

BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI SOLUSI PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK DAN ALTERNATIF PAKAN IKAN DI KELURAHAN MANGKANG KULON**MAGGOT CULTIVATION AS A SOLUTION FOR UTILIZING ORGANIC WASTE AND FISH FEED IN MANGKANG KULON VILLAGE**

**Hery Setiawan^{1*}, Muthia Auralia², Halimah Qurratul Aini³,
Gracia Angelina Wahyu Puspita⁴, Ismi Valdema Rokhali⁵**

¹²³⁴⁵ Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah

^{1*}herysetiawan@lecturer.undip.ac.id, ²muthiaauralia@lecturer.undip.ac.id,

³halimahqurratulaini@students.undip.ac.id, ⁴graciaangelina@students.undip.ac.id,

⁵ismivaldema@students.undip.ac.id

Article History:

Received: August 20th, 2025

Revised: October 10th, 2025

Published: October 15th, 2025

Abstract: *Maggot farming has become an innovative solution for utilizing organic waste generated by households. This process not only reduces the volume of waste but also produces high-quality animal feed. This program has three stages: socialization, implementation, and monitoring of maggot cultivation. In the implementation of this program, we collaborated with experienced partners, specifically the Environmental Agency (DLH), as key informants for the community of Mangkang Kulon through socialization and demonstration of farming practices. Subsequent breeding is conducted independently, involving experienced members of the community, such as local waste management operators, to produce maggots that have significant potential in organic waste management and as quality animal feed. This program is worthy of continuation and development, especially with the increasing production of waste. Effective management through maggot farming can contribute to environmental sustainability and food security for livestock.*

Keywords: *maggot, organic waste, animal feed, environmental sustainability, food security for livestock*

Abstrak

Budidaya maggot menjadi solusi inovatif dalam pemanfaatan limbah organik yang dihasilkan rumah tangga. Proses ini tidak hanya mengurangi volume limbah, tetapi juga menghasilkan pakan ternak berkualitas tinggi. Program ini memiliki tiga tahapan yaitu sosialisasi, implementasi, dan monitoring terhadap budidaya maggot. Pada pelaksanaan program ini, kami bekerja sama dengan menyertakan pihak berpengalaman yaitu Dinas Lingkungan Hidup (DLH) sebagai informan kunci untuk masyarakat Kelurahan Mangkang Kulon melalui sosialisasi dan demonstrasi praktek budidaya. Pengembangbiakan selanjutnya dilakukan secara mandiri dengan melibatkan pihak-pihak berpengalaman di ranah masyarakat yakni pengelola Tempat Pembuangan Sampah (TPS) setempat menghasilkan maggot yang memiliki potensi signifikan dalam pengelolaan limbah organik dan menjadi pakan ternak berkualitas. Program ini layak untuk terus dilanjutkan dan

dikembangkan terlebih lagi dengan meningkatnya produksi limbah, pengelolaan yang efektif melalui budidaya maggot dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan ternak.

Kata Kunci: maggot, limbah organik, pakan ternak, keberlanjutan lingkungan, ketahanan pangan ternak

PENDAHULUAN

Kelurahan Mangkang Kulon merupakan salah satu dari total 177 kelurahan di Kota Semarang, Jawa Tengah sekaligus menjadi lokasi pengabdian tim KKN-139 Undip. Pada tahun 2023 wilayah ini memiliki total populasi 3.851 jumlah jiwa (BPS, 2023). Dengan jumlah penduduk yang tergolong banyak dan padat, fasilitas pembuangan sampah di Kelurahan Mangkang Kulon tergolong kurang memadai bahkan diketahui dalam 1 kelurahan hanya ada 1 Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang kondisinya tidak terurus dan terbengkalai. Meskipun regulasi pendistribusian sampah di Kelurahan Mangkang Kulon cukup baik, namun perilaku masyarakat menunjukkan ketidakacuhan atas pengelolaan sampah yang baik dan tepat. Kondisi lapangan yang cukup kotor dengan sampah berserakan merepresentasikan kurangnya edukasi masyarakat terkait pengelolaan sampah. Meskipun regulasi pendistribusian sampah di Kelurahan Mangkang Kulon cukup baik, tercermin dari tempat sampah RT yang selalu bersih setiap pagi. Namun rutinitas tersebut tidak semata-mata menyelaraskan perilaku masyarakat yang cenderung menunjukkan ketidakacuhan atas pengelolaan sampah yang baik dan tepat. Kondisi lapangan yang kurang terawat dan cukup kotor dengan sampah berserakan merepresentasikan kurangnya edukasi masyarakat terkait pengelolaan sampah.

