

Original Research Paper

Pemberdayaan Masyarakat Desa Sengkol melalui Budidaya *Maggot Black Soldier Fly* (BSF) dan Optimalisasi Lahan Pekarangan untuk Pengelolaan Limbah Organik Berkelanjutan

Shintya Sari^{1*}, M. Aprian Rahmat², Aminati Idiantini³, Anisa Salma⁴, Loventnia Midy Nisrina Nabilah⁵, Nunda Widia Ningrum⁶, Asep Wibowo⁷, Sofiyatil Anwariyah⁸, M. Hendri Januarta⁹, M. Yayan Gunawan¹⁰, Wastu Ayu Diamahesa¹¹

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³ Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁴ Program Studi Pendidikan Guru Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁵ Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁶ Program Studi Pendidikan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁷ Program Studi Agribisnis, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁸ Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁹ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

¹⁰ Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

¹¹ Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i1.14609>

Sitasi: Sari, S., Rahmat, M. A., Idiantini, A., Salma, A., Nabilah, L. M. N., Ningrum, N. W., Wibowo, A., Anwariyah, S., Januarta, M. H., Gunawan, M. Y., & Diamahesa, W. A. (2026). Pemberdayaan masyarakat Desa Sengkol melalui budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) dan optimalisasi lahan pekarangan untuk pengelolaan limbah organik berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(1).

Article history

Received: February 2026

Revised: February 2026

Accepted: February 2026

*Penulis Korespondensi: Wastu Ayu Diamahesa, Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
Email: wastuayu@unram.ac.id

Abstract: Organic waste management remains a significant challenge in rural areas, including Sengkol Village, Central Lombok, where unmanaged household and agricultural waste threaten environmental sustainability and public health. This program aimed to empower the community through Black Soldier Fly (BSF) maggot cultivation and yard land optimization for sustainable organic waste management and food production. The methods included socialization, technical training on BSF maggot cultivation and kasgot fertilizer production, and distribution of vegetable seedlings (chili, tomato, and eggplant) involving 27 housewives. The results indicated increased community knowledge and skills in managing organic waste and utilizing yard land productively. BSF maggot cultivation effectively reduced organic waste volume while producing alternative animal feed and organic fertilizer to support vegetable growth. In conclusion, integrating BSF cultivation with yard utilization promoted sustainable waste management and strengthened household food security and economic independence. This approach has the potential to be replicated in other rural communities to support sustainable environmental management and local food resilience.

Keywords: Black Soldier Fly (BSF); organic waste management; community empowerment; yard land optimization; circular economy; household food security

Pendahuluan

Permasalahan pengelolaan limbah organik rumah tangga masih menjadi isu krusial, khususnya di wilayah pedesaan. Limbah organik yang tidak terkelola dengan baik berkontribusi signifikan terhadap pencemaran tanah, air, dan udara, serta meningkatkan risiko terhadap kesehatan masyarakat (Chauhan & Dubey, 2025; Butsyak & Matsuska, 2025). Lebih lanjut, akumulasi limbah ini tidak hanya mengganggu estetika lingkungan desa, tetapi juga berpotensi menurunkan produktivitas lahan pertanian (Naufal & A'yun, 2024; Marodiyah et al., 2023). Tantangan ini semakin kompleks di daerah berkembang, di mana minimnya fasilitas pengelolaan limbah dan rendahnya tingkat kesadaran lingkungan masih menjadi kendala utama (Nadeak et al., 2025; Luthfi et al., 2024).

Berbagai studi menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik di tingkat desa terbukti efektif dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Pengelolaan yang tepat tidak hanya menurunkan volume sampah yang dibuang, tetapi juga memperbaiki kualitas tanah. Misalnya, pelatihan pembuatan pupuk kompos dari kotoran ternak dan limbah rumah tangga mampu menurunkan potensi pencemaran sekaligus menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat bagi sektor pertanian lokal (Saragih et al., 2024; Kuswandi et al., 2025; Simanjuntak et al., 2021; Sihombing et al., 2025; Supandji et al., 2022). Selain metode pengomposan, pendekatan inovatif seperti budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) juga menunjukkan hasil positif. Maggot BSF mampu mengonversi sampah organik menjadi kompos berkualitas tinggi dan pakan ternak yang bernutrisi, sehingga menawarkan solusi terpadu untuk permasalahan limbah dan ketahanan pakan (Fitriani et al., 2022; Kuswandi et al., 2025; Rakhmat et al., 2024).

