

Volume 8 Nomor 1, Maret 2026, Halaman 82 – 95.

## Peran Lalat Tentara Hitam (*Black Soldier Fly*) *Hermetia illucens* dalam Mendukung Pengolahan Limbah Pertanian Berkelanjutan pada Kelompok Lestari Tani

Istia Siti Amalia<sup>1\*</sup>, Dewi Nurma Yanti Ningtyas<sup>2</sup>, Sari Caryani<sup>3</sup>, Fahri Rijal Giffari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknik, Universitas Sali Al-Aitaam, Indonesia

Email: [istiasitiamalia22@gmail.com](mailto:istiasitiamalia22@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [Dewinurma1993@gmail.com](mailto:Dewinurma1993@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[sariqueen0020@gmail.com](mailto:sariqueen0020@gmail.com)<sup>3</sup>, [fahririjal16@gmail.com](mailto:fahririjal16@gmail.com)<sup>4</sup>  
\*Corresponding author: [istiasitiamalia22@gmail.com](mailto:istiasitiamalia22@gmail.com)

### Abstrak

Limbah organik seringkali menjadi masalah lingkungan karena jumlahnya yang melimpah dan pengelolaannya yang kurang tepat. Namun, limbah organik sebenarnya memiliki potensi besar untuk dikelola dengan baik, salah satunya melalui pemanfaatan Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*). Serangga ini memiliki kemampuan yang tinggi dalam mendegradasi limbah organik secara cepat dan efektif, sehingga berkontribusi dalam menekan tingkat pencemaran lingkungan. Selain itu, larva BSF berperan dalam menghasilkan kompos yang berkualitas dengan kandungan hara yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pemanfaatan BSF juga merupakan pendekatan inovatif dalam mendukung sistem pertanian berkelanjutan, karena tidak hanya berfungsi dalam pengolahan limbah, tetapi juga mampu memberikan sumber pakan pengganti yang berpotensi dalam meningkatkan produktivitas sektor peternakan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada Kelompok Lestari Tani yang berlokasi di Desa Sukaluyu, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan metode penyuluhan mengenai pengenalan prinsip pemanfaatan BSF dalam pengelolaan limbah pertanian berkelanjutan. Analisis data dilakukan dengan metode wawancara terhadap petani responden serta pemberian kuesioner dengan pengisian *pre-test* dan *post-test* mengenai pengetahuan akan pengelolaan limbah organik dengan menggunakan BSF, serta potensi produk sampingan dari penguraian limbah organik oleh BSF. Hasil *pre-test* menunjukkan para petani responden tidak mengetahui mengenai potensi BSF dalam pengelolaan limbah organik. Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai pemanfaatan BSF dalam pengelolaan limbah organik hasil pertanian sebesar 75%, memberikan dampak positif terhadap kegiatan ini. Kegiatan penyuluhan menghasilkan ketertarikan petani responden dalam penggunaan dan pemanfaatan BSF terutama untuk mengelola limbah organik, memenuhi kebutuhan pemberian pakan ternak dan ikan yang dibudidayakan oleh petani setempat, dan untuk menghasilkan produk sampingan untuk dijual.

**Kata Kunci:** BSF, Maggot, Pengelolaan Limbah Organik, Penyuluhan, Pertanian Berkelanjutan.

### Abstract

Organic waste frequently poses environmental challenges because of its high volume and inadequate management practices. However, organic waste actually has great potential to be managed properly, one of which is through the utilization of the Black Soldier Fly (BSF, *Hermetia illucens*). This insect is able to decomposing organic waste quickly and efficiently, thereby reducing environmental pollution. In addition, BSF larvae can produce nutrient-rich compost that enhances soil fertility. The utilization of BSF represents an

innovative solution for supporting sustainable agriculture, addressing waste management issues while simultaneously providing an alternative feed source that may increase livestock productivity. This PKM was implemented with Lestari Tani Farmer Group in Sukaluyu Village, Pangalengan District, Bandung Regency, West Java. The activity was conducted by delivering information on the fundamental principles of BSF utilization in sustainable agricultural waste management. Data analysis was conducted through interviews with farmer respondents and the distribution of questionnaires with pre-test and post-test sections on knowledge of organic waste management using BSF, as well as the potential by-products of organic waste decomposition by BSF. Before the activity, pre-test data showed that respondents lacked knowledge about the potential use of BSF for organic waste management. However, post-test results indicated an increase in knowledge by 75%, providing a positive effect of the activity. The extension activities generated interest among the farmer respondents in the use and utilization of BSF, especially for managing organic waste, meeting the feed requirements of livestock and fish farmed by local farmers, and producing by-products for sale.

