

Pelatihan Inovatif Budidaya Maggot BSF Untuk Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Di Desa Ciasihan

Innovative Training on BSF Maggot Rearing for Household Waste Management in Ciasihan Village

Wawan Kuswandi^{*}, Muhammad Aulia Reza², Umar Nasution³, First Riyatna Rahman⁴, Muhammad Luthfi Ichsan Syam⁵, Arum Ratnaning Ratri⁶, Wulan Ali Rahmin⁷, Khosiin⁸, Irpan Ripa'i Sutowo⁹, Febriangga Hermawan¹⁰, Zazirah S.¹¹, Dinda Farahdilla Dharma¹², Ramlan¹³, Balqis Salsabila¹⁴, Riska Jannah Nasution¹⁵

^{1,2}Departemen Produksi dan Teknologi Peternakan, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 - Indonesia

^{3,4}Departemen Nutrisi dan Teknologi Pakan, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 – Indonesia

^{5,6}Departemen Manajemen, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 - Indonesia

^{7,8,9,10}Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 – Indonesia

¹¹Departemen Ilmu Keluarga Dan Perkembangan Anak, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 - Indonesia

¹²Departemen Ilmu Komputer, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 - Indonesia

^{13,14,15}Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, IPB University, Jl. Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, 16680 - Indonesia

*E-mail corresponding author: wawankuswandi015@gmail.com

Received: 8 Oktober 2024; Revised: 17 Februari 2025; Accepted: 27 Februari 2025; Available Oline: 1 Maret 2025

Abstrak. Pengelolaan limbah rumah tangga di pedesaan Indonesia, seperti di desa Ciasihan, dapat ditingkatkan melalui sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot lalat *black soldier fly* (BSF) yang mengubah limbah organik menjadi kompos berkualitas tinggi dan pakan bergizi untuk ternak dan ikan. Tujuan pelatihan ini adalah memperkenalkan dan membekali masyarakat desa Ciasihan dengan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya maggot BSF sebagai solusi pengelolaan limbah rumah tangga, serta mendorong kemandirian ekonomi melalui pemanfaatan potensi bisnis maggot dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan: sosialisasi penyampaian materi mengenai maggot, demonstrasi dan praktik budidaya maggot, serta penyediaan modul dan bahan edukasi digital. Pelaksanaan pelatihan ini mendapatkan respons positif dari masyarakat, dengan adanya minat dan antusiasme terhadap konsep budidaya maggot sebagai alternatif pengelolaan limbah organik. Masyarakat menunjukkan ketertarikan untuk mencoba metode ini dan mempertimbangkan penerapannya sebagai solusi ramah lingkungan yang berpotensi memberikan manfaat ekonomi serta mendukung keberlanjutan lingkungan sekitar.

Kata Kunci: budidaya maggot; lalat BSF; pelatihan; pengelolaan limbah.

Abstract. Household waste management in rural Indonesia, such as Ciasihan village, can be improved by introducing black soldier fly (BSF) maggot farming. This innovative approach transforms organic waste into high-quality compost and nutritious feed for livestock and fish. This training aims to introduce and equip the community of Ciasihan village with knowledge and skills in black soldier fly (BSF) maggot farming as a solution for household waste management. Additionally, it aims to promote economic self-sufficiency by utilizing the business potential of maggot farming and fostering collaboration with stakeholders for sustainable waste management. The program comprises three stages: the dissemination of information about maggot farming, practical demonstrations, and the provision of educational materials, both physical and digital. The implementation of this training received a positive response from the community, demonstrating interest and enthusiasm for maggot farming as an alternative approach to organic waste management.



Participants were willing to explore this method further and consider its application as an environmentally friendly solution with potential economic benefits, contributing to local sustainability and environmental conservation.

Keywords: maggot farming; BSF larvae; training; waste management.

