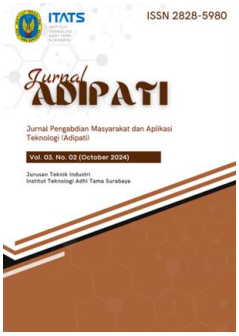
Usman, dkk., Jurnal ADIPATI, Vol. 05, No. 02, Tahun 2026
Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392



Halaman:
138 – 146

Tanggal penyerahan:
20 November 2025

Tanggal revisi:
09 April 2026

Tanggal diterima:
13 April 2026

Tanggal terbit:
05 Juni 2026

*penulis korespondensi
Email:
[1]aliusman@unmuhjember.ac.id,
[2]nurhalim@unmuhjember.ac.id,
[3*]nelyana@unmuhjember.ac.id

Jurnal Pengabdian Masyarakat dan aplikasi Teknologi (Adipati)

Budidaya *Maggot* sebagai Alternatif Pakan Lele Berbasis Sampah Organik di Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah Jember

Ali Usman[1], Nurhalim[2], dan Nely Ana Mufarida[3*]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember Jl. Karimata No.49
[2,3]Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember Jl. Karimata No.49

Abstract

This Community Service Program aims to optimize the utilization of organic waste through maggot cultivation carried out by the students of Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah in Cakru Village, Kencong District, Jember Regency, as a more economical and efficient alternative feed for catfish. Organic waste generated from daily activities at the pesantren had not been optimally managed, while the cost of commercial feed continues to rise and remains the largest expense in catfish production. Through the cultivation of Black Soldier Fly (BSF), organic waste is processed into high-protein maggots that are suitable for use as feed. The activities include education and training on BSF cultivation techniques, construction of cultivation facilities, waste processing as a growing medium, BSF life-cycle management, as well as maggot harvesting and processing techniques. The program also conducted trials of maggot use as a substitute for commercial feed by measuring catfish growth, survival rate, and cost efficiency. The results show that maggot cultivation can reduce organic waste by more than 60% and provide highly nutritious feed. The use of maggots reduces feed costs by 35–40% without compromising catfish growth performance. In addition to economic and environmental benefits, the program enhances students' skills in waste management, sustainable cultivation, and entrepreneurship.

Keywords: *black soldier fly, catfish feed, cost efficiency, organic waste, maggot*

Abstrak

Program Pengabdian Masyarakat ini bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik melalui budidaya *maggot* oleh santri Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah di Desa Cakru, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember, sebagai alternatif pakan lele yang lebih ekonomis dan efisien. Sampah organik dari aktivitas pesantren sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal, sementara biaya pakan komersial terus meningkat dan menjadi beban terbesar dalam produksi lele. Melalui budidaya *Black Soldier Fly* (BSF), sampah organik diolah menjadi *maggot* berprotein tinggi yang potensial digunakan sebagai pakan. Kegiatan meliputi edukasi dan pelatihan mengenai teknik budidaya BSF, pembuatan fasilitas budidaya, pengolahan sampah sebagai media, manajemen siklus hidup BSF, serta teknik panen dan pengolahan *maggot*. Program juga melakukan uji coba penggunaan *maggot* sebagai substitusi pakan pabrikan dengan mengukur pertumbuhan, kelangsungan hidup lele, dan efisiensi biaya. Hasil menunjukkan bahwa budidaya *maggot* mampu menurunkan volume sampah organik lebih dari 60% dan menyediakan pakan bernutrisi tinggi. Penggunaan *maggot* menurunkan biaya pakan 35–40% tanpa menurunkan performa pertumbuhan lele. Selain memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan, program ini meningkatkan keterampilan santri dalam pengelolaan sampah, budidaya berkelanjutan, dan wirausaha.

Kata kunci: *black soldier fly*, efisiensi biaya, *maggot***,** pakan ternak, sampah organik

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

1. PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah yang berlokasi di Desa Cakru, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember, saat ini menaungi sekitar 150 santri dengan bimbingan kurang lebih 20 tenaga pendidik dan pembina. Pesantren ini berada di bawah naungan Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) Cakru serta menyelenggarakan berbagai kegiatan pendidikan dan pengembangan diri, mulai dari pembelajaran formal di madrasah, diniyah, hingga kegiatan kewirausahaan serta pertanian dan perikanan sederhana (Tahun, dkk., 2024). Sebagai bagian dari upaya membentuk santri yang mandiri dan berdaya, pesantren ini mengembangkan kegiatan budidaya lele skala kecil. Namun, tingginya biaya pakan ikan masih menjadi tantangan utama dalam pengembangan usaha tersebut (Riyaldi, dkk., 2023).

