

Optimizing Organic Waste Processing through Maggot Cultivation as a Circular Economy and Green Economy Solution

Optimalisasi Pengolahan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot sebagai Solusi Ekonomi Sirkular dan *Green Economy*

Rahmi Mudia Alti^{*1}, Rifka Agustianti², Intan Cynara Valentina Putri³, Ike Yuni Wulandari⁴

^{1,2,3,4} Universitas Nurtanio

*E-mail: rahmimudia68@gmail.com¹, rifkaagustianti98@gmail.com², cynara@gmail.com³,
ikeyunipp@gmail.com⁴

Abstract

Organic waste management is a major challenge in urban areas due to its potential to cause environmental pollution. The cultivation of Black Soldier Fly (BSF) larvae, commonly known as maggots, was introduced as an alternative solution because of their ability to convert organic waste into valuable products. This community service program was conducted in RW 25 with the aim of improving residents' knowledge and skills in maggot cultivation through socialization, training, cage construction, starter kit distribution, and regular mentoring. Evaluation through pre-test and post-test indicated an increase in community understanding from 42% to 64%. Furthermore, residents successfully carried out four harvesting cycles with an average yield of 2–4 kg per cycle, which were either used as animal feed or sold to generate additional income. The program proved effective not only in reducing the burden of organic waste but also in fostering a sustainable, community-based circular economy model.

Keywords: organic waste; Black Soldier Fly (BSF); maggot; circular economy

Abstrak

Pengelolaan sampah organik merupakan tantangan serius di kawasan perkotaan karena berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Budidaya larva Black Soldier Fly (BSF) atau maggot dipilih sebagai solusi alternatif karena mampu mengubah limbah organik menjadi produk bernilai ekonomi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di RW 25 dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam budidaya maggot melalui sosialisasi, pelatihan, pembuatan kandang, pembagian starter kit, serta pendampingan intensif. Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman warga dari 42% menjadi 64%. Selain itu, warga berhasil melakukan empat kali panen dengan hasil rata-rata 2–4 kg per siklus, yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak maupun dijual untuk menambah pendapatan. Program ini terbukti efektif dalam mengurangi beban sampah organik sekaligus menciptakan model ekonomi sirkular berbasis komunitas yang berkelanjutan.

Kata kunci: sampah organik, BSF, maggot, ekonomi sirkular

1. PENDAHULUAN

RW 25 Kelurahan Cibabat, Kecamatan Cimahi Utara, merupakan salah satu wilayah yang terus berkembang dengan aktivitas masyarakat yang cukup tinggi. Seperti di banyak daerah perkotaan lainnya, pengelolaan sampah menjadi tantangan tersendiri, terutama dalam hal pemisahan dan pengolahan sampah organik. Hingga saat ini, sistem pengolahan sampah organik di wilayah ini masih terbatas, sehingga banyak sampah yang langsung dibuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang tidak hanya membantu mengurangi limbah, tetapi juga memiliki potensi manfaat ekonomi bagi masyarakat (Kusuma et al., 2024). Sampah rumah tangga, terutama limbah organik dari sisa makanan dan bahan dapur, masih bercampur dengan sampah anorganik sehingga sulit untuk didaur ulang atau dimanfaatkan kembali. Akibatnya, sampah menumpuk, mencemari lingkungan, dan berkontribusi terhadap peningkatan emisi gas metana yang berdampak buruk pada perubahan iklim (Utami & Hasibuan, 2023).

Berdasarkan observasi tim pengabdian, saat ini, belum ada sistem pengelolaan sampah organik yang terstruktur di RW 25. Kunjungan tim ditampilkan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tim PKM berdiskusi tentang kondisi sampah di RW 25



Gambar 2. Ibu Ketua PKK dan pak RT berdiskusi untuk solusi masalah sampah

Sampah masih dibuang secara bercampur, dan kesadaran masyarakat mengenai pemilahan serta pemanfaatan limbah organik masih rendah, kondisi pembuangan sampah organik dan anorganik yang masih tercampur disajikan di Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi tempat sampah warga (sampah belum dipilah)

Menurut penelitian terbaru, Indonesia menghasilkan sekitar 175.000 ton sampah per hari, dengan 60% di antaranya merupakan sampah organik (Al Riza et al., 2023). Sayangnya, tingkat daur ulang sampah organik masih rendah, sehingga sebagian besar berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) dan menyebabkan pencemaran lingkungan (Widayat et al., 2025). Di RW 25, setiap rumah tangga rata-rata menghasilkan 1,5 kg sampah organik per hari, namun belum ada sistem pemilahan atau pengolahan yang efektif (Rahadhy, 2023). Dampak dari akumulasi sampah ini tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga meningkatkan risiko

penyakit seperti diare dan infeksi saluran pernapasan akibat kualitas udara yang menurun (Adnyana, 2024).