DOI: <https://doi.org/10.30653/jppm.v10i1.1158>

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah rumah tangga merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi banyak wilayah pedesaan di Indonesia. Di banyak daerah, pengelolaan limbah masih dilakukan secara konvensional, sering kali hanya dibakar atau dibuang di tempat terbuka tanpa melalui proses yang tepat, yang tidak hanya memperburuk kondisi lingkungan, tetapi juga membawa dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat setempat (Kubanza & Simatele, 2020). Limbah yang dibakar di area terbuka dapat menghasilkan emisi gas berbahaya seperti dioksin (Zhang et al. 2017; Wiedinmyer et al. 2014), yang berdampak pada kualitas udara dan menyebabkan masalah pernapasan serta penyakit lainnya. Selain itu, pembuangan limbah secara sembarangan berkontribusi pada pencemaran tanah dan sumber air, memicu penyakit menular seperti diare, kolera, dan penyakit kulit (Kenny et al., 2023). Berdasarkan data yang dihimpun oleh KLHK tahun (2022), jumlah timbunan sampah di Indonesia sebesar 68,7 juta ton/tahun dengan komposisi sampah didominasi oleh sampah organik, khususnya sampah sisa makanan yang mencapai 41,27%. Kurang lebih 38,28% dari sampah tersebut bersumber dari rumah tangga. Hal ini menunjukkan tantangan besar dalam hal infrastruktur dan edukasi terkait pengelolaan limbah berkelanjutan, terutama di daerah pedesaan, di mana sistem pengelolaan limbah terpadu belum sepenuhnya diterapkan.

Di tengah meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan limbah yang lebih efektif, salah satu pendekatan inovatif yang muncul adalah budidaya *black soldier fly* (BSF) atau lalat tentara hitam. BSF dikenal sebagai spesies yang sangat efisien dalam menguraikan limbah organik, terutama sampah rumah tangga (Michishita et al. 2022). Di banyak negara, terutama di Asia dan Afrika, budidaya BSF sudah mulai berkembang pesat sebagai solusi yang ramah lingkungan dan ekonomis (Surendra et al. 2020). Larva BSF atau yang dikenal dengan maggot dapat mengubah sampah organik menjadi kompos berkualitas tinggi serta menjadi pakan alternatif yang kaya nutrisi bagi ternak dan ikan (Beesigamukama et al. 2020; Veldkamp et al. 2021). Menurut Susilo et al. (2024) bahwa kandungan protein dan lemak yang tinggi dalam maggot menjadikannya sumber pakan yang potensial untuk mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, yang sering kali mahal dan bersumber dari bahan-bahan yang tidak berkelanjutan. Hasil penelitian Noubissl, et al. (2021) Tepung maggot memiliki kandungan protein yang tinggi (41-57%), abu (7,31-8,26%), dan mineral seperti fosfor (5,25-5,55%), kalsium (1,92-3,92%), dan magnesium (7,04-7,92%). Dengan demikian, budidaya BSF tidak hanya membantu dalam pengurangan limbah organik secara efektif, tetapi juga menciptakan rantai ekonomi sirkular, di mana produk limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna kini dapat diolah menjadi sumber daya yang bernilai tinggi. Menurut Andrianto et al. 2020) bahwa dengan mengintegrasikan budidaya BSF ke dalam sistem pertanian terpadu, desa-desa di Indonesia bisa mengurangi ketergantungan pada pakan impor, meningkatkan produktivitas pertanian, peternakan dan perikanan, sekaligus mengatasi masalah limbah. Salah satu desa yang memiliki peluang besar untuk budidaya maggot adalah desa Ciasihan, yang terletak di wilayah dengan akses bahan organik yang cukup melimpah dari sektor pertanian dan rumah tangga.