Pakan ikan lele dari pabrikan menyerap 60–70% total biaya budidaya (Pras, dkk., 2022). Sebagai solusi, santri dan pengelola pesantren mulai mencoba budidaya *maggot* (larva lalat BSF) sebagai pakan alternatif berbasis limbah organik dapur dan sayuran (Pras, dkk., 2022). Kegiatan ini selaras dengan prinsip kemandirian pesantren dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Maggot merupakan larva dari lalat tentara hitam (*Black Soldier Fly*), spesies lalat yang berasal dari benua Amerika yang dapat hidup dengan baik pada iklim tropis (Muslihudin, dkk., 2024). *Black Soldier Fly* (BSF) mememiliki nama latin *Hermetia illucens* berasal dari ordo *Diptera*, *family Stratiomyidae* dengan genus *Hermetia* (Jatmiko Fajar Tri, 2021). BSF dapat ditemui hampir di seluruh dunia, penyebaran BSF antara 45˚Lintang utara dan 40˚ Lintang Selatan (Laoli, dkk., 2024).

Suhu optimum BSF dapat bertumbuh adalah 45℃BSF dapat bertahan hidup dengan suhu minimum 0℃ dalam waktu 4 jam, dan suhu maksimum BSF dapat bertahan hidup adalah 45℃ (Siswanto, dkk., 2022). Larva menjadi tidak aktif pada tempratur dibawah 10℃ dan suhu diatas 45℃. Temperatur optimum untuk larva berkembang menjadi pupa adalah berkisar antara 25℃–30℃. Tempratur untuk BSF dapat kawin adalah sekitar 28℃. BSF dewasa hidup dan meletakkan telurnya di celah-celah dekat habitat larva. Lalat BSF tidak dikenali sebagai hama karena lalat BSF tidak tertarik pada habitat manusia atau makanan (Novianti, 2023).

Lalat BSF tidak memerlukan makanan, lalat bertahan hidup pada cadangan lemak tubuh yang diserap pada tahap larva (Purnamasari, dkk., 2023). Larva BSF memakan segala bahan organik yang membusuk termasuk sampah dapur, sampah makanan, dan kotoran. BSF merupakan serangga yang tidak berbahaya yang memiliki potensi menjanjikan untuk masalah pakan ternak dan juga dapat dimanfaatkan sebagai solusi atas limbah organik. Larva lalat tentara hitam (*Black SoldierFly*) atau biasa dikenal dengan *Maggot*, biasanya digunakan untuk keperluan pakan ternak (Maharani, dkk., 2024). *Maggot* mengandung protein 43,42%, lemak 17,24%, serat kasar 18,82%, abu 8,70% dan air 10,79% (Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, FPIK-Undip) sehingga dapat digunakan untuk alternatif protein pakan ternak (Sukardi & Setywan, 2025). Selain itu, *maggot* memiliki kemampuan mendegradasi sampah organik lebih baik dibandingkan dengan serangga lain (Yuningsih, dkk., 2025). Hasil residu *biokonvesi* sampah organik menggunakan *maggot* adalah kasgot yang dapat dimanfaatkan menjadi kompos dalam budidaya sayuran (Agustin, dkk., 2023). Budidaya *maggot* menjadi solusi tepat untuk menyelesaikan permasalahan sampah organik di masyarakat (Azzahra, dkk., 2025).

Kondisi terkini pada bagian hulu menunjukkan bahwa limbah dapur pesantren yang mencapai sekitar 15 kg per hari belum dimanfaatkan secara optimal (Maulana, dkk., 2025). Pengetahuan santri mengenai siklus hidup *Black Soldier Fly* (BSF) dan manajemen budidaya *maggot* masih minim, sementara media pembelajaran seperti modul atau alat bantu edukasi belum tersedia (Muhammad Husaini, dkk., 2025). Selain itu, fasilitas dasar seperti tempat fermentasi sampah organik dan rak penetasan telur *maggot* juga belum ada, sehingga proses awal budidaya belum dapat berjalan secara maksimal (Purnama, dkk., 2025).