Efektivitas budidaya maggot BSF dalam mereduksi limbah organik rumah tangga telah banyak dibuktikan. Maggot BSF mampu mengolah berbagai jenis limbah organik menjadi biomassa bernutrisi tinggi dan kasgot (bekas maggot) yang berfungsi sebagai pupuk kompos, sehingga secara signifikan mengurangi akumulasi limbah di lingkungan (Sinaga & Masjud, 2023; Choerunnisa et al., 2024; Rekha et al., 2022). Efisiensi pengurangan limbah yang tinggi ini berdampak langsung pada penurunan risiko pencemaran (Widigdyo & Normawati, 2023; Sulastri & Diswandi, 2024). Dari

sisi ekonomi, tingginya kandungan protein pada maggot menjadikannya alternatif pakan ternak yang unggul dibandingkan dengan sumber pakan konvensional seperti kedelai atau tepung daging (Pertwi et al., 2023; Nurhayati et al., 2024; Khotijah et al., 2023). Pemanfaatan maggot terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan pada unggas dan ternak lainnya, yang berkontribusi pada penghematan biaya dan peningkatan produktivitas peternakan (Nurhayati et al., 2024; Meindrawan et al., 2024). Dengan demikian, budidaya maggot BSF tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengolahan limbah, tetapi juga sebagai sumber pakan berkelanjutan yang mendukung kemandirian pakan di tingkat desa (Yuniar et al., 2024; Meindrawan et al., 2024; Diamahesa et al., 2023^a dan 2023^b).

Di sisi lain, isu ketahanan pangan keluarga juga menjadi perhatian yang tidak terpisahkan. Optimalisasi lahan pekarangan melalui budidaya tanaman sayuran merupakan strategi efektif untuk mendukung kemandirian pangan rumah tangga. Dengan memanfaatkan lahan yang ada, keluarga dapat memenuhi sebagian kebutuhan pangannya secara mandiri, mengurangi ketergantungan pada pasokan pasar yang fluktuatif (Choerunnisa et al., 2024). Tanaman sayuran, khususnya sayuran hijau, mudah dibudidayakan dan cepat tumbuh, sehingga mampu menyediakan sumber pangan segar dan bergizi secara berkelanjutan (Putri et al., 2023; Zahra et al., 2024). Lebih dari itu, kelebihan hasil panen berpotensi menjadi sumber pendapatan tambahan jika dipasarkan di tingkat lokal (Rahayu et al., 2022; Rukmana et al., 2024). Program pelatihan dan penyuluhan tentang pemanfaatan pekarangan terbukti mampu meningkatkan minat dan partisipasi masyarakat, yang kemudian mendorong rasa tanggung jawab terhadap lingkungan sekaligus memberdayakan ekonomi rumah tangga (Choerunnisa et al., 2024; Amrul et al., 2022). Dukungan berupa penyaluran bibit sayuran berkualitas, yang diiringi pendampingan teknis, secara signifikan meningkatkan produktivitas lahan pekarangan dan memotivasi masyarakat untuk mengadopsi praktik pertanian yang lebih baik (Putri et al., 2023; Rukmana et al., 2024; Karlina et al., 2024; Razid et al., 2024).

Sinergi antara pengelolaan limbah organik melalui budidaya maggot BSF dan optimalisasi lahan pekarangan melalui penanaman sayuran menawarkan pendekatan terpadu yang konstruktif.

Limbah organik dari rumah tangga dan pertanian dapat dimanfaatkan sebagai media budidaya maggot, sementara kasgot yang dihasilkan berfungsi sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanaman sayuran di pekarangan (Dessyarti et al., 2022; Tawa et al., 2024; Sabaora et al., 2021; Bulkaini et al., 2021). Keterpaduan ini menciptakan siklus ekonomi sirkular yang tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan, tetapi juga meningkatkan produktivitas pertanian lokal dan memperkuat ketahanan pangan serta kemandirian ekonomi desa.

Kegiatan pengabdian yang mengintegrasikan pelatihan dan sosialisasi tentang kedua program ini terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kesadaran dan kapasitas masyarakat. Partisipasi dalam kegiatan semacam ini meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan limbah berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya lokal (Arintoko et al., 2023; Rusdianto et al., 2022). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini berujung pada kapasitas masyarakat yang lebih besar dalam memproduksi pangan secara mandiri dan mengelola lingkungan secara proaktif (Mahpudin et al., 2024; Purnamaningrum et al., 2023; Sasmita et al., 2023; Slamet et al., 2023; Ramadhini et al., 2024; Florensia et al., 2022).

Berdasarkan urgensi permasalahan dan potensi solusi terpadu tersebut, program pengabdian ini dirancang untuk mengimplementasikan budidaya maggot BSF sebagai solusi pengelolaan limbah organik sekaligus penyedia pakan ternak alternatif, serta didukung oleh program penyaluran bibit sayuran untuk optimalisasi lahan pekarangan. Program ini bertujuan untuk mendorong terciptanya kemandirian desa dalam pengelolaan lingkungan dan ketahanan pangan secara berkelanjutan.