**Keywords:** BSF, Extension, Maggot, Organic Waste Management, Sustainable Agriculture.

DOI: <https://doi.org/10.31943/abdi.v8i1.371>

## A. Pendahuluan

Desa Sukaluyu yang terletak di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, memiliki potensi unggul di sektor pertanian, terutama pada komoditas perkebunan dan hortikultura. Beberapa komoditas yang banyak dibudidayakan adalah tanaman kopi, jagung, dan padi (BPS Kabupaten Bandung, 2023). Namun, seiring dengan tingginya produksi pertanian, muncul permasalahan limbah organik yang kian meningkat. Di Desa Arjasari limbah organik masih dikelola dengan cara membuang sampah ke lingkungan sekitar.

Pengelolaan limbah organik di bidang pertanian menjadi salah satu tantangan utama dalam upaya menciptakan praktik pertanian yang berkelanjutan. Setiap tahun, kegiatan pertanian menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, baik berupa sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, maupun limbah pascapanen. Jika tidak ditangani secara efektif, akumulasi limbah ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, khususnya pada tanah dan air, serta meningkatkan emisi gas rumah kaca yang berdampak pada perubahan iklim (Susmiati, 2018).

Di banyak wilayah, praktik pengelolaan limbah yang ada masih terbatas pada pembakaran atau pembuangan langsung ke lingkungan, yang justru memperburuk kondisi lingkungan. Kurangnya akses terhadap teknologi ramah lingkungan dan rendahnya kesadaran akan dampak limbah organik menjadi faktor yang mempersulit pengelolaan limbah yang efisien (Sukmareni et al., 2023). Oleh karena

itu, diperlukan solusi inovatif dan berkelanjutan yang tidak hanya mampu menekan dampak negatif limbah, tetapi juga mampu mengonversinya menjadi produk bernilai guna bagi sektor pertanian, seperti pupuk organik dan pakan ternak.

Salah satu pendekatan metode yang semakin banyak dikembangkan adalah penggunaan Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*) atau *Black Soldier Fly* (BSF), yang dikenal memiliki kemampuan unggul dalam mendekomposisi limbah organik. Larva BSF dapat mengolah berbagai jenis limbah secara cepat dengan mengonversinya menjadi kompos bernutrisi tinggi serta biomassa yang berpotensi sebagai sumber protein alternatif bagi ternak (Permana et al., 2022). Selain berperan dalam pengurangan limbah, pemanfaatan larva ini juga menghasilkan produk sampingan bernilai ekonomi, seperti minyak serangga dan pakan dengan kandungan protein tinggi.

Selain potensi ekonomi yang signifikan, pemanfaatan BSF sebagai agen pengurai limbah juga selaras dengan konsep pertanian sirkular, di mana limbah pertanian diolah kembali menjadi sumber daya yang berguna, menciptakan sistem yang lebih efisien dan ramah lingkungan (Bahtiar & Kamelia, 2024). Dengan kemampuan BSF yang luar biasa dalam mengolah limbah organik serta potensi produk yang dihasilkan, teknologi ini memiliki prospek sebagai alternatif dalam pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan dan berdaya guna tinggi. Di beberapa negara, pemanfaatan BSF sudah diterapkan sebagai bagian dari strategi pengelolaan limbah organik skala besar. Misalnya, di negara-negara Eropa dan Asia, BSF digunakan untuk mengurai limbah makanan dan industri pertanian (Setti et al., 2019). Indonesia, dengan kondisi agraris yang luas, memiliki potensi besar untuk menerapkan teknologi ini sebagai solusi untuk masalah limbah pertanian yang terus meningkat setiap tahunnya.