Pada bagian tengah, fasilitas dan proses produksi *maggot* masih terbatas. Wadah pemeliharaan *maggot*, saringan panen, serta alat pengering larva belum tersedia, membuat proses budidaya masih dilakukan secara manual (Febiola, dkk., 2024). Ketiadaan alat peniris (*spinner*) menyebabkan kadar air larva sulit dikendalikan. Budidaya *maggot* juga belum menjadi kegiatan terjadwal atau terintegrasi dalam pembelajaran harian santri, serta belum terdapat pencatatan panen secara rutin yang diperlukan untuk evaluasi dan pengembangan produksi (Mahendra, dkk., 2024).

Pada bagian hilir, *maggot* yang dihasilkan masih langsung diberikan kepada ikan lele tanpa melalui proses pengolahan (Heni, dkk., 2025). Tahapan pengeringan maupun pengemasan sebagai produk pakan alternatif siap jual belum diterapkan. Selain itu, tidak tersedianya timbangan digital membuat analisis keekonomian hasil budidaya belum dapat dilakukan secara tepat. Potensi pengembangan wirausaha dari produk turunan seperti *maggot* kering dan pupuk kasgot juga belum dimanfaatkan secara optimal (Sanawati, dkk., 2025).

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Tujuan kegiatan ini adalah memberikan solusi nyata terhadap tingginya biaya pakan lele di Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah melalui penerapan budidaya *maggot* sebagai pakan alternatif yang lebih hemat dan ramah lingkungan. Kegiatan ini juga bertujuan mengedukasi santri mengenai pengelolaan sampah organik menjadi produk bernilai guna, sehingga mampu menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan sekaligus membangun jiwa kewirausahaan. Selain itu, program ini diarahkan untuk meningkatkan kemandirian ekonomi pesantren dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan teknologi sederhana. Melalui pendekatan praktik langsung, kegiatan ini juga berupaya membentuk ekosistem pembelajaran yang berorientasi pada pemberdayaan santri dan masyarakat sekitar.

Program ini menargetkan dua bidang kegiatan utama, yaitu bidang produksi dan manajemen usaha serta pemasaran (hulu-hilir usaha), untuk mendorong kemandirian ekonomi masyarakat, khususnya para santri dan warga sekitar Pondok Pesantren Darul Falah.

a. Bidang Produksi
   Permasalahannya adalah santri dan masyarakat sekitar belum memiliki keterampilan produksi yang optimal dalam mengelola limbah organik menjadi produk bernilai ekonomi, seperti *maggot*. Limbah rumah tangga, pasar, dan sisa makanan masih dibuang tanpa dimanfaatkan, padahal dapat diolah menjadi pakan alternatif yang sangat ekonomis untuk budidaya ikan lele. Solusi yang ditawarkan adalah budidaya *maggot* (*larva Black Soldier Fly*) sebagai solusi pengolahan sampah organik sekaligus penyedia pakan lele yang lebih murah dan tinggi protein. Proses ini memperkenalkan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis tinggi.
b. Bidang Manajemen Usaha dan Pemasaran (Hulu-Hilir Usaha)
   Permasalahannya adalah minimnya pengetahuan dan keterampilan santri serta masyarakat dalam mengelola usaha secara berkelanjutan, termasuk manajemen keuangan, pemasaran produk, branding, serta jaringan distribusi. Solusi yang ditawarkan adalah Pelatihan dan pendampingan manajemen usaha kecil, termasuk pembentukan kelompok usaha santri, strategi pemasaran digital, branding produk (*maggot* segar, tepung *maggot*, dan lele hasil budidaya), serta penyusunan laporan keuangan sederhana. Proses ini menjembatani kegiatan produksi di hulu hingga ke pasar di hilir.

Solusi program *"Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele Berbasis Sampah Organik di Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah Jember"* dirancang untuk menjawab berbagai permasalahan mitra, mulai dari rendahnya pengetahuan santri mengenai budidaya *maggot* hingga ketiadaan sistem manajemen dan pemasaran hasil produksi. Program ini mencakup pelatihan teknis budidaya *Black Soldier Fly* (BSF), pembuatan media fermentasi dari sampah dapur pesantren, serta integrasi *maggot* sebagai pakan alternatif lele yang disertai penyusunan SOP pemberian pakan. Untuk memperkuat sistem produksi, santri dilatih melakukan pencatatan panen, penghitungan penggunaan sampah, serta dibentuk kelompok kerja yang bertugas menangani pengumpulan sampah, pengelolaan *maggot*, dan pemberian pakan lele.