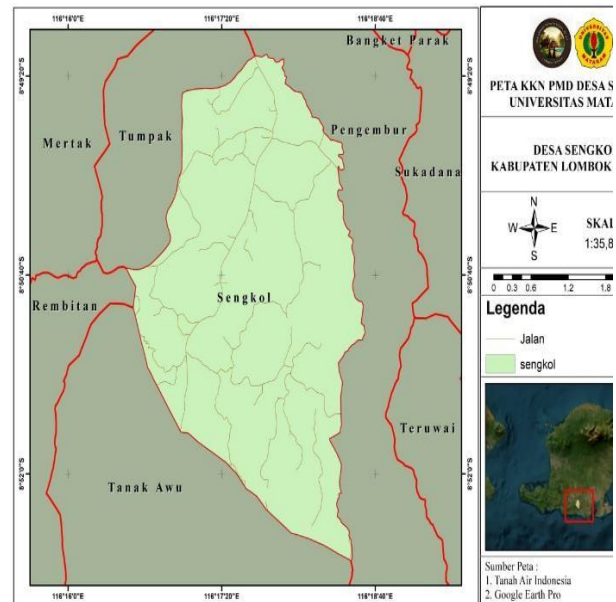
Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Sengkol, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Waktu pengabdian yaitu 23 Desember 2025 – 05 Februari 2026.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh rangkaian program. Metode yang digunakan terdiri atas sosialisasi, pelatihan teknis budidaya maggot

Black Soldier Fly (BSF) dan pembuatan pupuk kasgot, serta distribusi bibit sayuran untuk optimalisasi lahan pekarangan. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Masyarakat

1. Sosialisasi Program

Tahap awal kegiatan diawali dengan sosialisasi yang dilaksanakan kepada masyarakat Desa Sengkol, dengan melibatkan 27 orang peserta yang seluruhnya merupakan ibu rumah tangga. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai permasalahan limbah organik rumah tangga, manfaat budidaya maggot BSF, potensi pemanfaatan lahan pekarangan, serta pentingnya penataan dan kebersihan lingkungan desa. Sosialisasi disampaikan secara langsung oleh narasumber Lalu Naksabandi, yang memaparkan materi secara interaktif dan memfasilitasi diskusi dua arah. Pendekatan ini diharapkan mampu mendorong pemahaman yang komprehensif serta memotivasi peserta untuk menerapkan materi yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pelatihan Budidaya Maggot *Black Soldier Fly* (BSF)

Pelatihan budidaya maggot BSF dilaksanakan sebagai solusi terpadu untuk pengelolaan limbah organik rumah tangga sekaligus penyediaan pakan ternak alternatif. Tahapan budidaya maggot meliputi prosedur sebagai berikut;

- a. Pemilihan Tempat dan Wadah: Lokasi budidaya dipilih dekat dengan sumber limbah organik dan bebas dari gangguan hewan seperti tikus dan cicak. Wadah yang digunakan berupa bak plastik untuk pemeliharaan baby maggot dan kolam semen dengan dasar miring untuk maggot dewasa.
- b. Persiapan Media Budidaya: Media tumbuh maggot menggunakan limbah organik basah, seperti nasi sisa, sisa makanan, susu kedaluwarsa, buah busuk, atau kotoran ayam.
- c. Penyiapan Telur dan Baby Maggot: Telur maggot ditempatkan di atas media yang hangat dan lembap hingga menetas dalam waktu 3-4 hari. Setelah menetas, baby maggot segera dipindahkan ke media makan yang telah disiapkan.
- d. Pemeliharaan dan Pemberian Pakan: Maggot diberi pakan limbah organik secara rutin hingga mencapai usia panen, yaitu sekitar 22 hari saat maggot mencapai ukuran dewasa.
- e. Pemanenan: Maggot yang telah berumur sekitar 22 hari dipisahkan dari media tumbuhnya untuk dipanen. Maggot hasil panen dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau diolah lebih lanjut.
- f. Perawatan Koloni Baru: Setelah panen, sebagian maggot akan memasuki fase prapupa dan pupa. Pupa disimpan di tempat khusus untuk menjaga kelangsungan siklus hidup dan ketersediaan telur bagi siklus budidaya berikutnya.
- g. Seluruh proses dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan efektivitas pengelolaan limbah organik serta ketersediaan maggot sebagai pakan ternak.

3. Pembuatan Pupuk Kasgot

Kasgot merupakan residu atau sisa media hasil penguraian limbah organik oleh larva maggot BSF yang kaya akan unsur hara dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Prosedur pembuatan kasgot diawali dengan pemisahan maggot dari media budidaya setelah masa panen. Media sisa budidaya selanjutnya dikeringkan secara alami untuk mengurangi kadar air. Setelah kering, kasgot diayak untuk memperoleh tekstur yang lebih halus dan siap digunakan sebagai pupuk organik. Pupuk kasgot berfungsi sebagai sumber unsur hara bagi tanaman sekaligus memperbaiki struktur tanah.