Desa Ciasihan, kecamatan Pamijahan, kabupaten Bogor, dengan mayoritas penduduk yang bergantung pada sektor pertanian, peternakan, dan perikanan, memiliki potensi besar untuk mengimplementasikan budidaya maggot *black soldier fly* (BSF) sebagai solusi pengelolaan limbah organik. Setiap harinya, desa ini menghasilkan limbah organik dalam jumlah yang signifikan, terutama dari sisa pertanian, limbah peternakan, serta limbah rumah tangga yang belum terkelola dengan optimal. Limbah organik yang tidak tertangani dengan baik dapat mencemari lingkungan dan meningkatkan emisi gas rumah kaca (Kurniawati et al., 2024). Namun, masih terdapat

kesenjangan pengetahuan dan keterampilan di kalangan masyarakat dalam mengoptimalkan potensi BSF sebagai agen daur ulang limbah. Selain itu, belum adanya program pelatihan yang terstruktur dan berfokus pada inovasi teknologi dalam budidaya maggot BSF menyebabkan rendahnya penerapan metode ini di tingkat lokal. Padahal, penelitian menunjukkan bahwa maggot BSF dapat secara efisien mengonversi limbah organik menjadi biomassa bernutrisi tinggi yang bermanfaat sebagai pakan alternatif bagi ternak dan ikan, sekaligus menghasilkan frass sebagai pupuk organik yang kaya akan nutrisi bagi tanaman (Al Fath et al., 2024). Dalam konteks global, pendekatan inovatif berbasis *insect farming* seperti budidaya maggot BSF semakin mendapatkan perhatian karena mampu menjawab tantangan lingkungan sekaligus mendukung ketahanan pangan (Suhendra et al. 2020). Budidaya maggot BSF juga berkontribusi dalam ekonomi sirkular dengan mengurangi ketergantungan pada sumber daya pakan konvensional, yang seringkali mahal dan tidak berkelanjutan (Mukhlisin, 2024). Namun, di Indonesia, khususnya di desa-desa terpencil seperti desa Ciasihan, adopsi teknologi ini masih sangat terbatas. Kurangnya akses terhadap informasi, pelatihan, dan bimbingan praktis membuat banyak petani dan pengelola limbah rumah tangga kesulitan untuk mengembangkan budidaya BSF secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi yang lebih intensif dan program pelatihan berbasis teknologi guna mendorong masyarakat dalam mengadopsi metode ini sebagai solusi pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Meskipun sudah ada beberapa inisiatif yang memperkenalkan teknologi BSF di berbagai daerah, pelatihan yang terfokus pada pendekatan inovatif dan adaptif untuk masyarakat pedesaan belum banyak dilakukan. Di sinilah pentingnya Pelatihan Inovatif untuk budidaya maggot BSF di desa Ciasihan. Program ini tidak hanya berupaya memperkenalkan teknologi budidaya maggot sebagai solusi pengelolaan limbah, tetapi juga memberikan keterampilan praktis, inovasi dalam penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta strategi untuk meningkatkan nilai ekonomi dari budidaya BSF. Dengan demikian, pelatihan ini berperan penting dalam menjawab kebutuhan mendesak akan pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di desa Ciasihan. Hal ini sekaligus menjembatani kesenjangan antara inovasi teknologi global dan penerapannya di tingkat lokal, dengan fokus pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui solusi yang cerdas dan berkelanjutan. Tujuan pelatihan ini adalah memperkenalkan dan membekali masyarakat desa Ciasihan dengan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya maggot BSF sebagai solusi pengelolaan limbah rumah tangga, serta mendorong kemandirian ekonomi melalui pemanfaatan potensi bisnis maggot dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

2. METODE

Pelatihan budidaya maggot BSF yang dilaksanakan di desa Ciasihan, kecamatan Pemijahan, kabupaten Bogor, pada 12 September 2024, dirancang sebagai solusi untuk pengelolaan sampah organik rumah tangga. Pelatihan ini melibatkan kelompok ibu-ibu ramah lingkungan, remaja setempat, serta bapak-bapak sebagai partisipan dalam sosialisasi. Sebelum pelaksanaan pelatihan, dilakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi masalah utama terkait pengelolaan sampah organik di desa, termasuk metode pembuangan sampah yang kurang efektif, potensi limbah organik yang bisa diolah, serta kesiapan masyarakat untuk berpartisipasi. Survei ini juga mencakup diskusi dengan kepala desa dan tokoh masyarakat untuk menggali kebutuhan spesifik desa terkait pengelolaan sampah.