Secara keseluruhan, pemanfaatan BSF dalam pengelolaan limbah pertanian menawarkan berbagai keuntungan dari aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Selain mampu mengurangi akumulasi limbah, teknologi ini juga mendorong keberlanjutan pertanian melalui produksi pupuk organik dan pakan ternak yang lebih efisien. Oleh karena itu, penting bagi para pemangku kepentingan di bidang pertanian untuk mempertimbangkan adopsi teknologi ini guna mencapai sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Di Desa Arjasari, Kelompok Lestari Tani dikenal sebagai salah satu kelompok tani yang aktif dalam kegiatan pertanian. Tingginya jumlah limbah organik pertanian yang dihasilkan oleh Kelompok Lestari Tani menjadi peluang dalam pemberian edukasi mengenai pengelolaan limbah organik dengan memanfaatkan BSF. Semakin tingginya kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan, pemanfaatan BSF sebagai solusi pengolahan limbah pertanian menjadi semakin relevan. Melalui kegiatan PKM ini, diharapkan tumbuh inovasi dalam pengelolaan limbah yang mampu meningkatkan efektivitas pengolahan, serta memungkinkan penerapannya secara luas di berbagai sektor pertanian dan komunitas masyarakat.

## **B. Metode**

PKM ini dilaksanakan di Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung pada tanggal 25 Agustus 2024 dengan melibatkan petani dari Kelompok Lestari Tani sebagai peserta sebanyak 12 orang. Bentuk kegiatan PKM dilaksanakan dengan metode sebagai berikut:

- 1) Pendekatan awal berbasis komunikasi dengan melakukan koordinasi secara langsung dengan ketua Kelompok Lestari Tani Desa Sukaluyu, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat sebagai mitra untuk menghasilkan kesepakatan bersama tentang peningkatan pengetahuan mengenai pemanfaatan BSF sebagai solusi pengolahan limbah pertanian berkelanjutan.
- 2) Pelaksanaan kegiatan PKM berupa peningkatan pengetahuan mengenai keunggulan BSF dalam mengelola limbah organik dan manfaat hasil penguraian limbah organik BSF sebagai produk yang dapat memberi manfaat di bidang pertanian dan pendapatan ekonomi.
- 3) Pengukuran peningkatan pengetahuan petani dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) dan (*post-test*) berbasis kuesioner, yang bertujuan untuk menilai respons mereka terhadap pemanfaatan BSF dalam proses dekomposisi limbah organik.
- 4) Monitoring dan evaluasi dilakukan agar petani dapat memahami dengan jelas dan melaksanakan pengelolaan limbah pertanian dengan memanfaatkan BSF sebagai agen biokontrol yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

- 5) Analisis data mengenai respons petani menggunakan Microsoft Excel dengan menyajikan hasil berupa tabel dan grafik.

### C. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan mengenai “Pemanfaatan Lalat Tentara Hitam (*Black Soldier Fly*) *Hermetia illucens* sebagai Solusi Pengolahan Limbah Pertanian Berkelanjutan pada Kelompok Lestari Tani” dimulai dengan melakukan wawancara dan pengisian *pre-test* terlebih dahulu kepada petani responden untuk mengetahui pengetahuan awal mengenai BSF. Kemudian dilakukan *post-test* setelah penyampaian materi penyuluhan untuk mengetahui perkembangan pengetahuan mengenai BSF. Penyuluhan ini menggunakan tes objektif dengan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Penggunaan tes awal dan tes akhir dapat menggambarkan secara menyeluruh perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta didik pada sepanjang proses pembelajaran (Siregar et al., 2023). Maka dari itu, pemberian tes awal dan akhir pada kegiatan penyuluhan ini tepat digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran.