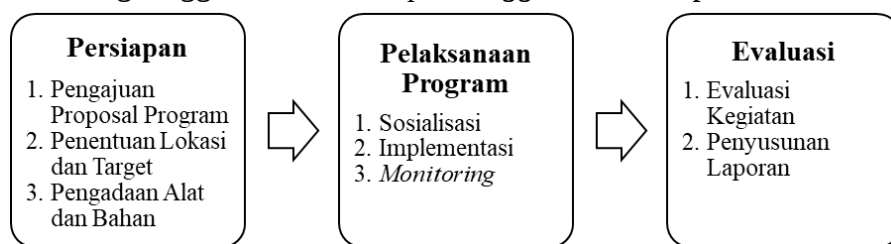
Penerjunan ke masyarakat memberikan tambahan pandangan terkait pengelolaan sampah dalam kategori lain yakni sampah organik. Sebanyak 1.334 rumah tangga menghasilkan sampah organik dari aktivitas rumah tangga, yang mana hanya dibuang seadanya tanpa melalui proses pemanfaatan atau pengelolaan lebih lanjut. Maka dari itu kami menginisiasikan program budidaya maggot sebagai solusi permasalahan tersebut. Terlebih lagi, jenis mata pencaharian yang dimiliki oleh masyarakat Kelurahan Mangkang Kulon mendukung manfaat program ini. Maggot memiliki fungsi lain yakni sebagai pakan ternak dan ikan bernutrisi tinggi sehingga dapat sekaligus menyokong sebagian masyarakat yang berprofesi sebagai peternak dan nelayan.

Budidaya maggot terutama dari larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi pilihan kami karena metode pengembangbiakannya yang tergolong mudah dan terbukti menghasilkan solusi inovatif dalam mengatasi berbagai tantangan lingkungan dan ekonomi. Sebagai dukungan hipotesis, kami menggunakan beberapa pendapat ahli. Menurut Fahmi: 2015, Maggot mengandung protein yang cukup tinggi sebesar 45-50% dan lemak 24-30%. Hal ini yang menjadi acuan kami untuk membudidayakan maggot dengan tujuan alternatif pakan ternak sesuai dengan pernyataan Mokolensang et al: 2018, Odjo et al: 2019, dan Rambet et al: 2016 yakni nutrisi maggot yang tinggi berpotensi sebagai pakan unggas dan ikan. Manfaat lain dari maggot adalah sebagai pengurai bahan organik yang mampu mereduksi 35-45% massa limbah (Diener et al., 2009).

METODE

Program pengabdian masyarakat berupa budidaya Maggot dilaksanakan di Kelurahan Mangkang Kulon, Kecamatan Tugu, Kota Semarang tepatnya di Balai Kelurahan Mangkang Kulon dan wilayah RW 2 Kelurahan Mangkang Kulon. Pelaksanaan program budidaya maggot ini telah

dijalankan selama 20 hari yaitu mulai tanggal 7 Juli 2025 hingga 27 Juli 2025 Program dari budidaya maggot ini diikuti oleh 30 orang yang merupakan warga Kelurahan Mangkang Kulon sebagai partisipan salam program ini berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa program pengabdian kami menggunakan pendekatan pengabdian *Participatory Action Research* (PAR) sesuai dengan pernyataan Ahmad dan Sulistyowati, (2021) dimana pendekatan tersebut dilaksanakan secara partisipatif di antara masyarakat warga. Pelaksanaan program tersebut terdiri dari tiga tahapan yaitu sosialisasi, implementasi, dan monitoring. Keberjalanan program budidaya maggot membutuhkan alat dan bahan yaitu berupa bahan larva, telur, dan lalat maggot, sedangkan alatnya berupa kandang maggot, baskom, *biopond*, *eggies*, dan semprotan.