Tahapan pelatihan budidaya maggot BSF ini menggunakan beberapa metode:

a) Sosialisasi Penyampaian Materi

Pada tahap awal pelatihan ini, peserta akan mendapatkan pemahaman mendalam mengenai konsep dan manfaat budidaya maggot BSF. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan tentang peran penting *black soldier fly* (BSF) dalam proses penguraian sampah organik, bagaimana maggot BSF dapat membantu mengurangi limbah rumah tangga, dan bagaimana proses ini dapat mendukung keseimbangan lingkungan. Selain itu, peserta akan diberikan penjelasan tentang potensi ekonomi dari budidaya maggot BSF, seperti pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak alternatif yang bernutrisi tinggi dan produksi kompos berkualitas untuk tanaman. Tujuan dari sesi ini adalah untuk meningkatkan kesadaran peserta akan pentingnya pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan dan memperkenalkan peluang usaha yang dapat dihasilkan dari budidaya maggot BSF.

b) Demonstrasi dan Praktik Budidaya

Setelah memahami teori dasar budidaya maggot BSF, peserta akan mengikuti sesi demonstrasi dan praktik langsung. Dalam tahap ini, instruktur akan menunjukkan secara rinci proses budidaya maggot, mulai dari persiapan bahan-bahan yang dibutuhkan hingga teknik pemeliharaan larva. Peserta akan mempelajari cara membuat kandang maggot yang efektif, cara memberikan pakan dari limbah organik rumah tangga, serta teknik menjaga kondisi lingkungan yang optimal bagi perkembangan maggot. Sesi ini juga akan mencakup praktik pengelolaan siklus hidup maggot, termasuk cara mengidentifikasi waktu yang tepat untuk panen maggot dewasa yang siap digunakan sebagai pakan atau bahan kompos. Dengan metode ini, peserta diharapkan mampu menerapkan sendiri teknik budidaya di rumah mereka masing-masing.

c) Penyediaan Modul dan Bahan Edukasi Digital

Agar pelatihan lebih komprehensif, setiap peserta akan menerima modul pelatihan yang disusun secara sistematis, mencakup teori dasar hingga langkah-langkah praktis dalam budidaya maggot BSF. Modul ini berfungsi sebagai panduan lengkap bagi peserta untuk memulai budidaya secara mandiri. Selain modul cetak, peserta juga akan mendapatkan akses ke bahan edukasi digital, termasuk video tutorial yang menggambarkan proses budidaya secara visual, artikel tambahan tentang pengelolaan limbah, dan materi presentasi yang dapat dipelajari kapan saja. Bahan-bahan ini dirancang untuk mendukung peserta dalam mempraktekkan budidaya maggot BSF secara berkelanjutan setelah pelatihan selesai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelatihan budidaya maggot BSF menunjukkan beberapa poin penting terkait proses dan manfaat dari kegiatan tersebut. Pelatihan ini menjelaskan dengan antusias kepada para peserta mengenai berbagai aspek budidaya maggot, yang mencakup pengenalan maggot BSF, siklus hidupnya, serta metode dan teknik yang digunakan dalam budidaya. Ternyata, di sekitar desa tersebut banyak jambu biji dari perkebunan masyarakat yang busuk namun tidak dimanfaatkan. Sementara itu, masyarakat desa juga memiliki tambak ikan nila, namun sering menghadapi masalah dengan tengkulak yang menjual pakan dengan harga mahal. Dalam konteks ini, budidaya maggot BSF dapat menjadi solusi yang efisien, karena maggot dapat memanfaatkan limbah jambu biji sebagai pakan, sekaligus mengurangi biaya pakan ikan nila.

Dengan memanfaatkan limbah organik yang melimpah, masyarakat tidak hanya mendapatkan pupuk organik berkualitas dari hasil budidaya maggot, tetapi juga dapat menyediakan pakan alternatif yang lebih ekonomis untuk ikan nila. Pelatihan ini berfungsi sebagai

jembatan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah dan memanfaatkan sumber daya yang ada dengan lebih baik.

