

## Sosialisasi Budidaya Maggot *Black Soldier Fly* untuk Mengatasi Limbah Pertanian di Desa Pogalan, Kecamatan Pakis

### *Socialization of Black Soldier Fly Maggot Cultivation to Address Agricultural Waste in Pogalan Village, Pakis District*

Fitriana Heni Tiali Susanti<sup>1\*</sup>, Oktavio Hoki Pratama<sup>2</sup>, Rakha Dharmawan Tsani<sup>3</sup>, Dio Setiawan<sup>4</sup>, Dias Luky Ardiansyah<sup>5</sup>, Kurniataka Dicky Agyari<sup>6</sup>, Arsy Nisa Fadhilah<sup>7</sup>, Velly Dwita Sekarputri<sup>8</sup>, Lintang Kinanthi Deandra Alyya Songda<sup>9</sup>, Ifa Nur Inayah<sup>10</sup>, Raahma Wulan Idayanti<sup>11</sup>

<sup>1-11</sup>Universitas Tidar, Indonesia

Korespondensi penulis: [fitrianaheni0@gmail.com](mailto:fitrianaheni0@gmail.com) \*

#### Article History:

Received: 22 Juni 2025

Revised: 19 Juli 2025

Accepted: 12 Agustus 2025

Published: 14 Agustus 2025

**Keywords:** agriculture, cultivation, maggot, socialization, waste.

**Abstract:** Pogalan Village in Pakis District, Central Java, is known as a horticultural agricultural center, with abundant vegetable production every year. However, behind this potential, this village faces a serious problem in the form of large amounts of organic waste generated from harvest residue and agricultural processing. Waste that is not managed properly has the potential to cause environmental pollution, reduce the village's aesthetics, and become a source of disease spread. To address these problems, the Tidar University Community Service Program (KKN-50) Team conducted a socialization activity for Black Soldier Fly (BSF) maggot cultivation as an environmentally friendly and economically valuable organic waste management solution. BSF maggots have been proven to decompose organic waste by up to 60% in a short time and produce useful by-products, such as dried maggots as high-protein animal feed and kasgot (used maggots) that can be used as organic fertilizer. The activity was held on July 31, 2025, at the Pogalan Village Hall, with the main participants being PKK mothers as agents of change at the household and community levels. The implementation method included initial observation of the village's potential and problems, creation of a maggot cultivation prototype, theoretical material outreach, and live demonstrations of the cultivation process. The material provided covered the BSF life cycle, cultivation techniques, selection of growing media, maggot population management, and utilization of cultivation products. The results of the activity showed high enthusiasm from participants, as reflected in the many questions and discussions during the training session, as well as their increased understanding of the benefits and techniques of maggot cultivation.

#### Abstrak

Desa Pogalan di Kecamatan Pakis, Jawa Tengah, merupakan wilayah yang dikenal sebagai sentra pertanian hortikultura, dengan hasil produksi sayuran yang melimpah setiap tahunnya. Namun, di balik potensi tersebut, desa ini menghadapi permasalahan serius berupa limbah organik dalam jumlah besar yang dihasilkan dari sisa panen dan proses pengolahan hasil pertanian. Limbah yang tidak dikelola dengan baik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, mengurangi estetika desa, serta menjadi sumber penyebaran penyakit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Tim KKN-50 Universitas Tidar melaksanakan kegiatan sosialisasi budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai solusi pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan sekaligus bernilai ekonomi. Maggot BSF terbukti mampu mengurai limbah organik hingga 60% dalam waktu singkat dan menghasilkan produk sampingan yang bermanfaat, seperti maggot kering sebagai pakan ternak berprotein tinggi serta kasgot (bekas maggot) yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Kegiatan dilaksanakan pada 31 Juli 2025 di Balai Desa Pogalan, dengan peserta utama ibu-ibu PKK sebagai agen perubahan di tingkat rumah tangga dan komunitas. Metode pelaksanaan meliputi observasi awal terhadap potensi dan permasalahan desa, pembuatan prototipe budidaya maggot, penyuluhan materi secara teoritis, serta demonstrasi langsung proses budidaya. Materi yang diberikan mencakup siklus hidup BSF, teknik budidaya, pemilihan media

tumbuh, pengelolaan populasi maggot, dan pemanfaatan hasil budidaya. Hasil kegiatan menunjukkan tingginya antusiasme peserta, yang tercermin dari banyaknya pertanyaan dan diskusi selama sesi pelatihan, serta meningkatnya pemahaman mereka mengenai manfaat dan teknik budidaya maggot.