Gambar 1. Diagram Alur Program Budidaya Maggot di Kelurahan Mangkang Kulon

Kegiatan sosialisasi diikuti oleh warga RW 2 Kelurahan Mangkang Kulon untuk diberikan pemahaman mengenai cara pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot. Materi sosialisasi mencakup proses perkembangan setiap fase pada siklus hidup maggot, bahan dan peralatan yang dibutuhkan, serta manfaat dari budidaya maggot. Praktik budidaya maggot dipandu oleh Dinas Lingkungan Hidup dan salah satu warga yang telah berpengalaman dalam program tersebut. Budidaya maggot dilakukan dengan mengelola organisme pada tiap fase yaitu telur maggot, larva, pupa, dan lalat. Tiap fase pada siklus hidup maggot memiliki cara pengelolaan yang berbeda sehingga diperlukan monitoring pada praktik tersebut. Monitoring oleh mahasiswa dilakukan dengan cara memastikan organisme dapat tumbuh sesuai ukuran perkembangannya.

HASIL

Melalui kegiatan pengabdian ini, kami mengadopsi model budidaya maggot dengan tujuan keberlanjutan pakan ternak yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui keterampilan baru. Model ini tidak hanya bertujuan untuk keberlanjutan pakan ternak melainkan untuk mengatasi masalah limbah organik serta manfaat lainnya adalah meningkatkan pendapatan masyarakat jika memang diberikan perhatian lebih atas potensi maggot ini. Fasilitas pelatihan budidaya maggot pun diberikan kepada masyarakat sebagai upaya pencerdasan keterampilan baru dalam mengelola limbah menjadi sumber protein alternatif untuk pakan ternak.

Kegiatan ini menggunakan alat sederhana yang mudah ditemukan oleh masyarakat, seperti:

- Kontainer Budidaya:
Dimensi: 47 cm x 31 cm x 12 cm
Bahan: Plastik yang tahan lama
Fungsi: Tempat untuk menampung limbah organik dan media budidaya maggot.
- Jaring Kandang:
Dimensi: 1 m x 1 m
Bahan: Jaring kain
Fungsi: Menjaga proses perkembangan maggot dan lalat BSF demi menjaga kualitas pertumbuhan.

- Media Pembesaran:

Bahan: Limbah organik (sisa sayuran, buah, dan sisa makanan)

Fungsi: Sumber makanan utama bagi maggot untuk pertumbuhan optimal.

Pembelajaran terkait budidaya maggot bertujuan untuk memberikan solusi kepada masyarakat atas permasalahan yang ada yakni alternatif pengelolaan limbah organik ke arah yang lebih baik. Luaran utama dari kegiatan ini adalah peningkatan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam budidaya maggot. Secara langsung, masyarakat dapat memproduksi maggot untuk pakan ternak, yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk peternakan mereka. Secara tidak langsung, program ini juga membantu mengurangi jumlah limbah organik yang dibuang ke lingkungan, sehingga memberikan dampak positif terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan. Hal ini sesuai pernyataan Sukmareni et al: 2023, bahwa hasil dari budidaya maggot dapat mengurangi limbah organik yang dihasilkan oleh masyarakat setempat. Melalui kegiatan ini, kami berharap masyarakat tidak hanya mendapatkan keuntungan dari segi ekonomi, tetapi juga dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan melalui pengelolaan limbah yang lebih baik. Melalui keterampilan ini, mereka dapat menciptakan peluang usaha yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Terdapat 3 tahap pelaksanaan program multidisiplin, yaitu sosialisasi, implementasi, dan monitoring. Sosialisasi budidaya maggot yang dilaksanakan pada 7 Juli 2025 menggandeng Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang sebagai pemateri utama. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik rumah tangga melalui budidaya maggot. Kegiatan diawali dengan pemaparan singkat mengenai lalat *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai agen biologis yang berperan dalam proses dekomposisi sampah organik. Lalat BSF memiliki siklus hidup yang relatif singkat dan larvanya atau yang disebut maggot, mampu menguraikan limbah organik serta menghasilkan produk yang bernilai ekonomis, seperti pakan ikan yang kaya akan protein. Pemaparan materi oleh DLH Kota Semarang juga menekankan aspek ekologis dari budidaya maggot, yaitu bahwa teknologi sederhana ini dapat berkontribusi untuk mengurangi volume sampah rumah tangga sekaligus mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya terkait pengelolaan konsumsi dan produksi yang bertanggungjawab.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi bersama Dinas Lingkungan Hidup