4. Distribusi Bibit Sayuran dan Edukasi Pemanfaatannya

Untuk mendukung optimalisasi lahan pekarangan, dilakukan distribusi bibit sayuran kepada seluruh peserta kegiatan. Jenis bibit yang dibagikan meliputi cabai, tomat, dan terong. Kegiatan ini disertai dengan edukasi singkat mengenai teknik penanaman, perawatan tanaman, serta pemanfaatan pupuk kasgot sebagai sumber nutrisi organik. Pendampingan ini bertujuan agar masyarakat mampu membudidayakan tanaman sayuran secara mandiri dan optimal, sehingga berkontribusi pada penguatan ketahanan pangan keluarga.

Hasil dan Pembahasan

Program pengabdian yang dilaksanakan melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sengkol berhasil mengimplementasikan solusi terpadu pengelolaan limbah organik melalui budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) dan optimalisasi lahan pekarangan. Pelaksanaan program mencakup sosialisasi, pelatihan teknis budidaya maggot dan pembuatan pupuk kasgot, serta distribusi bibit sayuran. Kegiatan ini melibatkan 27 ibu rumah tangga sebagai peserta yang berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian program. Pembahasan berikut menguraikan capaian program serta dampaknya terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat, pengelolaan lingkungan, dan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga.

Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat melalui Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di aula desa menjadi langkah awal yang strategis dalam membangun pemahaman masyarakat tentang urgensi pengelolaan limbah organik. Materi sosialisasi mencakup dampak negatif limbah organik yang tidak terkelola, manfaat budidaya maggot BSF, serta potensi pemanfaatan lahan pekarangan untuk ketahanan pangan keluarga. Pemaparan disampaikan secara interaktif oleh narasumber, yang dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Antusiasme peserta yang tinggi selama kegiatan berlangsung mengindikasikan adanya kebutuhan dan ketertarikan masyarakat

terhadap solusi konkret permasalahan lingkungan di desa mereka.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Pengolahan Limbah Organik dan Budidaya Maggot

Keberhasilan sosialisasi ini sejalan dengan temuan Suhardi & Yessika (2024) dan Ardiansyah (2025) yang menyatakan bahwa pelatihan dan penyuluhan berperan signifikan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menerapkan praktik pengelolaan limbah yang lebih berkelanjutan. Peningkatan pengetahuan ini menjadi fondasi penting bagi adopsi teknologi budidaya maggot dan praktik pertanian pekarangan, sebagaimana juga ditemukan dalam studi Kuswandi et al. (2025) dan Selviana et al. (2024) bahwa transfer pengetahuan yang efektif mampu mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam program pengelolaan lingkungan.

Implementasi Budidaya Maggot BSF dan Produksi Pupuk Kasgot

Tahap inti program dilanjutkan dengan pelatihan teknis budidaya maggot BSF. Peserta dibimbing secara langsung dalam seluruh tahapan budidaya, mulai dari pemilihan lokasi dan wadah, persiapan media dari limbah organik rumah tangga, penanganan telur dan baby maggot, pemeliharaan dan pemberian pakan, hingga proses pemanenan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu mengikuti dan mempraktikkan setiap tahapan dengan baik. Limbah organik yang selama ini dianggap sebagai masalah, seperti sisa nasi, sayuran busuk, dan kotoran ayam, berhasil dikonversi menjadi biomassa maggot yang bernilai ekonomi.



Gambar 3. Produk Pupuk Organik Kasgrow

Efektivitas maggot BSF dalam mereduksi limbah organik yang ditemukan dalam program ini mengonfirmasi hasil penelitian sebelumnya. Maggot BSF terbukti mampu mengolah berbagai jenis limbah organik menjadi pakan bernutrisi tinggi sekaligus mengurangi volume limbah secara signifikan (Sinaga & Masjud, 2023; Choerunnisa et al., 2024; Rekha et al., 2022). Proses penguraian oleh larva ini tidak hanya mengurangi akumulasi sampah, tetapi juga menghasilkan residu budidaya yang dikenal dengan istilah kasgot.

Produk utama lain yang dihasilkan dari program ini adalah pupuk organik kasgot, yang dalam kegiatan ini dikemas dengan merek dagang "Kasgrow". Kasgot merupakan residu hasil penguraian limbah organik oleh larva BSF yang kaya akan bahan organik dan unsur hara esensial bagi tanaman (Wahyudi et al., 2025). Proses pembuatan kasgot dilakukan dengan memisahkan maggot dari media budidaya pascapanen, kemudian mengeringkan media sisa secara alami, dan mengayaknya untuk memperoleh tekstur yang halus. Pupuk kasgot yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber hara, tetapi juga sebagai pembenah tanah (*soil conditioner*) yang mampu meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air, memperbaiki aerasi, serta menjaga struktur tanah tetap gembur. Keunggulan ini menjadikan kasgot sebagai alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan aman digunakan dalam jangka panjang, sekaligus mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia yang

berpotensi merusak ekosistem tanah (Bulkaini et al., 2021; Sabaora et al., 2021).