**KataKunci:** pertanian, budidaya, maggot, sosialisasi, limbah.

## 1. PENDAHULUAN

Limbah pertanian merupakan salah satu masalah utama di pedesaan, khususnya di wilayah yang mengandalkan sektor hortikultura seperti Desa Pogalan. Di desa ini, kegiatan bertani dilakukan hampir di setiap rumah tangga, dengan fokus utama pada tanaman sayuran seperti kol, sawi, dan cabai. Tingginya aktivitas pertanian di Desa Pogalan juga menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, terutama saat musim panen tiba. Limbah tersebut berasal dari sisa-sisa hasil panen yang tidak layak jual, seperti daun kol, batang sawi, sayur busuk, dan bagian tanaman yang rusak. Limbah sayuran ini biasanya hanya dibuang di kebun atau lahan kosong tanpa pengelolaan yang memadai. Hal ini berpotensi mencemari lingkungan, menimbulkan bau kurang sedap, dan menjadi sumber berkembangnya penyebab penyakit (Misdawita *et al.*, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah pertanian di Desa Pogalan masih menjadi persoalan yang perlu mendapatkan perhatian.

Budidaya larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau yang lebih dikenal sebagai maggot merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah sampah organik. Maggot BSF mampu menguraikan limbah organik secara efisien, dengan potensi pengurangan volume hingga 60% dalam kurun waktu sekitar tiga bulan (Sifitri, 2025). Selain itu, proses ini juga menghasilkan produk sampingan berupa kasgot dan pakan ternak yang berkualitas tinggi (Haq dan Khansa, 2024). Maggot BSF memiliki nama ilmiah *Hermetia illucens L.*, termasuk dalam *ordo Diptera* (kerabat lalat). Serangga dewasanya menyerupai tawon, berwarna hitam, dan memiliki panjang tubuh antara 15 hingga 20 mm (Dortmans *et al.*, 2017).

Maggot mengandung protein dan lemak dalam jumlah tinggi, memiliki tekstur kenyal, serta mampu menghasilkan enzim alami yang berperan dalam proses penguraian bahan-bahan organik kompleks (Asy'ari *et al.*, 2025). Dengan kemampuan tersebut, bahan yang sulit dicerna dapat diubah menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah dimanfaatkan oleh ternak. Menurut Rachmawati *et al.*, (2015) kandungan protein maggot mencapai sekitar 42% menjadikannya sebagai salah satu pakan sumber protein hewani yang potensial. Selain itu, maggot *Black Soldier Fly* (BSF) memiliki kadar karbohidrat yang sangat rendah, yakni kurang dari 0,05%, dengan rentang kandungan protein antara 25,22% hingga 41,22%, lemak 0,73%–1,02%, KA 64,86%–74,44%, serta kadar abu sebesar 2,88%–4,65% (Azir *et al.*, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan adanya kegiatan edukatif melalui pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk sosialisasi budidaya larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau maggot sebagai upaya penanganan limbah organik di wilayah Desa Pogalan. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang manfaat serta teknik budidaya maggot BSF. Dalam sosialisasi ini, warga akan diperkenalkan pada tahapan siklus hidup BSF, metode perawatan, pembuatan media tumbuh maggot, serta peran maggot dalam mengurangi volume limbah organik yang ada di lingkungan sekitar. Selain memberikan solusi lingkungan, budidaya maggot BSF juga menawarkan potensi ekonomi yang menjanjikan (Bagaskara *et al.*, 2024). Maggot yang dihasilkan dapat dijual sebagai pakan alternatif untuk unggas, ikan, maupun ternak lainnya, sehingga memiliki nilai jual yang cukup tinggi (Febiola *et al.*, 2024). Dengan adanya sosialisasi ini, diharapkan masyarakat mampu mengadopsi budidaya maggot secara mandiri, guna mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus membuka peluang usaha yang dapat menunjang kesejahteraan keluarga.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah survei awal, di mana Tim KKN Kelompok 50 dari Universitas Tidar (UNTIDAR) melakukan observasi langsung untuk mengidentifikasi potensi serta permasalahan yang ada di Desa Pogalan. Berdasarkan hasil survei tersebut, diputuskan bahwa salah satu potensi yang layak dikembangkan adalah budidaya maggot. Tahap berikutnya adalah persiapan, yang diawali dengan riset mendalam mengenai teknik budidaya maggot yang efektif dan efisien. Dalam tahap ini juga dilakukan budidaya maggot secara sederhana (*prototype*) sebagai media bantu untuk mempermudah menjelaskan kepada masyarakat tentang proses budidaya dan manfaat maggot sebagai pengurai limbah organik.