Solusi berbasis ekonomi sirkular, seperti budidaya maggot (larva *Black Soldier Fly*/BSF), menjadi pendekatan yang efektif untuk mengatasi permasalahan ini (Bawa et al., 2025; Rais, 2023; Sartika et al., 2024; Taufiq et al., 2024; Widyadmono et al., 2023). Budidaya maggot terbukti mampu mengurangi volume sampah organik hingga 80% dalam waktu singkat serta menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi, seperti pakan ternak dan pupuk organik (Bawa et al., 2025). Selain manfaat lingkungan, metode ini juga menciptakan peluang ekonomi bagi masyarakat, khususnya kelompok ibu-ibu PKK, melalui usaha berbasis maggot. Berdasarkan hasil observasi tim pengabdian, ibu rumah tangga yang tergabung dalam kelompok PKK tidak memiliki penghasilan tetap, sehingga peluang usaha berbasis lingkungan menjadi solusi yang menjanjikan. Dengan demikian, program ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui praktik *green economy* yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, diperlukan intervensi berupa pelatihan dan pendampingan bagi masyarakat di RW 25, agar mereka dapat mengelola sampah organik dengan metode budidaya maggot yang sederhana namun berdampak besar. Dengan pelatihan yang tepat, mereka tidak hanya akan mampu mengurangi limbah organik, tetapi juga memperoleh manfaat ekonomi melalui hasil budidaya maggot, seperti penjualan maggot segar, maggot kering sebagai pakan ternak, serta pupuk organik hasil penguraian limbah oleh maggot. Potensi pasar untuk produk-produk ini cukup besar, mengingat kebutuhan pakan ternak alternatif terus meningkat akibat harga pakan komersial yang mahal (Rais, 2023; Sartika et al., 2024).

Selain aspek lingkungan, pengolahan maggot juga berpotensi meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat. Maggot mengandung protein tinggi (40-50%) (Ezewudo et al., 2015; Handayani et al., 2021; Sari et al., 2024), menjadikannya sebagai alternatif pakan ternak yang lebih murah dibandingkan pakan komersial (Yadav et al., 2025) (Munguti et al., 2025). Produk turunan lainnya, seperti pupuk organik dari sisa penguraian sampah oleh maggot, juga dapat digunakan untuk meningkatkan hasil pertanian di wilayah setempat. Dengan adanya program ini, diharapkan terjadi peningkatan pendapatan rumah tangga hingga 20% dalam enam bulan pertama implementasi (Nurfajriah et al., 2021; Rahadhyhan, 2023; Redaktur, 2020; Widayat et al., 2025; Widyadmono et al., 2023). Selain itu, adanya komunitas budidaya maggot diharapkan dapat membuka akses bagi masyarakat untuk terhubung dengan pasar yang lebih luas melalui pemasaran berbasis digital dan kemitraan dengan peternak lokal (Widyadmono et al., 2023).

Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis pada kebutuhan masyarakat, program ini diharapkan mampu menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan sampah organik sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penerapan ekonomi sirkular dan *green economy*. Program ini juga mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 12 (*Responsible Consumption and Production*) dalam mengurangi limbah serta SDGs nomor 8 (*Decent Work and Economic Growth*) dengan menciptakan peluang usaha berbasis lingkungan bagi masyarakat (Alamoush et al., 2021; Boskovic, 2010; Mahmood & Kim, 2017).

Dari perspektif Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, program ini mendukung IKU 3 (Dosen Berkegiatan di Luar Kampus) di mana dosen dan mahasiswa berpartisipasi dalam pengabdian masyarakat dengan memberikan pelatihan dan pendampingan kepada mitra, serta IKU 5 (Hasil Kerja Dosen Digunakan oleh Masyarakat) (Buku Panduan Indikator Kinerja Utama (IKU), 2021) yang memungkinkan hasil penelitian dan metode pengolahan sampah organik berbasis maggot dapat diimplementasikan oleh masyarakat secara nyata. Program ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam skema penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berbasis teknologi tepat guna.

Program ini juga sejalan dengan Asta Cita yang menekankan pembangunan berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui inovasi dan pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan (Asnuryati, 2023; Nanda Aulia Rahmawati et al., 2024; Rahman & Kusmayanti, 2024). Dengan demikian, pengolahan sampah organik berbasis budidaya maggot merupakan solusi

inovatif yang tidak hanya berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan, tetapi juga mendorong pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui praktik ekonomi sirkular yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat di RW 25 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan Prioritas

No	Permasalahan	Sub Permasalahan
1	Kurangnya Pengetahuan dan Keterampilan dalam Pengolahan Sampah Organik	- Minimnya pemahaman tentang pentingnya pemilahan sampah organik dan anorganik. - Tidak adanya pelatihan atau bimbingan mengenai metode pengolahan sampah yang efektif.
2	Tidak Tersedianya Infrastruktur Pengolahan Sampah yang Memadai	- Belum adanya sistem atau fasilitas pengolahan sampah organik di tingkat komunitas. - Sampah organik masih bercampur dengan sampah lainnya, sehingga sulit untuk dikelola.
3	Belum Adanya Model Bisnis dalam Pemanfaatan Limbah Organik	- Masyarakat memiliki minat dalam aktivitas produktif, tetapi belum memiliki keterampilan yang cukup untuk mengembangkan usaha berbasis lingkungan. - Kurangnya akses terhadap informasi dan dukungan dalam menciptakan usaha yang berkelanjutan dari hasil olahan sampah.
4	Minimnya Akses Pasar untuk Produk Hasil Olahan Sampah	- Produk seperti maggot dan pupuk organik belum memiliki jalur distribusi yang jelas. - Kesulitan dalam menjangkau pasar yang lebih luas untuk menjual hasil pengolahan sampah.