*Pre-test* dilakukan dengan cara memberikan kuesioner yang terdiri dari lima pertanyaan yang bertujuan untuk mengukur pengetahuan awal perihal BSF dan pemanfaatannya. Adapun pertanyaan yang tertera dalam kuesioner adalah sebagai berikut:

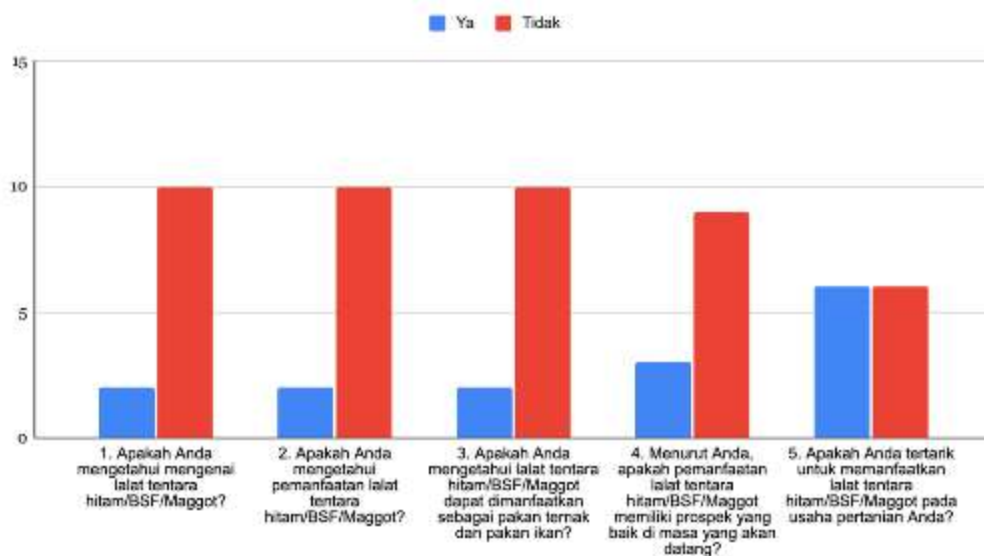
- 1) Apakah Anda mengetahui mengenai lalat tentara hitam/BSF/Maggot?
- 2) Apakah Anda mengetahui pemanfaatan lalat tentara hitam/BSF/Maggot?
- 3) Apakah Anda mengetahui lalat tentara hitam/BSF/Maggot dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan pakan ikan?
- 4) Menurut Anda, apakah pemanfaatan lalat tentara hitam/BSF/Maggot memiliki peluang yang menjanjikan di masa depan?
- 5) Apakah Anda tertarik untuk memanfaatkan lalat tentara hitam/BSF/Maggot pada usaha pertanian Anda?

Kondisi pengetahuan awal petani responden mengenai BSF dapat dilihat pada Gambar 1. Lebih dari 70% petani responden belum mengetahui apa itu BSF maupun manfaatnya bagi lingkungan pertanian (pertanyaan 1-3). Bahkan, mereka tidak mengetahui bentuk dan karakteristik dari BSF, baik larva (*maggot*) maupun

imagonya. Hanya sekitar 16% petani responden yang mengetahui dan memahami bentuk, karakteristik dan peran BSF bagi lingkungan (pertanyaan 4). Namun, sebanyak 50% petani responden menunjukkan ketertarikan awal untuk mempelajari pemanfaatan BSF lebih lanjut, meskipun pemahaman mereka masih terbatas (pertanyaan 5). Hal-hal tersebut mengindikasikan bahwa ketidaktahuan awal bukan berarti penolakan, melainkan kurangnya akses informasi mengenai teknologi BSF. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan ini berpeluang besar menjadi sarana peningkatan pengetahuan sekaligus mendorong adaptasi teknologi pengelolaan limbah dengan memanfaatkan BSF. Implementasi budidaya BSF efektif mendorong pemahaman dan praktik manajemen sampah organik pada level masyarakat (Astanti et al., 2023).

Penyuluhan ini berpotensi menjadi sarana peningkatan pengetahuan sekaligus akselerasi adopsi teknologi pengelolaan limbah berbasis BSF. Implementasi budidaya BSF turut mendukung peningkatan pemahaman serta praktik pengelolaan sampah organik pada level komunitas.

