *Biokonversi Sampah Organik dengan Metode Larva Black Solder Fly Bioconversion of Organic Waste Using Black Solder Fly Larvae Method : Diptera Sub ordo : Brachycera Super family : Stratiomyoidea Famili*. 6(3), 173–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/afiasi.v6i3.187>
- Hakim, A. R., Frinaldi, A., Rembrandt, R., Lanin, D., & Umar, G. (2025). *Regulation Of Waste Management Mechanism*. 8(2), 499–514. <https://doi.org/https://doi.org/10.59027/alisyraq.v8i2.948>
- K.C. Surendra a, Jeffery K. Tomberlin b, Arnold van Huis c, Jonathan A. Cammack b, Lars-Henrik L. Heckmann d, S. K. K. a. (2020). Rethinking organic wastes bioconversion: Evaluating the potential of the black soldier fly (*Hermetia illucens* (L.)) (Diptera: Stratiomyidae) (BSF). *Waste Management*, 117, 58–80.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.07.050>

- Lalander, C., Diener, S., Zurbrügg, C., & Vinnerås, B. (2019). Effects of feedstock on larval development and process efficiency in waste treatment with black soldier fly (*Hermetia illucens*). *Journal of Cleaner Production*, 208, 211–219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.017>
- MenLH. (2025). *SIPN*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/home>
- Nugraha, M. S., Hidayat, A., & Sirojudin, A. M. (2025). *Implementasi Pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) dalam Pengembangan Kepemimpinan Kepala Madrasah di Kota Bandung*. 4(4), 1687–1696. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/k6dnk915>
- Nyakeri, E. M., Ogola, H. J. O., Ayieko, M. A., & Amimo, F. A. (2017). *Valorisation of organic waste material : growth performance of wild black soldier fly larvae (Hermetia illucens) reared on different organic wastes*. 3(3), 193–202. <https://doi.org/10.3920/JIFF2017.0004>
- Padang, M. K. (2024). *650 Ton Sampah Per Hari: Pemkot Padang Imbau Warga Kelola Limbah Makanan dengan Baik*. <https://infopublik.id/kategori/nusantara/868904/index.html#:~:text=Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang%2C Fadelan,sementara sisanya 30 persen adalah sampah anorganik>.
- Sari, C. N., Al-illahiyah, L. H., Kaban, L. B., Hasibuan, R., Nasution, R. H., Sari, W. F., Islam, U., & Sumatera, N. (2023). *Keterbatasan Fasilitas Tempat Pembuangan Sampah Dan Tantangan Kesadaran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Di Desa Jandi Meriah Kec . Tiganderket Kab . Karo)*. 3(2), 268–276. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.225>
- Syahri, M. (2023). *Pengaruh Berbagai Media Terhadap Pertumbuhan, Produksi Pertumbuhan, Produksi Larva dan Produksi Kasgot Black Soldier Fly (Hermetia illucens)*. <https://doi.org/https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/20598>