Tabel 2. Dampak dan Manfaat Program

No	Aspek	Dampak dan Manfaat
1	Lingkungan	- Mengurangi volume sampah organik yang dibuang ke TPA. - Mengurangi emisi gas metana yang berkontribusi terhadap perubahan iklim.
2	Sosial-Ekonomi	- Meningkatkan keterampilan dan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan. - Memberikan peluang usaha baru bagi ibu-ibu PKK dalam pemanfaatan sampah organik. - Menciptakan model bisnis yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui ekonomi sirkular. - Peningkatan pendapatan rumah tangga hingga 20% dalam enam bulan pertama implementasi. - Pengembangan komunitas budidaya maggot yang dapat membuka akses pasar lebih luas melalui pemasaran digital dan kemitraan dengan peternak lokal.

Untuk mengatasi permasalahan ini, solusi berbasis ekonomi sirkular, seperti budidaya maggot (*larva Black Soldier Fly/BSF*), menjadi pendekatan yang efektif. Budidaya maggot terbukti mampu mengurangi volume sampah organik hingga 80% dalam waktu singkat serta menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi, seperti pakan ternak dan pupuk organik. Rincian solusi yang ditawarkan dan target luaran yang diharapkan disajikan dalam Tabel 3 berikut:

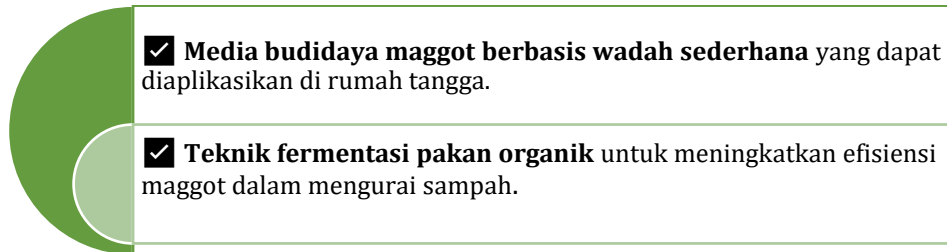
Tabel 3. Solusi yang ditawarkan

No	Solusi yang Ditawarkan	Target Luaran	Indikator (Terukur)	Capaian
1	Pelatihan dan edukasi tentang pengelolaan sampah organik serta metode budidaya maggot kepada ibu-ibu PKK.	- Masyarakat memahami pentingnya pemilahan sampah. - Ibu-ibu PKK memiliki keterampilan dalam budidaya maggot.	- Minimal 25 peserta pelatihan. - 80% peserta mampu mempraktikkan budidaya maggot setelah pelatihan.	
2	Pembuatan fasilitas sederhana untuk budidaya maggot skala rumah tangga dan komunitas.	- Tersedianya fasilitas pengolahan sampah organik berbasis maggot. - Berkurangnya jumlah sampah organik yang dibuang ke TPA.		Pengurangan sampah organik hingga 50% dalam 6 bulan.
3	Penggunaan mesin pengering maggot dan pencetak pelet di tingkat RW untuk meningkatkan efektivitas pengolahan.	- Proses pembuatan pellet menjadi lebih cepat. - Menghasilkan pakan ternak		2 mesin beroperasi dalam 3 bulan pertama.
4	Pendampingan dalam pengolahan hasil budidaya maggot menjadi produk bernilai ekonomi, seperti pakan ternak dan pupuk organik.	- Produk olahan maggot siap dipasarkan. - Peningkatan kesejahteraan ekonomi ibu-ibu PKK melalui usaha berbasis lingkungan.		Peningkatan pendapatan ibu-ibu PKK hingga 20%.
5	Pengembangan jaringan pemasaran dan kerja sama dengan komunitas serta pelaku usaha terkait.	- Produk hasil olahan memiliki akses ke pasar. - Meningkatkan permintaan terhadap produk berbasis maggot dan pupuk organik.		Peningkatan permintaan produk maggot sebesar 30% dalam 6 bulan.

Pendekatan ini diperkuat dengan pengalaman tim dalam PKM sebelumnya yang berfokus pada pengembangan UMKM berbasis lingkungan dan strategi pemasaran inovatif. Hasil riset terdahulu menunjukkan bahwa pendampingan yang tepat dapat meningkatkan keterampilan dan daya saing usaha (Putri et al., 2023) (Ramdhani et al., 2023), yang akan diterapkan dalam pengelolaan maggot sebagai peluang ekonomi bagi masyarakat RW 25. Dengan kombinasi pelatihan, teknologi, dan strategi pemasaran, program ini diharapkan mampu memberikan dampak nyata dalam peningkatan keterampilan, ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan masyarakat.