Optimalisasi Lahan Pekarangan melalui Distribusi Bibit Sayuran

Untuk melengkapi solusi pengelolaan limbah dengan penguatan ketahanan pangan, program ini mendistribusikan bibit sayuran berupa cabai, tomat, dan terong kepada seluruh peserta. Distribusi bibit disertai dengan edukasi singkat mengenai teknik penanaman, perawatan tanaman, serta panduan aplikasi pupuk kasgot sebagai sumber nutrisi organik. Hasil monitoring menunjukkan bahwa masyarakat mulai memanfaatkan lahan pekarangan mereka untuk menanam sayuran, dengan memanfaatkan kasgot yang telah diproduksi secara mandiri.

Integrasi antara pemanfaatan kasgot dari budidaya maggot dan penanaman sayuran di pekarangan menciptakan siklus ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga. Limbah organik rumah tangga diolah menjadi pakan maggot, maggot dipanen sebagai pakan ternak, dan residu kasgot digunakan sebagai pupuk untuk menyuburkan tanaman sayuran. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Dessyarti et al. (2022) dan Tawa et al. (2024) yang menyatakan bahwa sinergi antara budidaya maggot dan pertanian pekarangan mampu meningkatkan produktivitas lokal dan kemandirian pangan. Lebih lanjut, ketersediaan sayuran segar dari pekarangan sendiri berkontribusi pada pemenuhan gizi keluarga dan berpotensi menjadi sumber pendapatan tambahan jika dikelola secara produktif (Rahayu et al., 2022; Rukmana et al., 2024).

Dampak Program terhadap Kemandirian Masyarakat

Secara keseluruhan, program pengabdian ini memberikan dampak positif yang terintegrasi, baik dari aspek lingkungan, ekonomi, maupun sosial. Dari aspek lingkungan, program ini berkontribusi nyata dalam mengurangi volume limbah organik yang dibuang ke lingkungan, sejalan dengan temuan Saragih et al. (2024). Dari aspek ekonomi, budidaya maggot membuka peluang penyediaan pakan ternak alternatif yang lebih ekonomis (Nurhayati et al., 2024; Meindrawan et al., 2024), sementara pupuk kasgot dan hasil panen sayuran berpotensi menjadi produk bernilai jual. Dari aspek sosial, peningkatan keterampilan dan kesadaran masyarakat mendorong terbentuknya kemandirian dalam mengelola sumber

daya lokal secara berkelanjutan. Partisipasi aktif masyarakat sepanjang program menjadi indikator keberhasilan transfer teknologi dan pengetahuan, yang diharapkan dapat berlanjut meskipun kegiatan KKN telah berakhir (Mahpudin et al., 2024; Slamet et al., 2023).

Dengan demikian, program pengelolaan limbah organik terpadu melalui budidaya maggot BSF dan optimalisasi lahan pekarangan terbukti menjadi model intervensi yang konstruktif dan aplikatif bagi masyarakat pedesaan. Keberlanjutan program ke depan sangat bergantung pada pendampingan berkelanjutan serta penguatan kelembagaan lokal agar praktik baik ini dapat terlembaga menjadi kebiasaan kolektif masyarakat Desa Sengkol.

Kesimpulan

Program pengabdian melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sengkol berhasil mengimplementasikan solusi terpadu pengelolaan limbah organik berbasis budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dan optimalisasi lahan pekarangan, yang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, mereduksi volume limbah rumah tangga, menghasilkan pakan ternak alternatif bernilai ekonomi, serta memproduksi pupuk kasgot yang diaplikasikan pada tanaman sayuran seperti cabai, tomat, dan terong. Integrasi antara pengelolaan limbah dan budidaya sayuran menciptakan siklus ekonomi sirkular yang tidak hanya memperkuat ketahanan pangan keluarga, tetapi juga berpotensi meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat desa secara berkelanjutan. Untuk menjamin keberlanjutan program, diperlukan pendampingan berkelanjutan dari pemerintah desa serta penguatan kelembagaan lokal agar praktik baik ini dapat terlembaga menjadi kebiasaan kolektif dan direplikasi di wilayah lain.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan program pengabdian ini, disarankan perlunya pendampingan berkelanjutan dari pemerintah desa dan instansi terkait melalui pembentukan kelompok sadar lingkungan atau kelompok petani maggot, guna memastikan keberlanjutan budidaya maggot BSF dan pemanfaatan lahan pekarangan di luar periode

KKN. Selain itu, diperlukan penguatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan lanjutan yang mencakup manajemen usaha, pengemasan produk, dan strategi pemasaran, agar produk maggot sebagai pakan ternak maupun pupuk kasgot dapat bernilai jual dan berkontribusi pada peningkatan ekonomi lokal. Pengembangan jejaring kemitraan dengan sektor swasta, akademisi, dan pemerintah juga penting untuk mendukung akses pasar, penyediaan bibit berkualitas, serta riset terapan guna meningkatkan efisiensi budidaya. Dengan langkah-langkah strategis tersebut, model intervensi ini diharapkan dapat direplikasi di desa-desa lain sebagai solusi konstruktif dalam pengelolaan limbah organik sekaligus penguatan ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Sengkol, narasumber kegiatan, serta seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan dukungan terhadap terlaksananya kegiatan ini dengan baik.