Selain pemaparan secara teoritis, sosialisasi ini juga dilengkapi dengan praktik budidaya maggot secara langsung agar masyarakat memiliki pemahaman yang aplikatif. Peserta diperkenalkan pada tahapan budidaya, meliputi persiapan media yang dibutuhkan, penaburan telur BSF, hingga proses pemanenan larva. Metode ini ditunjukkan secara sistematis agar masyarakat

dapat mengimplementasikan di lingkungan masing-masing. Melalui praktek lapangan tersebut, masyarakat tidak hanya memahami konsep dasar fungsi maggot dalam siklus penguraian limbah, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis yang berpotensi mendukung kemandirian ekonomi rumah tangga.



Gambar 3. Penunjukan Kandang Maggot

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari sosialisasi budidaya maggot. Tahap ini dilakukan dengan penentuan lokasi budidaya maggot dan pembuatan atau pengadaan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan budidaya maggot. Pada wadah *biopond* akan dilakukan proses penetasan telur untuk menjadi larva kecil maggot. Terdapat roses pembuatan atraktan pada gambar 3. untuk pemicu lalat *Black Soldier Fly* (BSF) bertelur pada *eggies*. Pada jaring kandang akan diletakkan lalat *Black Soldier Fly* (BSF) untuk proses bertelur. Terdapat wadah *biopond* lainnya yang digunakan untuk meletakkan larva maggot untuk dibudidayakan dengan melakukan pemberian pakan untuk pembesaran maggot. Perubahan fase akan terjadi pada siklus maggot, sehingga maggot harus dipindahkan ke dalam tempat penampungannya masing-masing (Febiola et al., 2024). Pemisahan maggot dengan media pakan dapat menggunakan media saringan. Sisa media pakan akan dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk tanaman berupa kasgot. Maggot yang telah memiliki ukuran yang sesuai untuk pakan ternak akan dilakukan pemanenan kemudian didistribusikan.



Gambar 4. Proses Pembuatan Atraktan

Tahapan yang penting dalam program ini adalah monitoring selama budidaya yang dilakukan 20 hari. Tahapan ini menjadi kegiatan rutin yang dilakukan untuk memastikan siklus

maggot yang dibudidayakan sesuai usia pertumbuhan. Tujuan dari monitoring adalah dapat melihat perkembangan program yang telah dilaksanakan, mengetahui kendala dalam proses pelaksanaan program, dan mencari solusi terhadap masalah yang ada agar pelaksanaannya efisien dan maksimal (Sollikah et al., 2024). Monitoring ini melakukan pengamatan pada kondisi secara umum mulai dari pengecekan pakan, kesehatan hidup maggot, dan pengecekan fisik biopond dan kandang. Proses monitoring ini disesuaikan terhadap fase hidup maggot mulai dari telur, larva, hingga lalat BS. Fase larva maggot mengutamakan laju pertumbuhan, kondisi pakan, dan kelembaban. Maggot harus dipastikan mendapatkan nutrisi yang cukup untuk tumbuh optimal. Fase prepupa berupa maggot yang mulai berubah warna menjadi kecoklatan dan menjauh dari pakan. Kondisi tersebut menandakan mereka siap menjadi prepupa dan akan mencari tempat kering untuk bersembunyi. Fase lalat BSF bisa masuk ke wadah penangkaran untuk bertelur, sehingga siklus budidaya dapat terus berlanjut.