2. METODE

Program ini menggunakan metode partisipatif, di mana mitra (masyarakat RW 25) terlibat langsung dalam setiap tahapan pelaksanaan. Penerapan teknologi sederhana memungkinkan mereka mengelola sampah organik secara mandiri dengan investasi minimal. Inovasi yang diterapkan mencakup hal berikut pada Gambar 4.



Gambar 4. Cakupan Inovasi pengelolaan sampah

Metode Pelaksanaan untuk Mitra Produktif Secara Ekonomi

1. Pendidikan Lingkungan

Edukasi dampak sampah terhadap kesehatan dan lingkungan.

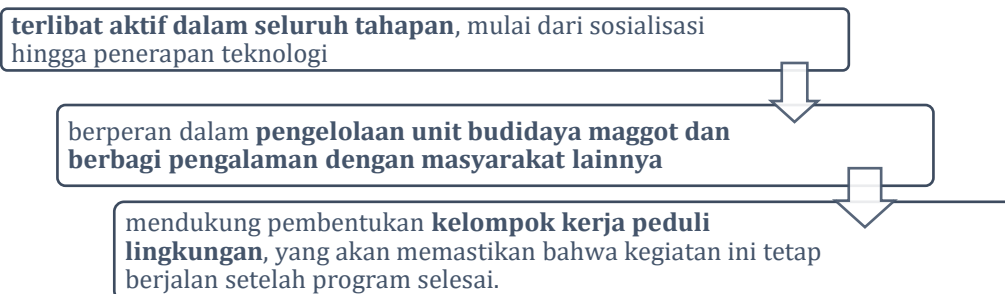
Kampanye pemilahan sampah dan pengurangan limbah organik.

2. Pemberdayaan Sosial

-Pelatihan berbasis praktik langsung dalam mengelola sampah organik menggunakan maggot.

-Pembentukan komunitas peduli lingkungan agar pengelolaan sampah menjadi kegiatan kolektif yang berkelanjutan.

Partisipasi Mitra dalam Program disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Partisipasi Mitra

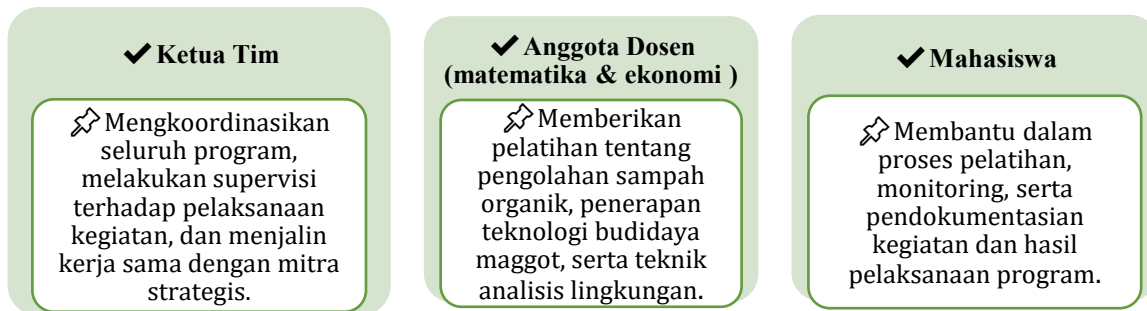
Evaluasi dan Keberlanjutan Program disajikan pada Gambar 6.

✧ **Evaluasi dilakukan secara berkala**, dengan melihat dampak program terhadap pengurangan sampah organik dan peningkatan keterampilan masyarakat.

✧ **Sesi monitoring dan diskusi** akan dilakukan untuk mengidentifikasi kendala dan melakukan perbaikan metode jika diperlukan.

Gambar 6. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Peran dan Tugas Anggota Tim disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Peran Tim PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat telah terlaksana dengan sukses pada hari Sabtu, 26 Juni 2025 di Ruang Pingpong RW 25 dengan jumlah peserta sebanyak 52 orang. Kegiatan diawali dengan registrasi peserta dan pembagian buku catatan beserta bolpen. Sosialisasi dilakukan secara interaktif, disertai sesi praktik langsung budidaya maggot dengan media rumah tangga. Peserta diberikan materi yang komprehensif dan *starter kit* yang berisi perangkat sederhana untuk memulai budidaya maggot di rumah. Dengan pendekatan metode partisipatif, warga RW 25 tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku aktif dalam seluruh proses program, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan tindak lanjut.

Peserta diminta mengisi kuesioner awal sebanyak 32 pertanyaan. Tampilan dari kuesioner (32 pertanyaan) yang diisi warga dapat dilihat pada Gambar 8.