Pengetahuan Awal Mengenai BSF (Hasil Pre-Test)



**Gambar 1. Hasil *pre-test* mengenai pengetahuan awal petani responden terhadap peran BSF dalam pengelolaan limbah organik (Sumber: Data Pribadi, 2024)**

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada Gambar 1, para petani di Kelompok Lestari Tani umumnya menanam kopi, jagung, ubi, singkong, sawi putih dan beberapa tanaman sayuran lainnya. Para petani tidak melakukan pengelolaan limbah hasil panen dengan baik. Mereka cenderung membuang langsung limbah pertanian ke lingkungan sekitar atau membakarnya. Mereka juga tidak melakukan pengomposan dari sampah pertanian, padahal jumlah limbah yang dihasilkan dari aktivitas pertanian sangat tinggi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian bahwa limbah pertanian di Indonesia belum dimanfaatkan dan dikelola secara optimal, lebih dari 70% limbah pertanian dibakar secara langsung di lahan (*open burning*) (Rhofita, 2022).

Kegiatan edukasi mengenai pengolahan limbah pertanian dilakukan dengan menyampaikan beberapa informasi mengenai dampak negatif dari pembuangan sampah organik secara sembarangan pada lingkungan. Pengelolaan limbah pertanian yang buruk seperti pencampuran sampah organik dan anorganik dapat merusak lingkungan. Hal ini karena penumpukan sampah dapat memicu bau yang tidak sedap, pencemaran lingkungan, dan meningkatkan risiko timbulnya penyakit (Wahyuningsih et al., 2023). Sampah organik pertanian memiliki jumlah yang terus meningkat dan pengolahannya belum optimal sehingga menjadi masalah utama bagi lingkungan. Pengolahan limbah organik pertanian telah banyak dilaporkan dalam berbagai penelitian, salah satunya melalui pemanfaatan BSF sebagai agen biokonversi yang efektif dalam menguraikan bahan organik (Giffari et al., 2021). Sebagai agen biokonverter, BSF berperan sebagai organisme yang dapat mengubah bahan organik menjadi produk turunan yang bernilai tambah seperti pupuk dan pakan ternak melalui proses biologis.

Penyampaian informasi juga dilakukan mengenai pemanfaatan BSF sebagai salah satu pendekatan dalam pengelolaan limbah pertanian yang lebih berkelanjutan. Dari sisi lingkungan, teknologi ini berkontribusi dalam menurunkan emisi gas rumah kaca seperti metana yang biasanya terbentuk dari dekomposisi limbah organik di tempat pembuangan akhir (Firmansyah & Taufiq, 2020). Larva BSF dikenal dengan sebutan "*maggot*" yang berarti belatung. BSF merupakan serangga yang berguna bagi lingkungan karena peranannya sebagai agen pengurai limbah organik, termasuk limbah hasil pertanian (Amalia & Ramadhan, 2024).

Larva BSF mampu mengubah limbah organik pertanian menjadi biomassa larva yang mengandung protein tinggi sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai pakan alternatif bagi ternak dan ikan (Utami et al., 2020). Hal ini dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pakan ternak konvensional, seperti pembuatan tepung kedelai untuk pakan ikan, yang sering diproduksi dengan dampak lingkungan yang lebih besar (Qowasmi et al., 2023). Sisa dari proses pemrosesan larva, termasuk kotoran dan kulit larva yang telah terdekomposisi, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dengan kandungan hara yang tinggi yang mendukung sistem pertanian ramah lingkungan (Sucipto et al., 2025). Bahkan, larva BSF berpotensi digunakan sebagai agen entomoremediasi, yaitu pemanfaatan serangga untuk pemurnian biomassa yang terkontaminasi logam berat seperti cadmium (Bulak et al., 2018). Di masa yang akan datang, pemanfaatan BSF sebagai agen pengolahan sampah pertanian ini dapat bernilai ekonomi yang tinggi.