Pelaksanaan program budidaya maggot dihadapkan pada beberapa tantangan pada tiap tahapan yaitu sosialisasi, implementasi, dan monitoring. Sosialisasi berjalan cukup lancar, namun beberapa peserta kurang partisipatif karena merasa materi yang disampaikan tidak sepenuhnya relevan dengan masalah yang mereka hadapi. Peserta juga datang tanpa pengetahuan dasar tentang budidaya maggot, sehingga enggan bertanya dan berdiskusi. Tim pengabdian mengatasi hambatan ini dengan menggunakan media yang lebih interaktif, seperti membawa objek berupa maggot, dan berfokus pada studi kasus lokal yang lebih relevan. Tahap implementasi dihadapkan dengan antusiasme peserta, namun keterbatasan alat dan bahan seperti bibit maggot (larva) menjadi hambatan utama. Selain itu, keterampilan teknis peserta yang tidak merata dalam mengelola media pakan juga menjadi masalah. Untuk mengatasinya, tim pengabdian memberikan solusi dengan mengarahkan peserta ke tempat-tempat yang menyediakan alat dan bahan tersebut. Tahap monitoring juga terdapat beberapa hambatan, tim pengabdian kesulitan mengamati perkembangan budidaya secara rutin. Selain itu, terdapat kandang maggot milik peserta dihadapkan dengan predator yang dapat menghabiskan hasil budidaya. Tim pengabdian mengatasi hambatan ini dengan menjadwalkan kunjungan rutin dan mengadakan sesi konsultasi, serta membantu pengaturan tempat budidaya maggot (kandang) supaya memiliki posisi yang terhindar dari predator di sekitarnya.

Terdapat 2 luaran yang dihasilkan dari program budidaya maggot ini, yaitu berupa poster edukatif dan *prototype* budidaya maggot. Kedua luaran tersebut memiliki keunggulan yang signifikan dalam konteks pemberdayaan masyarakat Kelurahan Mangkang Kulon yang sebagian besar masih menghadapi permasalahan pengelolaan limbah organik rumah tangga. Poster memiliki fungsi sebagai salah satu instrumen penyebaran informasi yang sederhana dan komunikatif sehingga memudahkan masyarakat untuk memahami konsep dasar budidaya maggot serta kaitannya dengan pengurangan limbah organik rumah tangga. Selain itu, poster relatif mudah diakses oleh seluruh lapisan masyarakat karena sifatnya yang informatif dengan desain visual yang menarik. Di sisi lain, *prototype* maggot mampu memberikan gambaran yang nyata mengenai mekanisme budidaya, mulai dari tahap persiapan hingga hasil akhir berupa maggot yang siap dimanfaatkan sebagai pakan ikan. Kedua luaran ini berfungsi sebagai media penyadaran sekaligus sebuah sarana yang secara langsung saling melengkapi dalam upaya perilaku ramah lingkungan.

Akan tetapi, efektivitas kedua luaran tersebut tidak terlepas dari berbagai keterbatasan jika disesuaikan dengan kondisi sosial masyarakat di wilayah Kelurahan Mangkang Kulon. Pada banyak kasus, poster seringkali hanya bersifat informatif sepihak tanpa adanya jaminan bahwa masyarakat benar-benar mengimplementasikan informasi yang tertera pada poster. Selain itu, daya

tahan poster yang terbatas membuat efektivitasnya patut dipertanyakan. Sementara itu, *prototype* budidaya maggot memerlukan sarana, prasarana, dan komitmen waktu untuk pemeliharaan yang mungkin tidak selalu tersedia di lingkungan masyarakat. Hambatan seperti minimnya lahan yang representatif, keterbatasan modal awal, serta resistensi budaya terhadap pengelolaan sampah berbasis serangga dapat mengurangi keberlanjutan praktik yang diharapkan.