Sosialisasi dan Pemaparan Materi

Sosialisasi dan penyampaian materi mengenai budidaya maggot *black soldier fly* (BSF) dimulai dengan pengenalan dasar tentang spesies ini, termasuk siklus hidupnya yang unik. Materi yang disampaikan mencakup langkah-langkah teknis dalam budidaya maggot, serta berbagai manfaat yang bisa diperoleh dari hasil budidaya tersebut. Salah satu fokus penting dalam sesi ini adalah pengenalan jenis-jenis sampah organik yang dapat diolah oleh maggot. Peserta mendapatkan penjelasan mengenai spesies *black soldier fly* (BSF), termasuk siklus hidupnya yang unik yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu fase telur, larva (maggot), prepupa, pupa, dan lalat dewasa. BSF (*Hermetia illucens*) merupakan serangga yang banyak dimanfaatkan dalam pengelolaan limbah organik karena kemampuannya dalam mendekomposisi bahan organik dengan efisien (Idris et al., 2024). Dalam kondisi optimal, siklus hidup BSF berlangsung selama 40–45 hari, dengan fase larva sebagai tahap paling aktif dalam mengonsumsi limbah organik (Novianti, 2023). Materi yang disampaikan dalam pelatihan ini juga mengacu pada penelitian terbaru yang menyoroti manfaat dan efektivitas maggot dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk berkualitas. Hasil penelitian Sukardi dan Setyawan (2025) menyebutkan bahwa limbah organik yang dikonsumsi oleh larva BSF dapat menghasilkan frass (kotoran maggot) yang kaya akan nutrisi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik berkualitas tinggi. Gambar 1 memperlihatkan dokumentasi kegiatan saat penyampaian materi mengenai pengelolaan sampah organik dan budidaya maggot.



Gambar 1. penyampaian materi tentang pengolahan sampah organik dan budidaya maggot

Pada gambar 1, narasumber menyampaikan materi terkait pengenalan *black soldier fly* (BSF) kepada peserta. Maggot BSF, yang merupakan larva dari Lalat BSF, dikenal sebagai serangga yang sangat efisien dalam menguraikan limbah organik. Menurut Sebayang et al. (2022) Larva ini tumbuh dengan cepat dan memiliki tingkat konsumsi yang tinggi terhadap sampah organik rumah tangga, seperti sayur-sayuran dan buah-buahan, yang memungkinkan mereka untuk mengubah limbah tersebut menjadi pupuk berkualitas (Agustin et al. 2023). Siklus hidup BSF terdiri dari lima tahap yang berbeda, yakni fase dewasa, fase telur, fase larva atau maggot, fase prepupa, dan fase pupa (Liu et al. 2017). Siklus ini dimulai ketika lalat betina BSF meletakkan antara 400 hingga 800 butir telur di tempat yang kering dan terlindungi, biasanya dekat bahan

organik yang membusuk (Maulana 2020). Telur ini umumnya menetas dalam waktu sekitar empat hari, dan larva yang baru menetas berukuran beberapa milimeter. Setelah menetas, maggot segera mulai memakan bahan organik yang tersedia, dan selama periode pertumbuhan 14–16 hari dalam kondisi optimal, ukuran mereka dapat berkembang menjadi 2,5 cm panjang dan 0,5 cm lebar, dengan warna yang berubah menjadi krem.