Pada sisi hilir, program memberikan pelatihan pengeringan, pengemasan, dan pemasaran *maggot* kering agar produk memiliki nilai ekonomis dan dapat dipasarkan secara lebih luas. Kegiatan branding dan promosi juga dilakukan untuk memperkenalkan identitas produk, termasuk pembuatan nama brand, label, dan konten promosi melalui media sosial. Setiap solusi dilengkapi target luaran dan indikator terukur, seperti jumlah santri yang mengikuti pelatihan, volume sampah yang diolah, jumlah *maggot* kering yang diproduksi, serta dokumen SOP dan konten promosi yang dihasilkan, sehingga proses monitoring dan evaluasi dapat dilakukan secara objektif.

Rangkaian solusi ini diperkuat oleh hasil riset tim sebelumnya yang menunjukkan bahwa *maggot* memiliki kandungan protein tinggi dan dapat menggantikan pakan pelet tanpa menurunkan performa pertumbuhan lele (Suhendra, dkk., 2023). Selain itu, *maggot* terbukti mampu mengurangi volume sampah organik hingga lebih dari 60% dan memiliki prospek ekonomi yang lebih murah dibandingkan pakan komersial. Pengalaman penerapan budidaya *maggot* di komunitas lain juga membuktikan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan keterampilan dan kesadaran lingkungan (Laoli, dkk., 2024). Dengan dasar ilmiah tersebut, program ini berpotensi besar menciptakan sistem budidaya yang efisien, ramah lingkungan, serta mendorong kemandirian ekonomi dan wirausaha santri berbasis lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

a. Sosialisasi
   Tahap awal dimulai dengan sosialisasi kepada santri dan pengurus Pondok Pesantren Darul Falah. Pada tahap ini, kegiatan difokuskan untuk memperkenalkan pentingnya pengelolaan sampah organik serta potensi *maggot* sebagai solusi pengolahan sampah. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan langsung, diskusi

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

interaktif, dan penyampaian materi secara visual. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan memahami latar belakang, manfaat, dan urgensi pelaksanaan program.

b. Pelatihan
Setelah pemahaman dasar tercapai, peserta mengikuti pelatihan teknis budidaya *maggot*. Pelatihan ini mencakup pengenalan siklus hidup dan cara pembiakan BSF, pembuatan media ternak dari sampah organik, perawatan dan teknik panen *maggot*, serta pengolahan *maggot* menjadi pakan alternatif ikan lele. Selama pelatihan, peserta juga diberikan modul praktis dan diarahkan untuk melakukan praktik langsung di lokasi budidaya yang telah dipersiapkan.

c. Penerapan Teknologi
Tahap berikutnya adalah penerapan teknologi sederhana namun efektif untuk mendukung proses budidaya. Teknologi tersebut meliputi pembuatan kandang *maggot* dari bahan daur ulang, penggunaan ember atau wadah bertingkat sebagai media biokonversi sampah, serta penggunaan sistem monitoring sederhana seperti Excel atau buku catatan harian untuk mencatat perkembangan pertumbuhan dan hasil panen *maggot*.

d. Pendampingan dan Evaluasi
Setelah teknologi diterapkan, tim pengabdi melakukan pendampingan rutin selama beberapa minggu untuk memastikan proses budidaya berjalan sesuai rencana. Dalam tahap ini, peserta dibantu dalam mengatasi berbagai permasalahan teknis seperti potensi serangan hama, bau tidak sedap, atau kematian *maggot*. Evaluasi dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner untuk menilai pemahaman peserta, keberhasilan produksi, serta tingkat pemanfaatan *maggot* sebagai pakan lele.

e. Keberlanjutan Program
Untuk menjaga keberlanjutan program, dibentuk kelompok kerja santri yang bertugas mengelola budidaya secara mandiri. Selain itu, ditanamkan nilai wirausaha sosial dengan mendorong penjualan kelebihan produksi *maggot* atau penyediaan jasa pelatihan kepada masyarakat sekitar. Program juga diperkuat dengan menjalin kerja sama bersama komunitas perikanan atau UMKM setempat dan menyusun panduan serta dokumentasi kegiatan sebagai acuan jangka panjang. Melalui langkah-langkah ini, santri diharapkan mampu mengolah sampah menjadi sesuatu yang produktif sekaligus mendukung kemandirian ekonomi pondok.



Gambar 1. Gambaran skema program IPTEKS.