The image shows a printed questionnaire titled "KUESIONER PRA-KEGIATAN". It includes a header with the title and a subtitle "Kegiatan: Optimalisasi Pengolahan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot". Below the header, there are fields for "Tanggal: 26 Juni 2025", "Nama Peserta: Nurhanik", "Umur: 25", and "Pekerjaan: Guru PAUD". The main body of the questionnaire consists of seven numbered questions, each with multiple-choice options (a, b, c, d, e). The questions cover topics such as:

- 1. Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan pengolahan sampah rumah tangga? (a) Ya, (b) Tidak, (c) Kadang-kadang saja.
- 2. Apakah Anda sudah pernah mendengar tentang maggot (lalat hitam PH)? (a) Ya, (b) Tidak.
- 3. Dari mana Anda mengetahui informasi tentang maggot? (jika lebih dari satu): (a) Media sosial, (b) Teman-teman, (c) Petunjuk dari pelatihan sebelumnya, (d) Lainnya: _____.
- 4. Menurut Anda, maggot dapat digunakan untuk apa saja? (a) Mengolah sampah organik, (b) Pakan ternak atau ikan, (c) Produk turunan lainnya, (d) Tidak tahu.
- 5. Apakah Anda yakin bahwa maggot bisa membantu mengurangi sampah rumah tangga? (a) Ya, (b) Tidak.
- 6. Sejauh ini, bagaimana Anda mengelola sampah organik di rumah? (a) Dibuang ke tempat sampah, (b) Dibuang di tanah, (c) Dibuang ke kompos, (d) Lainnya: _____, (e) Tidak tahu.
- 7. Apa pendapat Anda tentang peluang ekonomi dari budidaya maggot? (a) Sangat menjanjikan, (b) Tidak menarik.

Gambar 8. Kuesioner Kegiatan

Kegiatan inti pada kegiatan PKM ini Adalah sosialisasi dan pembagian *starter kit* maggot kepada warga. Sebanyak 30 *starter kit* yang dapat dilihat pada Gambar 9 dibagikan kepada peserta.



Gambar 9. Starter Kit maggot

Starter kit tersebut berisi wadah untuk tempat perkembangbiakan maggot, penjepit untuk menutup wadah, kapur ajaib untuk mencegah serangga, *baby maggot* sebagai organisme yang akan berperan dalam pengolahan sampah organik, dan media tumbuh berupa bekatul sebagai media sekaligus pakan maggot yang masih kecil (*baby maggot*). Saat sosialisasi warga diberikan pemahaman tentang jenis sampah yang bisa dimakan oleh maggot, urgensi dan manfaat memilah sampah dan potensi ekonomi dari ternak maggot. Peserta antusias menyimak materi dan diberikan praktek langsung. Peserta yang hadir sebanyak 52 orang melebihi target awal yang hanya 30 orang. Kegiatan ini dihadiri tokoh masyarakat dan para pemangku kebijakan. Pemberian materi dilakukan selama lebih kurang 2 jam dan dilanjutkan dengan diskusi. Kegiatan PKM ini menghadirkan narasumber dari tim pengabdian serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, antara lain Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota, tokoh masyarakat setempat, ketua RW dan para ketua RT, serta ketua PKK RW 25. Keterlibatan mereka memperkuat legitimasi kegiatan serta mendorong kesadaran kolektif untuk memulai gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Kegiatan diakhiri dengan sesi foto bersama yang dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Foto Bersama di akhir kegiatan

Sebanyak 52 responden telah mengikuti kegiatan edukasi bertajuk *Optimalisasi Pengolahan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot*. Berdasarkan hasil kuesioner pra dan pasca kegiatan, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman masyarakat terhadap topik ini. Pada tahap awal, mayoritas peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas. Hal ini terlihat dari rata-rata persentase jawaban benar yang hanya mencapai sekitar 42%. Banyak peserta belum mengenal maggot sebagai solusi pengolahan sampah organik, belum memahami siklus hidup maggot, maupun potensinya. Berdasarkan hasil evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* terhadap 52 responden (Gambar 11), terlihat peningkatan signifikan pemahaman warga terhadap konsep dan praktik budidaya maggot. Kuesioner yang terdiri dari 32 pertanyaan menunjukkan adanya lonjakan skor pemahaman rata-rata dari 42% menjadi 64%, atau mengalami peningkatan sebesar 22%. Ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi mampu mentransformasi pengetahuan warga secara efektif.



Gambar 11. Hasil test pemahaman peserta kegiatan yang diuji pada awal dan akhir kegiatan pengabdian.

Kegiatan sosialisasi ini adalah kegiatan awal dari kegiatan PKM ini. Selanjutnya warga siap mempraktekkan ilmu dan pengalaman yang sudah didapatkan di rumah masing-masing. Untuk kelancaran kegiatan optimalisasi pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot, dibentuklah grup *WhatsApp* sebagai sarana diskusi, bertanya, ataupun semacam tempat bercerita sesama penggiat maggot. Tampilan dari grup WA tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.



(a)



(b)

Gambar 11. (a) Grup *WhatsApp* penggiat maggot (b) pemberian hadiah bagi warga dengan maggot terbanyak yang disetor saat acara evaluasi kegiatan

Maggot yang sudah dewasa dan siap panen, disetorkan oleh warga untuk ditimbang dan setiap kilonya dihargai Rp. 5.000,00. Dari *baby maggot* akan berubah menjadi maggot dewasa, prepupa, dan pupa. Yang disetorkan oleh warga adalah saat maggot dewasa yang warnanya masih putih kekuningan. Kegiatan warga dalam pengolahan sampah organik dapat dilihat pada Gambar-gambar berikut.