Meskipun poster dan *prototype* maggot memiliki potensi sebagai luaran KKN yang relevan, keduanya tetap memerlukan strategi pendukung agar benar-benar sesuai dengan dinamika lokal Kelurahan Mangkang Kulon. Integrasi kegiatan sosialisasi, pelatihan berkelanjutan, dan pendampingan lapangan menjadi krusial untuk menjembatani keterbatasan yang ada. Selain itu, perlu adanya kolaborasi dengan perangkat desa dan kelompok masyarakat setempat untuk memastikan bahwa informasi dalam poster tidak berhenti pada aspek penyadaran, melainkan terimplementasi dalam tindakan kolektif. Demikian pula, *prototype* maggot perlu dikembangkan sebagai model yang adaptif terhadap kondisi masyarakat, misalnya dengan desain sederhana, biaya rendah, dan mudah diaplikasikan secara mandiri. Dengan cara ini, luaran KKN tidak hanya bersifat temporer, tetapi juga dapat menumbuhkan kapasitas masyarakat dalam mengelola lingkungan secara berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat yang diciptakan di Kelurahan Mangkang Kulon berupa budidaya maggot memiliki relevansi dengan teori pemanfaatan sumber daya alam jika dilihat dari sudut pandang lain yang dalam konteks ini dimaksudkan adalah upaya pemanfaatan limbah organik yang berasal dari masyarakat lokal. Jika objek dalam teori pemanfaatan sumber daya merupakan sumber daya yang merujuk pada suatu apapun baik materi maupun non materi seperti air, udara, tanah, energi matahari, dan lain sebagainya, dalam pembahasan ini justru objek yang dimaksud hanya merupakan materi sampah organik rumah tangga. Pembahasan hasil temuan ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan yang terintegrasi dalam hal pengelolaan sumber daya alam, sehingga penting untuk mengelola sampah organik rumah tangga (Putranto, 2023; Restuaji et al., 2019). Seperti dalam hal pengelolaan budidaya maggot yang melibatkan aktor-aktor seperti pihak pemberi izin, pengelola maggot, dan masyarakat lokal. Analisis lapangan mengenai peran pihak-pihak yang disebutkan sebelumnya menunjukkan hasil signifikan terutama masyarakat setempat yang partisipasinya dianggap penting dalam proses pembuatan kebijakan berkelanjutan supaya sesuai dengan kebutuhan lokal, sehingga pengelolaan sampah organik rumah tangga tersebut dapat diterapkan secara berkelanjutan (Qisthani et al., 2023).

Diskusi mengenai temuan teoritis dari proses pengabdian masyarakat budidaya maggot hingga terjadinya perubahan sosial dapat dibagi menjadi beberapa tahap, dimulai dari proses awal hingga terjadinya perubahan sosial yang signifikan. Tim pengabdian harus memastikan bahwa inovasi budidaya maggot sesuai dengan kebutuhan masyarakat (Sukmareni et al., 2023), yaitu pengelolaan sampah organik. Maggot yang dihasilkan dapat dijual sebagai pakan ternak, atau diolah menjadi pupuk organik. Munculnya usaha mikro yang dijalankan oleh anggota masyarakat menunjukkan pergeseran dari kegiatan subsisten menjadi kegiatan produktif yang meningkatkan pendapatan (Kodrianingsih et al., 2023; Yudistria & Rusyandi, 2023). Pengelolaan limbah organik melalui budidaya maggot mengurangi volume sampah yang menumpuk di tempat pembuangan. Ini menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat, serta menumbuhkan kesadaran ekologis di masyarakat. Perubahan dari mentalitas penerima menjadi mentalitas produsen dan inovator merupakan perubahan sosial yang paling mendalam.

KESIMPULAN

Program budidaya maggot yang dilaksanakan di Kelurahan Mangkang Kulon menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya relevan sebagai solusi pengelolaan limbah organik rumah tangga, tetapi juga memiliki nilai tambah dalam bentuk penyediaan pakan ternak bernutrisi tinggi. Melalui tahapan sosialisasi, implementasi, dan monitoring, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis dalam mengolah limbah organik secara mandiri sehingga berdampak positif terhadap kebersihan lingkungan serta meningkatkan potensi ekonomi lokal. Meskipun terdapat hambatan seperti keterbatasan sarana, partisipasi masyarakat yang belum merata, serta tantangan teknis dalam budidaya, program ini tetap memperlihatkan hasil yang signifikan melalui lahirnya luaran berupa poster edukatif dan prototipe budidaya maggot. Agar keberlanjutan program lebih terjamin, diperlukan strategi pendukung berupa pendampingan intensif, kolaborasi dengan perangkat desa, serta pengembangan model budidaya yang lebih sederhana dan adaptif. Dengan demikian, budidaya maggot dapat terus dikembangkan sebagai solusi ramah lingkungan yang berkontribusi pada keberlanjutan ekologis sekaligus memperkuat ketahanan pangan masyarakat.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada tim pelaksana dan seluruh lapisan masyarakat di Kelurahan Mangkang Kulon yang ikut serta dalam melaksanakan program ini dengan baik. Ucapan terima kasih khusus kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang atas partisipasinya sebagai pembicara dalam program sosialisasi budidaya maggot. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan Tim KKNT 139 Kelurahan Mangkang Kulon yang telah membimbing kami selama program berlangsung. Demikian pula terima kasih kepada Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan dan apresiasi kepada mahasiswa dalam menjalankan program