Gambar 2. Maggot *black soldier fly* (BSF)

Maggot BSF menunjukkan kemampuan adaptasi yang tinggi dan dapat bertahan dalam kondisi yang kurang ideal, meskipun mereka hanya mengonsumsi makanan selama fase larva (Azizaton et al. 2024). Pada tahap ini, maggot menyimpan cadangan lemak dan protein yang cukup untuk memungkinkan mereka berpupa dan kemudian bermetamorfosis menjadi lalat dewasa. Setelah mencapai fase dewasa, lalat betina kawin dan bertelur, melanjutkan siklus kehidupan yang berkelanjutan. Saat sosialisasi, peserta pelatihan diberi pemahaman tentang pentingnya memanfaatkan maggot BSF sebagai solusi pengelolaan limbah organik. Dalam suasana interaktif, peserta diajak untuk berdiskusi mengenai kondisi lingkungan setempat dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah. Kegiatan ini juga menyertakan demonstrasi praktis tentang cara budidaya maggot, di mana para peserta dapat melihat secara langsung bagaimana proses ini dilakukan.

Praktik budidaya maggot BSF

Hasil dari praktik budidaya maggot BSF yang ditunjukkan dalam gambar memperlihatkan suasana sosialisasi yang interaktif antara narasumber dan peserta. Dalam sesi ini, narasumber tidak hanya menyampaikan teori mengenai pengenalan maggot BSF, tetapi juga melakukan demonstrasi langsung tentang teknik budidaya yang benar. Dalam praktik ini, para peserta diperlihatkan langkah-langkah penting dalam proses budidaya maggot, mulai dari pemilihan tempat yang tepat, penyediaan limbah organik sebagai pakan, hingga cara menjaga kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan maggot. Narasumber menjelaskan pentingnya menjaga kelembapan dan suhu yang sesuai agar maggot dapat berkembang dengan baik. Selain itu, peserta diajak menggunakan peralatan khusus untuk maggot yang telah didesain secara optimal untuk meningkatkan efisiensi dalam budidaya. Peralatan ini mencakup wadah budidaya yang memiliki ventilasi baik, alat pengukur suhu dan kelembapan yang terintegrasi. Dengan pemanfaatan peralatan yang telah dirancang khusus ini, peserta diharapkan dapat lebih efektif dalam mengelola kondisi pertumbuhan maggot dan memaksimalkan hasil budidaya.



Gambar 3. Praktik budidaya maggot



Gambar. 4. Suasana proses budidaya maggot

Peserta terlihat sangat antusias dan aktif bertanya, menunjukkan minat yang besar terhadap potensi budidaya maggot sebagai solusi untuk pengolahan limbah organik. Melalui praktik langsung ini, mereka juga diberi kesempatan untuk melihat secara langsung maggot yang sedang berkembang dan belajar bagaimana cara merawatnya. Pengalaman praktis ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang siklus hidup maggot BSF, tetapi juga mengajarkan peserta tentang manfaat yang dapat diperoleh dari budidaya ini, seperti produksi pupuk organik dan sebagai alternatif pakan ternak.

Evaluasi Pelatihan dan Dukungan Berkelanjutan

Sebagai tindak lanjut dari pelatihan, setiap peserta menerima alat budidaya dasar serta modul yang berisi panduan lengkap mengenai teori dan praktik budidaya maggot. Selain itu, peserta diberikan akses ke video tutorial dan materi edukasi digital agar dapat terus belajar dan mengatasi kendala yang mungkin muncul saat memulai budidaya secara mandiri. Dari diskusi yang berlangsung, muncul berbagai inisiatif dari peserta, seperti pembentukan kelompok kecil untuk mengelola budidaya maggot secara kolektif. Beberapa peserta juga mengusulkan pembentukan bank sampah organik yang terintegrasi dengan budidaya maggot BSF, sehingga

dapat meningkatkan efisiensi dalam pengolahan limbah dan menciptakan peluang ekonomi bagi masyarakat.