Gambar 12. Warga membawa hasil panen maggot



Gambar 13. Proses sortir maggot dengan kasgot



Gambar 14. Maggot ditimbang dan dihargai Rp. 5.000,00 perkilonya



Gambar 15. (a) Hasil panen dicatat dalam buku (b) Salah satu buku tabungan warga (c) buku tabungan

Kegiatan Pengabdian ini tidak berhenti di satu siklus saja, warga yang telah menjual maggot hasil ternaknya, diharuskan membeli kembali *baby maggot* seharga Rp. 1.000,00 untuk siklus pilah sampah selanjutnya. Sampai saat ini sudah berjalan 4x panen maggot dari setiap warga. Dari *baby maggot*, dibutuhkan waktu 1-1.5 minggu sampai maggot bisa dipanen, hal ini tergantung pada kualitas pakan yang diberikan. Semakin bagus dan banyak pakan, maggot akan cepat membesar sehingga waktu panen semakin singkat. Rata-rata dalam satu siklus warga bisa memanen 2-4 kg maggot. Sampah organik yang dibuang ke tempat sampah berkurang secara signifikan dan warga mengalami peningkatan pendapatan sebanyak 100 % dari yang sebelumnya tidak ada pemasukan sama sekali dari budidaya maggot. Rekap Tabungan warga dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekap Tabungan Maggot Warga RW 25

		Berat Maggot (kg)					Jumlah	Baby Maggot	Saldo
No.	Nama	Panen Ke-							
		1	2	3	4	5			
1.	Bu dewi robby	1.5	5	3.3			49,000	3000	46,000
2.	Pak Tatang	2	3.3	3	3.8		60,500	4000	55,500
3.	bu Rahmi	2	1.8				19,000	2000	17,000
4.	Pak Heri	1.8	3.2	1.3			31,500	3000	28,500
5.	Pak Riyanto	1.5	4.3				29,000	2000	27,000
6.	Bu Sri	1					5,000	1000	4,000
7.	Pak Sutaryono	1	2.5	2.4	3.2		45,500	1000	41,500
8.	Bu Ayu	1	1	1			10,000	1000	9,000
9.	Bu Isma	2	3.8	3.5			46,500	3000	43,500
10.	Bu Nining	2	5	9.5			82,500	6000	76,500
11.	Bu Erlina	2	1.5	1.5			25,000	3000	22,000
12.	Pak Gani	1.5					7,500	1000	6,500
13.	Bu Wiwik	1.5					7,500	1000	6,500
14.	Bu Mia	1.5					7,500	1000	6,500
15.	Pak Gito	1	2				15,000	2000	13,000

Di Tingkat RW, maggot dewasa yang sudah disetorkan warga sebagian dikeringkan menggunakan mesin pengering maggot sebagiannya lagi dimasukkan ke dalam kandang maggot untuk diambil telurnya saat maggot sudah berubah menjadi lalat hitam (*Black Soldier Fly*). Tampilan dari mesin pengering maggot dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. (a) Kandang lalat BSF (b) proses mengerik telur lalat (c) hasil telur lalat yang didapat

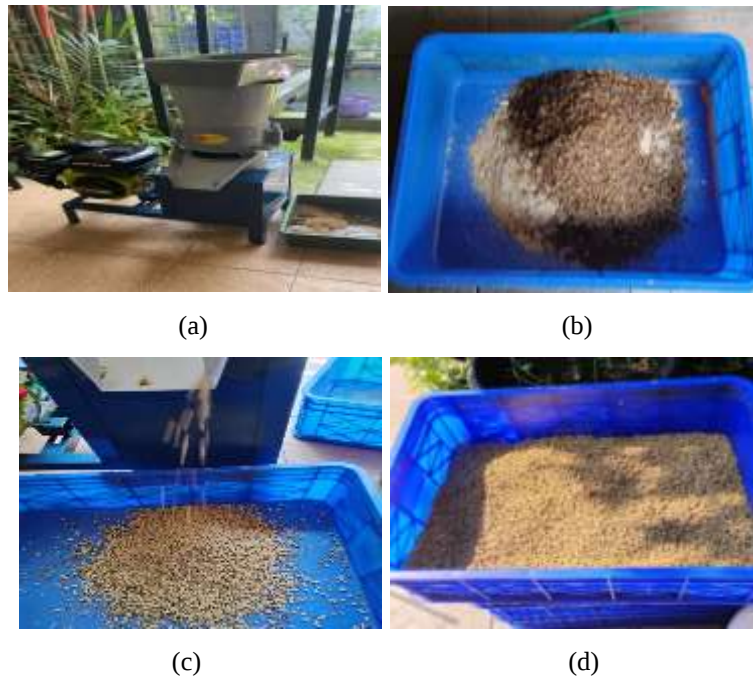


(a) (b)



(c) (d)

Gambar 17 (a) Mesin pengering maggot (b) proses pengeringan maggot basah dari warga (c) hasil pengeringan yang sudah dipress dan siap jual (d) maggot kering yang siap diolah jadi pelet magot



Gambar 18 (a) Mesin cetak pelet (b) proses pencampuran bahan untuk pelet (c) hasil pelet yang keluar dari mesin pencetak (d) hasil produksi pelet maggot

Secara umum, program ini terbukti tidak hanya meningkatkan kesadaran dan pengetahuan lingkungan, tetapi juga menciptakan model ekonomi lokal berbasis lingkungan. Masyarakat kini mampu mengolah sampah organik secara mandiri, menghasilkan produk bernilai jual, dan menjaga keberlanjutan melalui sistem penetasan maggot internal. Dukungan dari DLH dan tokoh masyarakat juga menjadi kekuatan tambahan untuk mengembangkan program ini lebih luas ke RW atau kelurahan lain.