**Gambar 1.** Skema kegiatan

Selanjutnya masuk pada tahap pelaksanaan, yaitu kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di aula Balai Desa Pogalan pada tanggal 31 Juli 2025. Peserta yang hadir dalam kegiatan ini terdiri dari ibu-ibu PKK. Sosialisasi diawali dengan sambutan dari tim KKN, dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang keunggulan budidaya maggot, khususnya

dalam pemanfaatan limbah organik rumah tangga. Setelah sesi materi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan langsung yang ditujukan kepada audiens mengenai tata cara pemeliharaan dan pengelolaan maggot secara sederhana.

### 3. HASIL

Kegiatan sosialisasi ini merupakan bagian dari program kerja Tim KKN-50 Universitas Tidar. Program kerja ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu persiapan, pembuatan *prototype*, dan pelaksanaan. Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan perangkat Desa Pogalan seperti yang terlihat pada Gambar 2 dan survey langsung ke beberapa dusun yang ada. Selanjutnya dilakukan pembuatan *prototype* sebagai media untuk mempermudah dalam penyampaian materi. Dengan adanya *prototype*, audiens dapat melihat secara langsung cara budidaya maggot sederhana menggunakan galon bekas. *Prototype* dibuat dengan mencoba budidaya maggot selama dua minggu dan hanya diberi pakan limbah sayur saja. Setelah semua persiapan selesai, Tim KKN-50 UNTIDAR berkoordinasi dengan Bu KaDes terkait waktu pasti kegiatan PKK. Selanjutnya, dilaksanakan “Sosialisasi Budidaya Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) Untuk Mengatasi Limbah Pertanian di Desa Pogalan” pada tanggal 31 Juli 2025. Peserta sosialisasi terdiri dari ibu-ibu PKK Desa Pogalan sebanyak 21 orang.



**Gambar 2.** Koordinasi dengan perangkat desa



**Gambar 3.** Pemaparan materi budidaya maggot

Pemaparan materi budidaya maggot disampaikan dengan bantuan media presentasi (ppt) dan *prototype* untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat mengenai definisi, bentuk fisik serta teknik dasar dalam membudidayakan lalat *Black Soldier Fly* (BSF), seperti yang terlihat pada Gambar 3. Pemahaman awal yang baik diharapkan dapat membangun ketertarikan masyarakat untuk mulai membudidayakan larva BSF secara mandiri (Nafi'ah *et al.*, 2024). Selain aspek teknis, peserta juga diberikan penjelasan mengenai berbagai manfaat yang dapat diperoleh dari budidaya BSF. Beberapa di antaranya yaitu berkurangnya volume sampah organik rumah tangga, pemanfaatan bekas media maggot (kasgot) sebagai pupuk kompos yang baik untuk tanaman, serta larva yang dapat dijadikan pakan alternatif untuk unggas dan ikan karena kandungan proteinnya yang tinggi (Papatungan *et al.*, 2022).

Materi disampaikan secara bertahap, diawali dengan banyaknya limbah sayur yang tidak ditangani dengan tepat sehingga menjadi masalah di Desa Pogalan. Setelah itu, materi utama mengenai maggot BSF dijelaskan secara runtut dan dikemas dalam bahasa yang mudah dimengerti, materi meliputi pengenalan umum terhadap BSF, tahapan siklus hidupnya, karakteristik maggot, cara budidaya, serta kendala-kendala yang umum ditemui dalam proses budidaya. Dijelaskan juga bahwa lalat BSF berbeda dengan lalat rumah pada umumnya. Jika dilihat ujung ekor lalat BSF tidak terdapat benjolan hitam, sementara itu pada lalat rumah terdapat benjolan hitam (Diamahesa *et al.*, 2023). Sosialisasi ini dilakukan agar masyarakat memiliki gambaran yang menyeluruh sebelum memulai praktik budidaya maggot secara langsung.