Pemanfaatan BSF sebagai agen pengolahan limbah pertanian di Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung memiliki potensi yang sangat baik. Para petani responden sangat antusias pada saat kegiatan penyuluhan berlangsung. Kegiatan penyuluhan ini juga membekali informasi dalam bentuk diskusi mengenai sejarah BSF, pengenalan bentuk larva dan imago BSF, cara budi daya BSF, siklus hidup BSF, musuh alami BSF, produk BSF, dan hasil-hasil penelitian yang mendukung keberhasilan penggunaan BSF dalam mengurangi sampah organik (Gambar 2). Hal ini dilakukan agar para petani tertarik untuk mulai memanfaatkan BSF sebagai upaya dalam mengelola limbah pertanian dan dapat menghasilkan produk sampingan berupa larva BSF sebagai pakan ikan dan ternak. Sehingga, petani di Desa Sukaluyu dapat lebih berdaya dengan menghasilkan “*passive income*”.



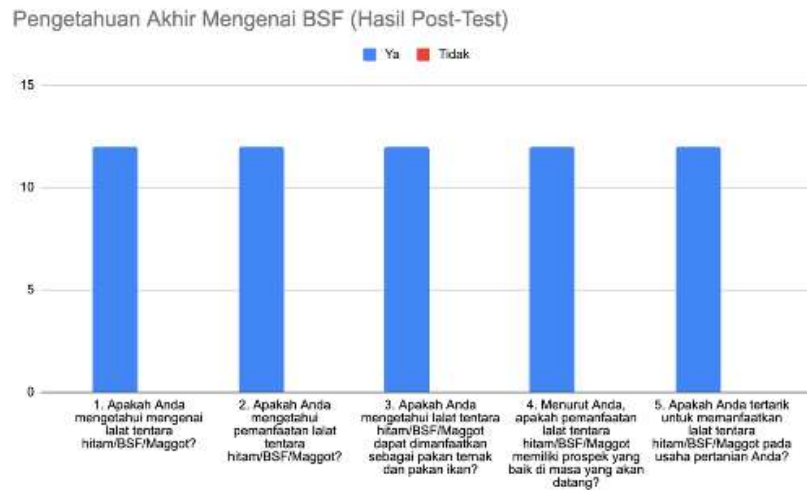
**Gambar 2. Kegiatan diskusi mengenai cara budi daya BSF  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)**

Pada Gambar 2 merupakan tampilan antusiasme petani dalam mempelajari pemanfaatan BSF sebagai agen pengolahan limbah pertanian secara berkelanjutan terlihat pada hasil *post-test* yang dilakukan setelah penyampaian materi dan kegiatan diskusi selesai. Hal tersebut dapat dilihat pada grafik yang disajikan (Gambar 3). Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan petani mengenai pemanfaatan BSF dan ketertarikan dalam praktik pemanfaatannya. Seluruh petani responden memberikan jawaban “Ya” pada kelima pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner, mulai dari pengetahuan dasar tentang BSF, pemanfaatannya, hingga ketertarikan untuk mengimplementasikannya.

**Tabel 1. Rekapitulasi Pengolahan Data Kuesioner**

Pertanyaan	Hasil Pre-Test			Hasil Post-Test		
	Ya	Tidak	Persentase Ya	Ya	Tidak	Persentase Ya
Pertanyaan 1	2	10	16,7%	12	0	100%
Pertanyaan 2	2	10	16,7%	12	0	100%
Pertanyaan 3	2	10	16,7%	12	0	100%
Pertanyaan 4	3	9	25%	12	0	100%
Pertanyaan 5	6	6	50%	12	0	100%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>45</b>		<b>60</b>	<b>0</b>	

(Sumber: Data Pribadi, 2024)



**Gambar 3. Hasil *post-test* mengenai pemahaman responden terhadap pemanfaatan BSF setelah kegiatan penyuluhan (Sumber: Data Pribadi, 2024)**