Dengan pendekatan yang inklusif, teknologi tepat guna, dan dukungan masyarakat, kegiatan PKM ini memberikan dampak yang nyata, baik secara ekologis, sosial, maupun ekonomi. Hal ini menjadi contoh nyata bahwa perubahan lingkungan yang berkelanjutan dapat dimulai dari tingkat komunitas dengan partisipasi aktif dan inovasi sederhana. Berdasarkan hasil ini, kegiatan edukasi budidaya maggot terbukti efektif sebagai langkah awal pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik, serta memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bagian dari program ekonomi sirkular yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

1. Program pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot *Black Soldier Fly* (BSF) di RW 25 berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat dari 42% menjadi 64% serta melatih keterampilan warga dalam budidaya maggot.
2. Hasil panen maggot mencapai rata-rata 2-4 kg per siklus, yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak maupun dijual sehingga menambah pendapatan warga dan mendorong ekonomi sirkular.
3. Kelebihan program ini adalah keberlanjutan kegiatan setelah pendampingan selesai, terbentuknya inovasi sosial berupa tabungan maggot, dan adanya penerimaan masyarakat yang semula enggan kini menjadi antusias.
4. Kekurangan yang ditemui adalah keterbatasan skala budidaya akibat sarana dan lahan yang masih sederhana serta perlunya monitoring intensif agar keberhasilan panen lebih stabil.
5. Program ini berpotensi dikembangkan melalui peningkatan kapasitas produksi, diversifikasi produk turunan maggot (pakan olahan, pupuk organik), serta replikasi model di wilayah lain sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini melalui skema hibah PKM Monotahun.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada warga RW 25, tokoh masyarakat, Ketua RT/RW, Ketua PKK, serta perwakilan Dinas Lingkungan Hidup yang telah berpartisipasi aktif, memberikan dukungan, dan bekerja sama sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. G. (2024). Hubungan Pengelolaan Sampah Dengan Kejadian Diare Di Desa Pandanan. *Jurnal Ganec Swara*, 18(1), 7784. <http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA>
- Al Riza, D. F., Hendrawan, Y., Damayanti, R., & Fitriyah, H. (2023). Teknologi Tepat Guna Pengolahan Sampah pada Kelompok Masyarakat Sekar Mayang Purwosekar Kabupaten Malang. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(4), 1251–1258. <https://doi.org/10.54082/jamsi.856>
- Alamouh, A. S., Ballini, F., & Ölçer, A. I. (2021). Revisiting port sustainability as a foundation for the implementation of the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs). *Journal of Shipping and Trade*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s41072-021-00101-6>
- Asnuryati, A. (2023). Strategi Pengembangan Ekonomi Berkelanjutan di Desa: Mendorong Pemberdayaan Komunitas dan Kemandirian Ekonomi Lokal. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2).
- Bawa, I. M., Samantha, P., Maheswari, D., & Putra, P. M. (2025). *Pengelolaan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot*. 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.22225/jn.9.1.2025.27-34>
- Boskovic, J. D. (2010). A decentralized fault-tolerant control system for accommodation of failures in higher-order flight control actuators. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 18(5), 1103–1115. <https://doi.org/10.1109/TCST.2009.2033805>
- Buku Panduan Indikator Kinerja Utama (IKU)* (2nd ed.). (2021). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2021/06/Buku-Panduan-IKU-2021-28062021.pdf>
- Ezewudo, B. I., Monebi, C. O., & Ugwumba, A. A. (2015). Production and utilization of *Musca domestica* maggots in the diet of *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) fingerlings. *African Journal of Agricultural Research*, 10(23), 2363–2371. <https://doi.org/10.5897/ajar2014.9274>
- Handayani, D., Naldi, A., Larasati, R. R. N. P., Khaerunnisa, N., & Budiarmaka, D. D. (2021). Management of increasing economic value of organic waste with Maggot cultivation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 716(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012026>
- Kusuma, F. I., Mindarta, K. E., Irawan, D., Ramadhan, P. A., Permadani, A. A., & Effendi, I. M. (2024). Optimalisasi Proses Pengomposan di Desa Jatirejoyoso: Penerapan Teknologi Waste Processing Machine untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Kompos. *Muhammad Idris Effendi Journal of Human And Education*, 4(5), 1077. <https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/1392/896>
- Mahmood, A., & Kim, Y. (2017). Decentralized formation flight control of quadcopters using robust feedback linearization. *Journal of the Franklin Institute*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016003216304070>
- Munguti, J., Muthoka, M., Mboya, J. B., Kyule, D., Meenakshisundaram, M., & Tanga, C. M. (2025). Unraveling the Potential of Black Soldier Fly Larvae as a Sustainable Protein Source for Nile Tilapia Production in Diverse Aquaculture Systems. *Aquaculture Nutrition*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/anu/3598843>