Gambar 1 menggambarkan alur pemanfaatan sampah organik rumah tangga melalui budidaya *maggot* (*Black Soldier Fly*/BSF) yang terintegrasi dan berkelanjutan. Proses dimulai dari pengumpulan sampah organik yang kemudian dimasukkan ke dalam tempat fermentasi untuk diolah menjadi media yang sesuai bagi pertumbuhan *maggot*. Selanjutnya, *maggot* dibudidayakan dengan memanfaatkan sampah tersebut sebagai sumber pakan hingga mencapai ukuran panen. Hasil budidaya berupa *maggot* dapat dipanen dalam bentuk basah maupun dikeringkan untuk memperpanjang masa simpan. Selain itu, sisa media budidaya yang telah terurai dimanfaatkan sebagai pupuk organik. *Maggot* yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai pakan alternatif dalam budidaya lele

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

karena memiliki kandungan nutrisi tinggi dan lebih ekonomis. Alur ini menunjukkan penerapan konsep ekonomi sirkular, di mana limbah diolah menjadi produk yang bernilai guna tanpa menyisakan residu yang terbuang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat berjudul *"Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele Berbasis Sampah Organik di Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah Jember"* telah berhasil dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan terstruktur mulai dari penyuluhan, pelatihan teknis, pendampingan, hingga produksi dan pemasaran. Gambar 2 menunjukkan dokumentasi Tim PKM dari pelaksanaan kegiatan.



Gambar 2. Dokumentasi tim PKM dari pelaksanaan kegiatan.

Program ini tidak hanya berfokus pada pengolahan sampah organik, tetapi juga pada pemanfaatannya sebagai media budidaya *maggot Black Soldier Fly* (BSF) untuk menghasilkan pakan lele yang lebih murah, berkualitas, dan ramah lingkungan. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan proses penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan potensi *maggot* sebagai agen biokonversi. Melalui sesi penyuluhan, santri memperoleh pemahaman mengenai peran *maggot* dalam mengurai sampah dan manfaat ekonomisnya. Tahap berikutnya adalah pelatihan teknis pengolahan sampah menggunakan BSF yang dilakukan secara partisipatif. Pada tahap ini, pemateri dan santri bersama-sama melakukan praktik pengolahan sampah organik dalam wadah fermentasi, penetasan telur BSF, pemeliharaan larva, hingga panen *maggot*.

Proses penangkaran lalat BSF dilakukan dalam kandang berukuran 40 × 60 cm, dilengkapi sarang bertelur dan wadah penetasan. Sementara itu, pengolahan sampah berlangsung di ember-ember plastik yang ditempatkan di luar kandang. Sampah organik dari dapur pesantren dan lingkungan sekitar difermentasi sebagai media pertumbuhan larva. Dalam kurun waktu 7–15 hari, larva mengurai sampah dan berkembang menjadi *maggot* yang siap dipanen.

Tahap pendampingan diberikan secara intensif kepada santri yang mulai melakukan pengolahan sampah secara mandiri. Monitoring dilakukan terhadap proses penyediaan media sampah, teknik pemeliharaan larva, metode panen, dan pengelolaan lalat BSF. Pendampingan ini memastikan santri mampu mengatasi berbagai kendala teknis yang muncul selama proses budidaya. Setelah *maggot* dipanen, santri mempraktikkan proses pengeringan menggunakan oven atau metode sangrai agar produk dapat disimpan dalam waktu lama, kemudian dikemas sebagai produk siap jual.

Hasil budidaya menunjukkan bahwa *maggot* memiliki kandungan nutrisi tinggi sehingga efektif digunakan sebagai pakan alternatif ikan lele. Penggunaan *maggot* mampu menekan biaya pakan sekaligus meningkatkan pertumbuhan ikan. Selain menghasilkan pakan, sisa media biokonversi juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair maupun padat yang bermanfaat untuk pertanian di lingkungan pesantren.

Dari sisi pemberdayaan ekonomi, program ini membuka peluang wirausaha bagi santri melalui penjualan *maggot* basah, kering, maupun produk turunan lainnya. Proses produksi yang sederhana, murah, dan mudah diaplikasikan menjadikan teknologi ini sangat relevan untuk diterapkan di lingkungan pesantren. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman santri mengenai teknologi tepat guna, sekaligus menumbuhkan keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah dan budidaya *maggot*.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam aspek lingkungan, pendidikan, dan ekonomi. Pengelolaan sampah menjadi lebih efektif, santri mendapatkan kompetensi baru, dan pesantren memperoleh sumber pakan alternatif yang hemat biaya. Program ini diharapkan dapat menjadi model

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

pemberdayaan pesantren berbasis teknologi sederhana namun bernilai tinggi, serta dapat direplikasi di berbagai lembaga lainnya sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang produktif dan berkelanjutan.