Peningkatan pemahaman petani responden disajikan dalam Gambar 1 dan 3. Rekapitulasi pengolahan data kuesioner dimuat dalam Tabel 1. Persentase peningkatan pengetahuan dari hasil tes awal dan tes akhir dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Presentase pengetahuan awal} = \frac{15}{60} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Presentase pengetahuan akhir} = \frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Presentase peningkatan pengetahuan} = 100\% - 25\% = 75\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, peningkatan pengetahuan petani responden cukup tinggi, yaitu sebesar 75%. Berdasarkan Tabel 1, perbandingan dengan hasil *pre-test* menunjukkan adanya perubahan yang signifikan. Awalnya mayoritas petani responden tidak mengetahui peran BSF, setelah mengikuti penyuluhan seluruh petani responden memahami manfaat BSF dan pengelolaan limbah organik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan mampu memberikan dampak positif terhadap pengetahuan petani. Selain itu, hasil *post-test* menunjukkan tingginya minat petani responden untuk mengadopsi teknologi BSF. Hal ini berpotensi besar untuk penerapannya dalam praktik pertanian berkelanjutan, yaitu pengelolaan limbah pertanian, penyediaan pakan ternak, dan peluang adanya

pendapatan tambahan melalui produk sampingan BSF. Kegiatan pengabdian di Desa Ponain, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, juga melaporkan tran peningkatan yang serupa, yaitu pengetahuan peserta tentang BSF meningkat dari 13,33% menjadi 96,67%, sementara pemahaman mengenai pengelolaan limbah dengan BSF meningkat dari 26,67% menjadi 83,3% (Setyani et al., 2025).

Kegiatan pengabdian dengan tema BSF yang telah dilaporkan menunjukkan beberapa keunikan yang beragam. Program sosialisasi budidaya maggot BSF sebagai salah satu pendekatan pengolahan limbah organik di Desa Kalipecabean, Sidoarjo, berfokus pada sosialisasi dan peningkatan pemahaman terhadap budidaya maggot BSF. Hasil sosialisasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan warga, sehingga memberikan dampak pada lingkungan dan perekonomian (Febiola et al., 2024). Implementasi program “Sahabat Omah Limbah” dalam peningkatan partisipasi masyarakat melalui budi daya *maggot* berbasis pengolahan limbah organik rumah tangga di Desa Gempol, Kecamatan Karangnom, Kabupaten Klaten, menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterlibatan masyarakat terhadap budi daya BSF dalam mengurangi limbah dan meningkatkan produksi larva. Selain itu, program ini juga menghasilkan produk bernilai tambah seperti pupuk organik dan pakan ternak. Secara lebih luas, kegiatan ini mendukung konsep ekonomi sirkular, pertanian berkelanjutan, serta mitigasi pencemaran lingkungan (Sunarno et al., 2024).

Kegiatan PKM di Kelompok Lestari Tani Desa Sukaluyu berhasil meningkatkan pengetahuan petani tentang BSF secara komprehensif dan juga berhasil memicu ketertarikan tinggi terhadap adopsi teknologi BSF dalam praktik sehari-hari. Kegiatan ini memberikan solusi pengelolaan limbah, penyediaan pakan ternak dan ikan, serta potensi produk pendapatan sampingan. Hal ini menjadi suatu kebaruan penting karena dapat mengindikasikan kesiapan adopsi teknologi berbasis BSF dalam skala lokal dibandingkan dengan hanya peningkatan pemahaman teoritik.

#### **D. Kesimpulan**

Kegiatan PKM berupa edukasi mengenai pemanfaatan BSF dapat meningkatkan pengetahuan petani responden sebesar 75%. Kegiatan PKM ini

memberikan pemahaman petani bahwa pengelolaan limbah organik hasil pertanian penting dilakukan sebagai upaya menjaga kesehatan dan kelestarian lingkungan. Kegiatan penyuluhan pada PKM ini juga menghasilkan ketertarikan petani responden dalam penggunaan dan pemanfaatan BSF terutama untuk mengelola limbah organik, memenuhi kebutuhan pemberian pakan ternak dan ikan yang dibudidayakan oleh petani setempat, serta untuk menghasilkan produk sampingan untuk dijual. Dengan demikian, kegiatan PKM ini dapat menjadi solusi pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan pada Kelompok Lestari Tani Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Jawa Barat.