- Nanda Aulia Rahmawati, Shalfian Agung Prasetyo, & Muhammad Wildan Ramadhani. (2024). Memetakan Visi Prabowo Gibran Pada Masa Kampanye Dalam Prespektif Pembangunan. *WISSEN: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 97–120. <https://doi.org/10.62383/wissen.v2i3.176>
- Nurfajriah, N., Mariati, F. R., Rachman Waluyo, M., & Mahfud, H. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga. *Jurnal Ikraith-Abdimas*, 3(4), 194–197.
- Putri, I. C., Alti, R. M., & Asri, Y. N. (2023). Pengembangan Kewirausahaan dan Daya Saing UKM Keripik Singkong Kriuk Seru Melalui Peningkatan Kapasitas Teknologi Produksi dan Manajemen Usaha. In T. Hutagalung, H. P. Tambunan, & E. E. Simanjuntak (Eds.), *Memacu Motivasi dan Kreativitas Masyarakat pada Masa Transisi Melalui Program Kemitraan Perguruan Tinggi*. Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera. <http://digilib.unimed.ac.id/50453/1/Article.pdf>
- Rahadhyhan, A. (2023, November 6). *Optimalkan Pengelolaan Sampah, Pemkot Cimahi Targetkan Zero No Lanfill*. Cimahi Kota. <https://cimahikota.go.id/artikel/detail/1368-optimalkan-pengelolaan-sampah,-pemkot-cimahi-targetkan-zero-no-lanfill>
- Rahman, M. A., & Kusmayanti, K. (2024). Sosialisasi AI Manfaat Google Analytics Bagi UMKM Dalam Mendukung Astacita Indonesia 2024. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sultan Indonesia*, 1(2), 62–69. <https://doi.org/10.58291/abdisultan.v1i2.315>
- Rais, N. S. (2023). *Formulasi Maggot Black Soldier Fly (Hermetia Illucens) dan Daun Turi (Sesbania Grandiflora) Sebagai Alternatif Pengganti Sumber Protein pada Pakan Ikan Lele (Clarias Sp.) Kualitas Ekspor*. Universitas Hasanuddin.
- Ramdhani, D., Agustianti, R., Alti, R. M., Asri, Y. N., & Wulandari, I. Y. (2023). Pendampingan UMKM dalam Pembuatan Packaging Inovatif Kentang Mustofa dan Optimalisasi Penjualan untuk Meningkatkan Daya Jual Produk. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 4(3), 696–701. <https://doi.org/10.35870/jpni.v4i3.481>
- Redaktur, T. (2020). *Rumah Magot Lombok Manfaatkan Sampah Jadi Uang | Suara Bumigora*. Suarabumigora.Com. <https://www.suarabumigora.com/2020/05/rumah-magot-lombok-manfaatkan-sampah.html>
- Sari, G. L., Sefrina, L. R., Hanifi, R., Rizki, S., & Samad, A. S. (2024). Analysis of Maggot Nutrition in Various Farming Periods and Organic Wastes as a Growth Medium. *E3S Web of Conferences*, 500. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450002005>
- Sartika, E., Yuliah, S., Hadiani, F., Binarto, A., & Lusiani, A. (2024). Peluang Ekonomi Budi Daya Maggot melalui Pemanfaatan Sampah Organik di RW 12 Desa Ciwaruga. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(2), 451–461. <https://doi.org/10.29407/ja.v8i2.22885>
- Taufiq, M., Permana, R., & Falah, M. (2024). Pemberdayaan Pemuda dalam Ekonomi Sirkular Melalui Integrated Farming System Berbasis Olahan Sampah Organik dan Maggot untuk Peningkatan Gizi Pakan Ternak. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 291–302. <https://doi.org/10.31949/jb.v6i1.11+6>
- Utami, A. P., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-border*, 6(2), 1107–1112.
- Widayat, P., Pahlawan, R., Rajab, S., Manajemen, U., & Lancang, K. (2025). Tantangan Pengelolaan Sampah Kota Pekanbaru. *Jurnal Indragiri Penelitian Multidisiplin*, 5(1).
- Widyadmono, V. M., Diva, M. A., Wadyatenti, V., Sutadi, T., Heti, C., Rahmawati, T., Wuri, J., & Rahayu, T. (2023). Pendampingan Strategi Pemasaran Produk Maggot demi Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga di Kampung Wisata Kali Gajah Wong Yogyakarta. *Jurnal Madaniya*, 4(3). <https://madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/531>
- Yadav, N. K., Deepti, M., Patel, A. B., Kumar, P., Angom, J., Debbarma, S., Singh, S. K., Deb, S., Lal, J., Vaishnav, A., Das, R., Kashyap, S., & Meena, D. K. (2025). Dissecting insects as sustainable protein bioresource in fish feed for aquaculture sustainability. In *Discover Food* (Vol. 5, Issue 1). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s44187-025-00318-5>