Daftar Pustaka

- Amrul, N. F., Ahmad, I. K., Basri, N. E. A., Sujá, F., Jalil, N. A. A., & Azman, N. A. (2022). A review of organic waste treatment using black soldier fly (*Hermetia illucens*). *Sustainability*, 14(8), 4565. <https://doi.org/10.3390/su14084565>
- Ardiansyah, M. Y. (2025). Edukasi lingkungan tentang bahaya pembakaran sampah liar dan pemanfaatan sampah organik sebagai kompos di Desa Karanglo. *Ngabekti Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 217–225. <https://doi.org/10.32478/mg57fw64>
- Arintoko, A., Supadi, S., & Noorhidayah, R. (2023). Pengembangan rumah bibit untuk peningkatan kapasitas KWT Dewi Sri di Kecamatan Patikraja, Banyumas. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(3), 122–129. <https://doi.org/10.59025/js.v2i3.85>
- Bulkaini, B., Akbar, M. A., Maolani, A., Pratama, S., Zaharani, L. N., Apriana, E., Handayani, S., Akbar, W., & Handayani, F. (2021). Optimalisasi pemanfaatan lahan kosong berbasis tanaman sayur dan apotek hidup di Desa Sigar Penjalin Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i2.706>
- Butsyak, G. A., & Matsuska, O. V. (2025). Environmental aspects of household waste recycling in Lviv region. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 27(102), 151–156. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10222>
- Chauhan, K., & Dubey, N. (2025). A study on household waste management in rural areas. *IJHSSI*, 14(3), 101–103. <https://doi.org/10.35629/7722-1403101103>
- Choerunnisa, A. S., Cahyani, A. P., & Kusuma, R. M. (2024). Pengolahan sampah organik rumah tangga melalui biokonversi berkelanjutan dengan memanfaatkan larva black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) di Ngadilegi Utara. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 2(1), 242–252. <https://doi.org/10.59024/jnb.v2i1.322>
- Dessyarti, R. S., Apriyanti, A., Asmike, M., Lestari, N. D., & Choirunisa, R. (2022). Pengoptimalan lahan pekarangan sebagai upaya ketahanan pangan pada kawasan rumah pangan lestari. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 5(3), 294–299. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v5i3.1609>
- Diamahesa, W. A., Marzuki, M., Setyono, B. D. H., Rahmadani, T. B. C., Affandi, R. I., Sumsanto, M., & Diniariwisan, D. (2023a). Sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot sebagai biokonversi limbah organik di Desa Tanjung, Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 85–90.
- Diamahesa, W. A., Scabra, A. R., Lestari, D. P., Dwiyantri, S., Asri, Y., Alim, S., & Muahiddah, N. (2023b). Sosialisasi teknik pembuatan pakan ikan nila berbasis tepung maggot (Black Soldier Fly) di Desa Labuan Tereng, Kecamatan Lembar, Lombok Barat.

- Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 322–326.
- Fitriani, I., Ratnaningsih, A. S., Suwartini, I., Setyowati, F., Novasari, A., & Aristi, D. (2022). Strategi pemanfaatan limbah dan budidaya maggot menuju wirausaha ramah lingkungan. *J-Abdipamas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(1), 207. <https://doi.org/10.30734/j-abdipamas.v6i1.2050>
- Florensia, W., Kamaruddin, M., Inchi, I., Ananta, R. A., & Sevilian, S. (2022). Peningkatan kapasitas pekarangan sebagai sumber pangan suku Kokoda untuk pencegahan KEK di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 5(11), 3973–3989. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i11.8016>
- Karlina, N. H., Widiensyah, A., & Rizkiani, M. A. (2024). Design of the “Hello Maggot” program e-book for Pesan Trend educational area visitor age 18–24 years. *International Journal of Research in Community Service*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.46336/ijrcs.v5i1.570>
- Khotijah, L., Rahayu, P. S., Astuti, D. A., & Martin, R. S. H. (2023). In vitro study: Soybean meal substitution with maggot on sheep digestibility and rumen fermentation. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 6(2), 43–50. <https://doi.org/10.25047/jipt.v6i2.3771>
- Kuswandi, W., Reza, M., Nasution, U., Rahman, F. U., Syam, M. L. I., Ratri, A. R., Rahmin, W. A., Khosiin, K., Sutowo, I. R., Hermawan, F., Zazirah, S., Dharma, D. F., Ramlan, R., Salsabila, B., & Nasution, R. J. (2025). Pelatihan inovatif budidaya maggot BSF untuk pengelolaan limbah rumah tangga di Desa Ciasihan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 10(1), 96–106. <https://doi.org/10.30653/jppm.v10i1.1158>
- Luthfi, W., Lutfi, A., Hardian, H., Harahap, D. Y., & Sari, A. I. P. (2024). Optimalisasi budidaya maggot oleh Bank Sampah Dadali melalui program MELIMPAH: Sinergi ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(11), 5148–5156. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i11.1616>
- Mahpudin, M., Dewi, S. K., Yaman, K., Sari, N., & Efrizal, R. (2024). Urban farming: Mendorong ketahanan pangan keluarga melalui pelatihan budidaya ikan dan sayuran menggunakan media ember. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 1742. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.21671>
- Marodiyah, I., Cahyana, A. S., & Nirmalasari, I. R. (2023). Empowering communities through household organic waste management: A case study in Kajartengguli Village, Indonesia. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2). <https://doi.org/10.21070/ijccd2023928>
- Meindrawan, B., Nafisah, A., Syaifudin, R., Aini, F. S., & Romadoni, F. B. (2024). Training on domestic waste management and use of maggots (Black Soldier Fly (BSF) larvae) for alternative animal feeding for farmer groups. *Move Journal of Community Service and Engagement*, 4(2), 75–82. <https://doi.org/10.54408/move.v4i2.402>
- Nadeak, E. S. M., Kusnopranto, H., Hartono, D. M., & Moersidik, S. S. (2025). Circular household organic waste management system using black soldier flies on a communal scale in rural areas. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 8(2), 50–63. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2025.v08i02.005>
- Naufal, B. S., & A'yun, D. Q. (2024). Analisis dampak pencemaran tanah akibat limbah deterjen terhadap lingkungan hidup masyarakat di daerah pedesaan. *Student Research Journal*, 2(3), 231–235. <https://doi.org/10.55606/srjappi.v2i3.1320>
- Nurhayati, N., Sari, N., Muhazzir, S., Handayani, L., Ismarica, Dolorosa, M. T., Pandang, I. V., Pradana, H., & Riandi, M. (2024). Comparison of black soldier fly (BSF) maggot nutrition with different culture media. *Sagita*, 2(3), 135–139. <https://doi.org/10.61579/sagita.v2i3.222>
- Pertiwi, M. E., Hidanah, S., Hidajati, N., Lamid, M., Lokapirnasari, W. P., & Warsito, S. H. (2023). Black soldier fly (*Hermetia illucens*) maggot flour as concentrate substitution on broiler chickens feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio. *Agrovet*, 7(1), 35–40. <https://doi.org/10.20473/agrovet.v7i1.51502>

- Purnamaningrum, A., Na'ima, M., & Ropiah, S. (2023). Pelatihan BUDIKDAMBER sebagai upaya penguatan ketahanan pangan di Panti Asuhan Baiti Jannati Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(1), 208–222. <https://doi.org/10.30653/jppm.v9i1.687>
- Putri, M. S. A., Dahlan, M., Wahyuni, Fadlilah, A., Rusminah, S., Khitam, M. C., Yani, Y. P., Ahsan, E., & Haqiqi, R. (2023). Effectiveness of organic waste degradation level using the black soldier fly maggot. *Journal of Health Science and Prevention*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v7i1.822>
- Rahayu, T. P., Trisnowati, E., & Pramono, P. B. (2022). Abdi Dosen. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(4), 1191. <https://doi.org/10.32832/abdidos.v6i4.1499>
- Rakhmat, S. F., Burhanudin, H., & Hariyanto, A. (2024). Dampak pengolahan kotoran sapi terhadap pencemaran air sungai Kampung Batu Lonceng. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 11–20. <https://doi.org/10.29313/jrpwk.v4i1.3594>
- Ramadhini, F., Rohman, A. M., & Ulya, A. (2024). Optimalisasi pertanian melalui pemanfaatan lahan sempit dan pengolahan sampah organik di Kampung Cicere, Cigudeg. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 6(1), 53–61. <https://doi.org/10.29244/jpim.6.1.53-61>
- Razid, R., Zulkarnain, D., & Badarudin, R. (2024). Pemanfaatan limbah organik berbeda sebagai media budidaya maggot black soldier fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6(4), 407–413. <https://doi.org/10.56625/jipho.v6i4.161>
- Rekha, A., Davis, J., Mathew, J., Mathew, D. K. D., & Chacko, B. (2022). Household waste reduction efficiency of *Hermetia illucens* larvae. *Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 53(2). <https://doi.org/10.51966/jvas.2022.53.2.178-181>
- Rukmana, A. N., Aviasti, A., Amaranti, R., & Septiani, A. (2024). Economic empowerment of micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in the leather industry through black soldier fly (BSF) maggot cultivation. *KNE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i24.16818>
- Rusdianto, A. S., Lorenza, D., Kiswari, D. A. R., Wibowo, M. I., Indrayati, A. E., Pramudya, A. N., Kamila, N., Annhabhan, R. H., R. B. T., Dany, M., & Aditia, M. F. (2022). Pemberdayaan masyarakat Desa Gadingsari melalui sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan lahan pekarangan guna menunjang ketahanan pangan keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(6), 743–752. <https://doi.org/10.52436/1.jpimi.805>
- Sabaora, Y. U. O., Priyanto, S. H., & Prihanti, T. M. (2021). Ketahanan pangan rumah tangga penerima bantuan Program Desa Mandiri Pangan di Kabupaten Sumba Tengah. *Jurnal Agro Ekonomi*, 38(2), 105–125. <https://doi.org/10.21082/jae.v38n2.2020.105-125>
- Saragih, E. W., Santoso, B., & Purwaningsih, P. (2024). Pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah kotoran sapi dan pelepah kelapa sawit. *Igkojei Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 202–212. <https://doi.org/10.46549/igkojei.v5i4.504>
- Sasmita, I. R. A., Anindita, D. C., & Cahyono, Z. N. (2023). Sosialisasi pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan dan desa ramah lingkungan di Kabupaten Kediri. *Jatimas Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 68–74. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v3i1.4557>
- Selviana, S., Almuhamami, D. F., & Abdurrahman, A. (2024). Pemberdayaan masyarakat melalui budidaya maggot BSF (Black Soldier Fly) dalam pengolahan sampah organik di Ponpes Darul Fikri Desa Sungai Belidak. *Sasambo Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(4), 1167–1178. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i4.2241>
- Sihombing, D. E., Kertiyasa, I. K. Y., Kadju, F. Y. D., Gusri, R., & Suharto, P. (2025). Pembuatan pupuk kompos dari feses ternak kambing Peranakan Ettawa (PE). *Igkojei Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 49–56. <https://doi.org/10.46549/igkojei.v6i1.525>
- Simanjuntak, F., Gulo, Y., Manurung, A., Samaran, G., Bulolo, O., Kawai, S. S., & Situmorang,