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, S. M., & Sulistyowati. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Budidaya Maggot BSF dalam Mengatasi Kenaikan Harga Pakan Ternak. *Journal of Empowerment*, 2(2), 243–260. <https://jurnal.unsur.ac.id/index.php/JE>
- Diener, S., Zurbrugg, C., & Tockner, K. (2009). *Conversion of Organic Material by Black Soldier Fly Larvae: Establishing Optimal Feeding Rates. Waste Management and Research*, 27(6), 603–610. <https://doi.org/10.1177/0734242X09103838>
- 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), 2146–2154. <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmmba/index>
- Kodrianingsih, W. L., Eliana, N., Imantunang, A., Julianti, N. R., Hidayati, N., Hutami, S., Ismiyahy, N., Khairah, N., Rabbani, A. R., Widyadhari, A., & Nuriadi. (2023). Penyuluhan Hukum Tentang Penyelesaian Perkara Kekerasan Terhadap Anak di Dharma Wanita Persatuan Unit BKPSDM Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 241–246. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jpmmpi/article/view/3146>
- Mokolensang, J. F., Hariawan, M. G. V., & Manu, L. (2018). Maggot (*Hermetia illunces*) sebagai Pakan Alternatif Pada Budidaya Ikan. *Budidaya Perairan*, 6(3), 32–37. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/bdp/article/view/28126>

- Odjo, I. N., Djihinto, G. A., Vodounnou D. S. J. V., Djissou A. S. M., Clément Bonou, Mensah G. A., & Fiogbe E. D. D. (2019). *Organic Waste Management for the Maggots Production Used as Source of Protein in Animal Feed: A Review. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(2), 122–128. www.fisheriesjournal.com
- Putranto, P. (2023). Prinsip 3R: Solusi Efektif untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 8591-8605. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5882>
- Rambet, V., Umbah, J. F., Tulung, Y. L. R., & Kowel, Y. H. S. (2016). Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai Pengganti Tepung Ikan. *Jurnal Zootek*, 36(1), 13–22. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/zootek/article/view/9314>
- Restuaji, I. M., Pujiono, F. E., Mulyati, T. A., & Lukis, P. A. (2019). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Journal of Community Engagement and Empowerment*, 1(1), 34-39. <https://wiyata.iik.ac.id/index.php/JCEE/article/view/282>
- Sollikah, A. A., Arifin, M. F. F., Sunyahni, D., Muchti, E., Sumawang, S. A. E., Farihin, M., Arrasyid, A. Y., Anshorih, K., Prasetyo, R. H., & Kusuma, A. (2024). Edukasi Masyarakat Jatirejo Mojosongo dalam Meningkatkan Perekonomian melalui Budidaya Maggot Berbasis IoT untuk Pengolahan Sampah Organik. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 11–18. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i1.5593>
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Maggot sebagai Alternatif Penanggulangan Sampah Organik Masyarakat di Desa Cijagang. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 5(2), 314–355. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Maggot sebagai Alternatif Penanggulangan Sampah Organik Masyarakat di Desa Cijagang. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 5(2), 341-355. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR/article/view/219>
- Yudistria, Y., & Rusyandi, D. (2023). Pelatihan Usaha Budidaya Maggot sebagai Bahan Pakan bagi Peternak Lele. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(01), 69-76.