3.1 Hasil Kegiatan Pengabdian

Gambar 3 menunjukkan kondisi media budidaya *maggot* yang berasal dari sampah organik yang telah mengalami proses dekomposisi. Terlihat campuran bahan organik seperti sisa makanan dan daun yang menjadi sumber pakan bagi larva *maggot*. Media ini memiliki tekstur lembap dan kaya nutrisi, sehingga mendukung pertumbuhan *maggot* secara optimal sebelum dimanfaatkan lebih lanjut sebagai pakan alternatif untuk budidaya lele.



Gambar 3. Proses pemberian pakan *maggot* ke kolam lele.

Gambar 4 menunjukkan limbah dapur berupa sisa sayuran, kulit buah, dan bahan organik lainnya yang telah dikumpulkan dalam wadah untuk proses fermentasi. Limbah ini merupakan bahan utama dalam budidaya *maggot* karena kaya akan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan larva *Black Soldier Fly* (BSF). Proses fermentasi bertujuan untuk mempercepat penguraian bahan organik sehingga lebih mudah dikonsumsi oleh *maggot* dan mengurangi bau tidak sedap. Tahap ini menjadi langkah awal yang penting dalam mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik secara berkelanjutan.



Gambar 4. Limbah dapur yang siap difermentasi.

Gambar 5 menunjukkan kegiatan santri dalam menyiangi atau memilah sampah organik dari limbah dapur. Pada tahap ini, sampah dipisahkan antara bahan organik dan anorganik untuk memastikan hanya bahan yang sesuai digunakan dalam proses budidaya *maggot*. Kegiatan ini penting untuk menjaga kualitas media budidaya serta meningkatkan efektivitas proses penguraian. Selain itu, aktivitas ini juga melatih kesadaran santri dalam pengelolaan sampah yang baik dan berkelanjutan.



Gambar 5. Kegiatan santri dalam menyiangi sampah.

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Gambar 6 menunjukkan kondisi kolam budidaya lele yang digunakan dalam kegiatan pemanfaatan *maggot* sebagai pakan alternatif. Kolam berbentuk bundar dengan dinding beton ini berisi air sebagai media pemeliharaan ikan lele. Di sekitar kolam terlihat lingkungan yang tertata sederhana namun fungsional, mendukung kegiatan budidaya. Kolam ini menjadi bagian penting dalam sistem integrasi, di mana *maggot* hasil pengolahan sampah organik dimanfaatkan sebagai pakan bernutrisi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya lele.



Gambar 6. Kondisi kolam lele

Gambar 7 menunjukkan kandang *maggot*, yang sering disebut sebagai *biopond*, adalah tempat atau wadah yang dirancang khusus untuk membudidayakan larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai agen pengurai sampah organik.



Gambar 7. Kandang *Maggot*

Kandang ini berfungsi sebagai lingkungan tumbuh yang aman bagi larva untuk mengonsumsi limbah rumah tangga atau pertanian, sekaligus mencegah larva kabur dan menjaga kelembaban agar optimal. Biasanya terbuat dari bahan kayu, semen, atau plastik, kandang pembesaran ini memastikan *maggot* mendapatkan pakan organik yang konsisten dalam jumlah besar, sehingga dalam 21 hari larva dapat tumbuh maksimal sebelum dipanen sebagai pakan alternatif berprotein tinggi atau diolah menjadi kasgot (bekas *maggot*) sebagai pupuk organik. Secara umum, sistem kandang *maggot* yang baik membantu mempercepat penguraian sampah dan mendukung ekonomi sirkular.

4. KESIMPULAN

Pengolahan sampah organik menggunakan larva BSF dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pesantren melalui teknologi sederhana dan pendampingan intensif. Santri mampu mengolah sampah dapur menjadi media budidaya *maggot*, memanen *maggot* berkualitas sebagai pakan alternatif lele yang terbukti menekan biaya pakan, sekaligus memproduksi pupuk organik dari sisa biokonversi. Kegiatan ini meningkatkan keterampilan santri dalam budidaya *maggot*, menghasilkan produk bernilai ekonomi, dan membentuk unit wirausaha berbasis lingkungan yang mendukung kemandirian pesantren. Dengan capaian tersebut, program ini layak dijadikan model pengelolaan sampah produktif yang ramah lingkungan dan dapat direplikasi di komunitas lain.

Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i2.8392
Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Majelis Pendidikan Tinggi Penelitian dan Pengembangan (Diktilitbang) Pimpinan Pusat Muhammadiyah yang telah memberikan pendanaan untuk Pelaksanaan Program Hibah Riset Nasional Muhammadiyah Batch IX Tahun 2025 dalam Skema Pengabdian Kepada Masyarakat Di Lingkungan Persyarikatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Mitra yaitu Pondok Pesantren Muhammadiyah Darul Falah di Desa Cakru, Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember yang telah mengikuti kegiatan dengan sangat partisipatif. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah ikut membantu suksesnya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). KANDUNGAN NUTRISI KASGOT LARVA LALAT TENTARA HITAM (Hermetia illucensi) SEBAGAI PUPUK ORGANIK. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, *25*(1), 12–18. https://doi.org/10.31186/jipi.25.1.12-18

Azzahra, F., Abdillah, M., Abdurrohim, R. M., Putri, A., Azhara, S., Adellya N, S., Zaidahanis, A., Herlambang, S., Haq, Y., Rahmawati, S., Rhamadianto, I., & Kunci, K. (2025). Budidaya *Maggot* BSF: Solusi Sampah Organik dan Pakan Ternak Lele di Desa Nagrak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, *4*(1), 5455–5463. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2508

Febiola, R. R., Setyawati, L. D., Salsabila, V., Zalsa, S. F., Geralfine, H. A., & Arum, D. P. (2024). Sosialisasi Budidaya *Maggot* Black Soldier Fly (BSF) sebagai Upaya Pengolahan Limbah Organik di Desa Kalipecabean Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, *2*(6), 2145–2154. https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i6.1181

Heni, F., Susanti, T., Pratama, O. H., Tsani, R. D., Setiawan, D., Ardiansyah, D. L., Agyari, K. D., Fadhilah, A. N., Sekarputri, V. D., Kinanthi, L., & Alyya, D. (2025). *Sosialisasi Budidaya Maggot Black Soldier Fly untuk Mengatasi Limbah Pertanian di Desa Pogalan , Kecamatan Pakis Socialization of Black Soldier Fly Maggot Cultivation to Address Agricultural Waste in Pogalan Village , Pakis District Universitas Tidar , In*.

Jatmiko Fajar Tri. (2021). Kajian Literatur Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (Hermetia Illucens) Dalam Pengomposan Sampah Organik. *Skripsi*, 1–58.

Khoirulina Sanawati, C., Alayya, im, Udin, B., Hestika, E., Mulya Fajrulloh, F., Silvi, I., Anwar Fuadi, M., Abdul Rozaq Khoirudin, M., Syahbana Badar, M., Yunus Ridho Amin, M., Savira Dewi, N., Meira Iskandar, S., Nusrotul Diyana, S., & Della Citra, U. (2025). Pelatihan Budidaya *Maggot* Black Soldier Fly (Bsf): Solusi Pakan Ternak Alternatif Dan Pengelolaan Sampah Organik Di Desa Pencol. *ABDIANDAYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, *3*(2), 161–171.

Laoli, D., Zebua, O., Telaumbanua, B. V., & Zebua, R. D. (2024). *BUDIDAYA MAGGOT BSF (BLACK SOLDIER FLY). 01*(November), 27–31.

Maharani, Y., Fatimah, S., & Umiyati, U. (2024). Sosialisasi Budi Daya Lalat Tentara Hitam (Hermetia illucens) bagi Masyarakat Desa Cibiru Tonggoh, Kabupaten Bandung. *Agrikultura Masyarakat Tani*, *1*(2), 86. https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i2.54383

Mahendra, L. R., Arieffin, F. L., Najahiy, R., Maharani, S., & Hayuning, T. M. (2024). Media Budidaya Black Soldier Fly Berbasis Environment Control Terintegrasi Internet of Things sebagai Peningkatan Budidaya *Maggot* pada *Maggot* BSF Mukidi. *Journal of Manifesto Brawijaya*, *2*. https://manifestobrawijaya.ub.ac.id/index.php/manifesto/article/view/26/15

Maulana, F., Febrina, B. P., Yardani, J., Agasi, S. Y., Fajri, F., Yaman, H. I., Naim, D. A., Adnan, M., Teknologi, S., Ternak, P., Negeri, P., Laut, T., Studi, P., Teknologi, J., Pertanian, I., Negeri, P., & Laut, T. (2025). Socialization of Organic Waste Utilization as a Solution for Circular Agriculture at An-. *Jurnal Abdi Insani*, *12*(8), 3662–3671.