Gambar 5. Sesi foto bersama dan pemberian alat budidaya maggot ke masyarakat

Gambar 5 menunjukkan sesi foto bersama setelah pelaksanaan pelatihan, di mana peserta yang terdiri dari kelompok ramah lingkungan, bapak-bapak, dan remaja setempat menerima alat budidaya maggot sebagai bagian dari dukungan untuk memulai praktik budidaya secara mandiri. Pemberian alat ini bertujuan untuk mendorong masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga secara efektif dan berkelanjutan, sekaligus memanfaatkan potensi ekonomi dari budidaya maggot BSF. Pelatihan ini terbukti meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik, dengan banyaknya ibu rumah tangga dan remaja yang menunjukkan minat untuk mencoba budidaya maggot setelah memahami manfaatnya. Kesadaran akan dampak positifnya terhadap lingkungan juga meningkat secara signifikan. Sebagai simbol komitmen dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh, sesi foto bersama dan pembagian alat budidaya menjadi penutup kegiatan ini, dengan harapan peserta dapat segera memulai budidaya maggot secara mandiri dan berkontribusi dalam pengelolaan limbah yang lebih baik di lingkungan mereka.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari pelatihan budidaya maggot BSF menunjukkan tingginya minat peserta dalam menerapkan metode ini secara mandiri. Hal ini terlihat dari antusiasme mereka selama sesi pelatihan, keterlibatan aktif dalam praktik budidaya, serta respon positif terhadap manfaat ekonomi dan lingkungan yang ditawarkan. Pemberian alat pendukung semakin mendorong peserta untuk memulai budidaya maggot, terutama sebagai solusi dalam mengurangi biaya pakan ikan nila dan menghasilkan pupuk organik. Secara keseluruhan, kegiatan ini berpotensi meningkatkan penerapan budidaya maggot di masyarakat, mendukung pengelolaan limbah yang lebih baik, serta membuka peluang ekonomi bagi peserta di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan Pelatihan Inovatif untuk Budidaya Maggot *black soldier fly* (BSF): Solusi Cerdas dalam Pengelolaan Limbah Rumah Tangga di desa Ciasihan. Ucapan terima kasih kami sampaikan terutama kepada Kepala Desa Ciasihan, Forum Mahasiswa Pascasarjana Kabinet Dedikasi, dan *Community Development* yang telah memberikan dukungan penuh. Selain itu, kami juga berterima kasih kepada Himpunan Alumni Institut Pertanian Bogor, Pertamina Geothermal Energy, Star Energy Geothermal, dan IPB Press atas kontribusi mereka yang sangat

berarti dalam kesuksesan program ini. Semoga kolaborasi ini dapat terus berlanjut untuk menciptakan inovasi dan solusi yang bermanfaat bagi masyarakat.

REFERENSI

- Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). Kandungan nutrisi kasgot larva lalat tentara hitam (*hermetia illucensi*) sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 12-18.
- Al Fath, M. T., Hasibuan, G. C. R., Alda, T., & Dalimunthe, N. F. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Kasgot (Bekas Maggot) BSF Sebagai Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Rumah Tangga. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 5(2), 100-108.
- Andrianto, D., Muchammad, Z., Prastiwi, D. O., Sabrina, G. O., Farhan, M., Dewi, I., ... & Pradika, M. I. (2020). Pemberdayaan Pertanian Terpadu Bermodal Limbah Ladang, Dapur dan Kandang Berbasis Koperasi di Desa Cibitung Tengah, Bogor. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3), 195-205.
- Azizatun, B., Putri, R. F., Solichah, L. D. M., & Prianto, R. A. E. (2024). Sosialisasi Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Upaya Optimalisasi Zero Waste di Desa Sepande, Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri (JPMM)*, 2(02), 278-284.
- Beesigamukama, D., Mochoge, B., Korir, N., Fiaboe, K., Nakimbugwe, D., Khamis, F., Subramanian, S., Wangu, M., Dubois, T., Ekesi, S., & Tanga, C. (2020). *Low-cost technology for recycling agro-industrial waste into nutrient-rich organic fertilizer using black soldier fly*. *Waste management*, 119, 183-194.
- Idris, M., Rismayani, D., Aulia, A., Nopiyanti, T., & Rahayu, R. (2024). Biology of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) and Utilization of its Waste (Maggot Frass) for Plant Growth: A Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 273-291.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). *Oase Kabinet dan KLHK Ajak Masyarakat Kelola Sampah Organik Menjadi Kompos*. Retrieved Oktober 08, 2024
- Kenny, K., Horse, V., & Ginting, J. M. (2023). Evaluation of the impact of water pollution on public health and the environment in Java Island. *LEADER: Civil Engineering and Architecture Journal*, 1(3), 331-341.
- Kubanza, N., & Simatele, M. (2020). Sustainable solid waste management in developing countries: a study of institutional strengthening for solid waste management in Johannesburg, South Africa. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63, 175 - 188.
- Kurniawati, N., Ariska, F. M., & Mangiring, W. (2024). Modifikasi Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Melalui Pemberdayaan Karang Taruna di Desa Astomulyo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(3), 613-620.
- Liu, X., Chen, X., Wang, H., Yang, Q., Rehman, K., Li, W., Cai, M., Li, Q., Mazza, L., Zhang, J., Yu, Z., & Zheng, L. (2017). Dynamic changes of nutrient composition throughout the entire life cycle of black soldier fly. *PLoS ONE*, 12.
- Maulana, A. R. (2020). Pengaruh pemberian darah sapi pada biokonversi sampah organik restoran terhadap reproduksi larva lalat black soldier fly (*hermetia illucens* L.) (*Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*).
- Michishita, R., Shimoda, M., Furukawa, S., & Uehara, T. (2022). Inoculation with black soldier fly larvae alters the microbiome and volatile organic compound profile of decomposing food waste. *Scientific Reports*, 13.
- Mukhlisshin, A. (2024). Pendampingan santri dalam budidaya magot di Provinsi Lampung:

- meningkatkan kemandirian pondok pesantren melalui ekonomi circular. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 4(1).
- Noumbissl, M. N. B., Tadjong, R. N., Tchakounte, F. M., Kana, Y., Keyi, R., & Kana, J. R. (2021). Influence of the substrates on the productivity and the nutritional value of housefly larvae (*Musca domestica*) meal for broilers nutrition. *Online Journal of Animal and Feed Research*, 11(3), 131-137.
- Novianti, D. (2023). Kondisi Lingkungan Ideal untuk Budi Daya Black Soldier Fly (BSF). *Cakrawala*, 17(2), 195-206.
- Sebayang, N. U. W., Sipayung, A. M., Ayu, P. C., & Sinamo, K. N. (2022). Empowerment of Farmer Group in Bioconversion of Organic Waste Management with Utilization of Black Soldier Fly Larvae Become Organic Fertilizer. *Abdimas Talenta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 274-283.
- Sukardi, D. D., & Setyawan, B. D. (2025). Potensi Maggot Black Soldier Fly Sebagai Pengurai Sampah Organik dengan Variasi Pakan. *Jurnal Serambi Engineering*, 10(1).
- Surendra, K. C., Tomberlin, J. K., van Huis, A., Cammack, J. A., Heckmann, L. H. L., & Khanal, S. K. (2020). Rethinking organic wastes bioconversion: Evaluating the potential of the black soldier fly (*Hermetia illucens* (L.))(Diptera: Stratiomyidae)(BSF). *Waste Management*, 117, 58-80.
- Susilo, H., Nurmayulis, N., Syahbana, M. A., & Sodik, A. H. (2024). The Potential of Frass BSF as an Organic Fertilizer for Making Sustainable Agriculture a Reality. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 209-215.
- Veldkamp, T., Rozen, K., Elissen, H., Wikselaar, P., & Weide, R. (2021). Bioconversion of Digestate, Pig Manure and Vegetal Residue-Based Waste Operated by Black Soldier Fly Larvae, *Hermetia illucens* L. (Diptera: Stratiomyidae). *Animals: an Open Access Journal from MDPI*, 11.
- Wiedinmyer, C., Yokelson, R., & Gullett, B. (2014). Global emissions of trace gases, particulate matter, and hazardous air pollutants from open burning of domestic waste. *Environmental science & technology*, 48 16, 9523-30.
- Zhang, M., Buekens, A., & Li, X. (2017). Open burning as a source of dioxins. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 47, 543 – 620.