- E. B. (2021). Pelatihan pemanfaatan sampah menjadi kompos bagi mahasiswa STT Real Batam. *Real Coster Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 46–51. <https://doi.org/10.53547/rcj.v1i2.107>
- Sinaga, V. R., & Masjud, Y. I. (2023). A study of bioconversion method for milk waste treatment using black soldier fly larvae. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2). <https://doi.org/10.32672/jse.v8i2.5931>
- Slamet, A. H. H., Wulandari, S. A., Brillyantina, S., Mutmainah, D. N., Dhandy, R., Asmunir, & Nurwahyuningsih. (2023). Optimalisasi lahan perkarangan melalui budidaya sayuran dengan metode vertikultur di Perumahan Sidokare Indah Sidoarjo. *Jatimas Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 12–20. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v3i1.4298>
- Suhardi, S., & Yessika, A. M. (2024). Penerapan zero waste melalui pelatihan daur ulang sampah anorganik dengan menggunakan metode ecobrick. *Dharmakarya*, 13(1), 15. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v13i1.49388>
- Sulastri, G., & Diswandi, D. (2024). Analysis of BSF maggot farming income in the context of organic waste management in NTB Province, Indonesia. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7(6). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i06-55>
- Supandji, S., Junaidi, J., Muharram, M., Agusty, V. G., & Effendi, M. S. (2022). Pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi sebagai pengganti pupuk anorganik di Desa Ringinpitu Kecamatan Kedungwaru Kabupaten Tulungagung. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1219. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6101>
- Tawa, M. E., Sada, A., Meo, M. D., Beru, V. O., Sina, R. B. A., Rewang, M. R. J., Lowa, R. A. R., Bio, F., Dhiu, K. D., Fono, Y. M., & Sayangan, Y. V. (2024). Pemanfaatan lahan kosong sebagai potensi ekonomi untuk meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat Desa Loa. *J.C.K.K.N*, 2(1), 28–37. <https://doi.org/10.38048/jckkn.v2i1.3368>
- Widigdyo, A., & Normawati, R. A. (2023). Effect of using chicken manure, starfruit waste, and ice cream waste as food media on the production performance of maggot black soldier fly. *International Journal of Environmental Sustainability and Social Science*, 4(2), 548–552. <https://doi.org/10.38142/ijesss.v4i2.537>
- Yuniar, S. S., Prasetyo, H., & Aurellia, S. (2024). Improvement of maggot drying machine using the Verein Deutsche Ingenieur (VDI) 2222 method. *E3S Web of Conferences*, 484, 01013. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448401013>
- Zahra, A., Herdiansyah, H., Utomo, S. W., & Nuraeni, N. (2024). Waste processing without causing public health problems with black soldier fly bioconversion. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 13(1), 311. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v13i1.22940>