Melalui kegiatan ini, masyarakat memperoleh pemahaman mengenai sifat dan karakteristik maggot BSF. Maggot BSF memiliki kemampuan dalam menguraikan berbagai jenis limbah organik, baik yang berasal dari sektor pertanian, peternakan, maupun sampah rumah tangga (Izzalqurny *et al.*, 2024). Lalat BSF mengalami lima tahapan dalam siklus hidupnya, yaitu mulai dari fase bertelur, larva, prepupa, pupa, hingga menjadi lalat dewasa (Fahmi, 2015). Proses siklus hidup ini berlangsung selama kurang lebih 40 hingga 43 hari (Fauzi *et al.*, 2018). Keunggulan lainnya adalah bahwa lalat BSF tidak bersifat sebagai vektor penyakit, sehingga budidayanya relatif aman dilakukan di lingkungan permukiman, termasuk di sekitar rumah (Novianti, 2023). Penyampaian materi mengenai siklus hidup dan karakteristik BSF ini dimaksudkan agar masyarakat memiliki pemahaman yang memadai sebagai dasar dalam menjalankan proses budidaya secara mandiri dan berkelanjutan.

Materi tentang design kandang dan media tumbuh maggot juga disampaikan kepada audiens dengan demonstrasi singkat, sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Media tumbuh maggot dibuat dengan campuran 500 gr bekatul dan 10 ml molases yang dicampur dengan air

hingga menghasilkan tekstur yang dikehendaki. Umumnya media tumbuh maggot memiliki kelembaban hingga 60% (Jatmiko, 20221). Pada pemaparan materi ini juga disampaikan bagaimana cara penempatan telur maggot, penanganan saat pupa hingga menjadi lalat, kawin dan bertelur.



**Gambar 4.** Demonstrasi media budidaya maggot



**Gambar 5.** Foto bersama anggota PKK

Materi terakhir yang disampaikan yaitu hal-hal yang mungkin terjadi selama budidaya maggot, seperti maggot mati, maggot keluar kandang, media bau dan lainnya. Berdasarkan hal-hal tersebut narasumber menjelaskan bagaimana cara mengatasi dan mencegah hal-hal tersebut dapat terjadi. Maggot mati dapat disebabkan suhu yang tidak sesuai, kurang pakan atau media terlalu basah (Ahmad dan Sulistyowati, 2021). Sementara itu untuk maggot yang keluar kandang dan media yang bau dapat disebabkan karena media dan pakan yang tinggi kadar airnya sehingga manajemen air perlu diperbaiki dalam budidaya maggot.

#### **4. DISKUSI**

Dalam sesi diskusi, peserta sosialisasi aktif mengajukan berbagai pertanyaan terkait teknis budidaya maggot. Pertanyaan yang muncul adalah mengenai cara mengatasi bau tidak sedap yang timbul dari sampah organik selama proses budidaya. Menanggapi hal tersebut, narasumber menjelaskan bahwa pemberian pakan maggot lebih berfokus pada pakan kering seperti sayuran dan bukan makanan basi dapat mengurangi bau, selain itu media tumbuh maggot dapat dibuat sedikit lebih kering. Beberapa peserta juga menanyakan terkait

penanganan maggot siap panen dan kasgot. Maggot dapat dijadikan pakan ternak (ayam, ikan, dll) dalam bentuk segar, kering, maupun diolah menjadi tepung maggot yang tentu memiliki nilai ekonomis lebih tinggi. Harga telur maggot juga ditanyakan pada sesi diskusi yang memandakan bahwa mereka memiliki minat dan ketertarikan untuk mencoba budidaya maggot secara mandiri.

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi budidaya maggot yang dilakukan oleh Tim-50 KKN Universitas merupakan salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan limbah hasil pertanian yang belum maksimal dan tidak adanya tempat penampungan sementara (TPS) di Desa Pogalan. Kegiatan ini dihadiri oleh ibu-ibu PKK dan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan wawasan masyarakat terkait budidaya maggot BSF, serta mendorong penerapannya sebagai solusi alternatif dalam mengurangi limbah organik. Selain itu, budidaya ini juga dapat menjadi upaya pemberdayaan masyarakat desa melalui pemanfaatan sampah menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Pogalan atas dukungan dan fasilitas yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan sosialisasi budidaya maggot BSF. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu-ibu PKK Desa Pogalan atas partisipasi dan antusiasmenya selama kegiatan berlangsung. Penghargaan yang setulusnya ditujukan kepada Dosen Pembimbing Lapangan atas bimbingan dan arahan yang diberikan, serta kepada seluruh anggota tim KKN Universitas Tidar atas kerja sama dan kontribusi dalam menyukseskan kegiatan ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, S. M., & Sulistyowati, S. (2021). Pemberdayaan masyarakat budidaya maggot BSF dalam mengatasi kenaikan harga pakan ternak. *JE (Journal of Empowerment)*, 2(2), 243–260. <https://doi.org/10.35194/je.v2i2.1763>
- Asy'ari, T. S., Jannah, N., Fhadila, N. S., Safitri, R. A., & Rahman, F. (n.d.). *GoTrash: Budidaya maggot sebagai pakan ikan dan pupuk untuk alternatif pengelolaan sampah skala rumah tangga*. GUEPEDIA.
- Azir, A., Harris, H., & Haris, R. N. K. (2017). Produksi dan kandungan nutrisi maggot (*Chrysomya megacephala*) menggunakan komposisi media kultur berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 12(1), 34–40.