Muhammad Husaini, U., Wachid Rustam Aji, N., Zulfitra, R., Izzudin, M., Saputra, G., Dwi Handoko, R., Clarinta Dwi, S., Pitaloka, F., & Faozi, I. (2025). Pembelajaran Berbasis Lingkungan: Budidaya *Maggot* Black Soldier Fly dalam Pengelolaan Limbah Organik sebagai Alternatif Pakan Ternak di Pesantren al Markaz. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, *2*, 112–118. https://doi.org/10.30656/senama.v2i.88

Muslihudin, A. S., Adi, D. S., Al Mubarok, Z. A., Fibriano, R. A., Zahro, S. A., Khayati, F. N., Mayori, K. S., Ariyani, D. N., Bela, S. N. S., Al Husna, N., & Mutaqin, E. Z. (2024). Budidaya Lalat Bsf Sebagai Alternatif Pengganti Pakan Ternak Dan Pengurangan Sampah Organik. *Prosiding Kampelmas*, *3*(1), 253–262.

Novianti, D. (2023). *Volume 17 Nomor 2 Desember 2023 Review : Kondisi Lingkungan Ideal untuk Budi Daya Black Soldier Fly (BSF). 17*(56), 195–206.

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Pras, E. P., Utami, E., Iskandar, T., & Isnawati, E. P. (2022). Produksi Pakan Berbahan Baku Utama *Maggot* pada Kegiatan Budi Daya Ikan Lele di Belinyu, Kabupaten Bangka. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, *8*(3), 346–355. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.8.3.346-355

Purnama, H., Triyono, A., Kuswati, R., & Hidayati, N. (2025). Budidaya *Maggot* Black Soldier Fly untuk Pengolahan Sampah Organik bagi Warga Makamhaji, Sukoharjo. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, *10*(3), 688–694. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i3.8421

Purnamasari, D. K., Erwan, Syamsuhaidi, Sumiati, Wiryawan, I. K. G., Maslami, V., & Kurniyati. (2023). Kandungan Nutrisi Setiap Fase Siklus Black Soldier Fly (BSF) yang Dibudidaya Menggunakan Sampah Organik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI) Indonesian Journal of Animal Science and Technology)*, *9*(2), 111–121. https://doi.org/10.29303/jitpi.v9i2.182

Riyaldi, M. H., Umuri, K., Gunawan, E., Nurdin, R., Dawood, T. C., Silvia, V., Farlian, T., & Nurlina, E. (2023). Pemberdayaan Ekonomi Pesantren Berbasis Santripreneur Melalui Budidaya Ikan Lele Economic Empowerment of Santripreneur Based Islamic Boarding Schools Through Catfish Farming. *Abdimas Galuh*, *5*(2), 1529–1538.

Siswanto, A. P., Yulianto, M. E., Ariyanto, H. D., Pudiastutiningtyas, N., Febiyanti, E., & Safira, A. S. (2022). Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Media *Maggot* Di Komunitas Bank Sampah Polaman Resik Sejahtera Kelurahan Polaman , Kecamatan Mijen , Kota Semarang. *Jurnal Pengabdi Vokasi*, *02*(03), 193–197.

Suhendra, H., Adibrata, S., & Aisyah, S. (2023). *Pengaruh Perbedaan Pakan Maggot dan Pelet Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias gariepinus) Differences in the Effect of Maggot and Pellet Feed on the Growth of Sangkuriang Catfish (Clarias gariepinus)*.

Sukardi, D. D., & Setywan, B. D. (2025). Potensi *Maggot* Black Soldier Fly Sebagai Pengurai Sampah Organik dengan Variasi Pakan. *Jurnal Serambi Engineering*, *X*(1), 11656–11663.

Tahun, N., Pebriana, A., & Heryadi, D. Y. (2024). *Pengembangan Pondok Pesantren Melalui Program Kewirausahaan untuk Kemandirian Pesantren Universitas Siliwangi , Indonesia melalui program kewirausahaan , dengan fokus pada metode deskriptif kualitatif untuk deskriptif . Data yang digunakan yaitu data prim*. *1*.

Yuningsih, R., Murtafi'ah, N., & Aeni, S. R. N. (2025). Pemanfaatan *Maggot* Black Soldier Fly dalam Pengolahan Sampah Organik di Wilayah Kampung Manglayang, Desa Cihanjuang RT001/RW003. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*, *9*(4), 453–463. https://doi.org/10.52643/pamas.v9i4.5980