- Bagaskara, K. S., Raka, I. G. A. A. P., Salsabillah, F. A., Alfinaini, N. A. D., Rahmawati, D. A., & Putra, M. A. (2024). Sosialisasi budidaya maggot sebagai pengolahan sampah organik di Desa Mayang, Jember. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(1), 16–24. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i1.16580>
- Diamahesa, W. A., Marzuki, M., Setyono, B. D. H., Rahmadani, T. B. C., Affandi, R. I., Sumsanto, M., & Diniariwisian, D. (2023). Sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot sebagai biokonversi limbah organik di Desa Tanjung, Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 85–90.
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., & Zurbrugg, C. (2017). *Proses pengolahan sampah organik dengan Black Soldier Fly (BSF)*. Eawag, Sandec, Dübendorf, Switzerland.
- Fahmi, M. R. (2015). Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva *Hermetia illucens* untuk kebutuhan pakan ikan. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business analysis of maggot cultivation as a catfish feed alternative. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- Febiola, R. R., Setyawati, L. D., Salsabila, V., Zalsa, S. F., GERALFINE, H. A., & Arum, D. P. (2024). Sosialisasi budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai upaya pengolahan limbah organik di Desa Kalipecabean Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(6), 2145–2154. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i6.1181>
- Haq, F. F., & Khansa, M. R. (2024). Sosialisasi budidaya maggot untuk pengolahan sampah organik di Kelurahan Sidoklumpuk, Kabupaten Sidoarjo. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(01), 370–376.
- Izzalqurny, T. R., Yanto, A. F. F., Pahrany, A. D., & Ferdiansyah, R. A. (2024). Sosialisasi pengolahan sampah organik dengan maggot di Desa Jatirejoyoso. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 5697–5704.
- Jatmiko, F. T. (2021). *Ajian literatur pemanfaatan larva Black Soldier Fly (Hermetia Illucens) dalam pengomposan sampah organik* (Skripsi, Universitas Islam Indonesia).
- Misdawita, M., Zamaya, Y., & Zuryani, H. (2022). Sosialisasi pemanfaatan sampah organik bernilai ekonomis dengan budidaya maggot di Kecamatan Tanah Putih, Rokan Hilir. *Minda Baharu*, 6(1), 51–58. <https://doi.org/10.33373/jmb.v6i1.3911>
- Nafi'ah, B. A., Rohim, A. B., Setianingrum, M. D., Raihan, A. A., Oliviani, A. S., Choirunnisa, M., & Athallansyah, S. F. (2024). Sosialisasi pengolahan sampah organik rumah tangga dengan maggot BSF di Desa Gelam Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 2(5), 137–142. <https://doi.org/10.61722/japm.v2i5.2447>
- Novianti, D. (2023). Kondisi lingkungan ideal untuk budidaya Black Soldier Fly (BSF). *Cakrawala*, 17(2), 195–206. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v17i2.575>

- Paputungan, M. S., Anggoro, V. T., Ramli, A., Awari, D. N. A. P., Azizah, E. A. V., Haikal, J. I., Gupita, N., Pramucti, A., Ramdhan, A. N., Kumala, C. N., Oktavia, N. T., & Octavia, A. N. (2022). Sosialisasi pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot BSF di Desa Jembayan Dalam, Kalimantan Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(4). <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.774>
- Rachmawati, R., Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S., & Fahmi, M. R. (2015). Perkembangan dan kandungan nutrisi larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil kelapa sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1), 28. <https://doi.org/10.5994/jei.7.1.28>
- Sifitri, R. (2025). Efektivitas reduksi limbah padat ampas industri tahu menggunakan maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) di Kecamatan Muara Bulian (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).