#### E. Daftar Pustaka

- Amalia, I. S., & Ramadhan, R. A. M. (2024). Inventarisasi Keanekaragaman Serangga di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya dengan Menggunakan Perangkat Warna. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 6(2), 129–139. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2024.6.2.11738>
- Astanti, Y. D., Nandari, W. W., Santoso, D. H., & Hasanah, K. (2023). Inisiasi Kelompok Masyarakat Pengelola Sampah Organik dengan Budidaya Maggot BSF (Black Soldier Fly) di Padukuhan Dukuh Sinduhrjo Ngaglik Sleman D.I. Yogyakarta. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 67–76. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/dlppm>
- Bahtiar, R., & Kamelia. (2024). Ekonomi Sirkular dalam Pengelolaan Sampah Organik Menggunakan Lalat Tentara Hitam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(1), 68–74. <https://doi.org/10.18343/jipi.29.1.68>
- BPS Kabupaten Bandung. (2023). *Kecamatan Pangalengan Dalam Angka 2023*. BPS Kabupaten Bandung. <https://bandungkab.bps.go.id/id/publication/2023/09/26/9a9d13b59901167ab705e7d8/kecamatan-pangalengan-dalam-angka-2023.html>
- Bulak, P., Polakowski, C., Nowak, K., Waśko, A., Wiącek, D., & Bieganowski, A. (2018). *Hermetia illucens* as a new and promising species for use in entomoremediation. *Science of The Total Environment*, 633, 912–919. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2018.03.252>
- Firmansyah, A., & Taufiq, N. (2020). Sinergi Program Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Lingkungan Melalui Inovasi Maggot. *Jurnal Care: Jurnal Resolusi Konflik, CSR, Dan Pemberdayaan*, 5(1), 63–70.
- Giffari, F. R., Susanto, A., Putra, R. E., & Permana, A. D. (2021). Periode Hidup dan Potensi Reproduksi Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*) Linnaeus (Diptera: Stratyomyidae) pada Substrat Kulit Pisang. *Jurnal Agrikultura*, 32(2), 158–167.

- Permana, A. D., Susanto, A., & Giffari, F. R. (2022). Kinerja Pertumbuhan Larva Lalat Tentara Hitam *Hermetia illucens* Linnaeus (Diptera: Stratiomyidae) pada Substrat Kulit Ari Kedelai dan Kulit Pisang. *Jurnal Agrikultura*, 33(1), 13–24. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i1.36188>
- Qowasmi, F. N., Sudarti, & Yushardi. (2023). Efektivitas Larva Black Soldier Fly (Maggot) sebagai Metode Alternatif Penguraian Sampah Organik. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 179–184.
- Rhofita, E. I. (2022). Optimalisasi Sumber Daya Pertanian Indonesia untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Energi Nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 28(1), 82–100. <https://doi.org/10.22146/jkn.71642>
- 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*. 2(6). <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index>
- Setti, L., Francia, E., Pulvirenti, A., Gigliano, S., Zaccardelli, M., Pane, C., Caradonia, F., Bortolini, S., Maistrello, L., & Ronga, D. (2019). Use of black soldier fly (*Hermetia illucens* (L.), Diptera: Stratiomyidae) larvae processing residue in peat-based growing media. *Waste Management*, 95, 278–288. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.06.017>
- Setyani, N. M. P., Pradana, I. P. Y. B., Sabat, D. M., & Ruliati, L. P. (2025). Pelatihan Budidaya Maggot Black Soldier Fly Menggunakan Limbah Pertanian Kepada Karang Taruna Desa Ponain. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 153–159. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v8i1.56463>
- Siregar, T. M., Siahaan, B. M. G., Enjelika, T. N., Simbolon, M. E., & Siringoringo, R. M. (2023). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SMA Swasta Cahaya Medan. *Ulil Albab: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(1).
- Sucipto, I., Arianti, R. D., Anggarini, C. D., Rohmah, N. A., Muhlison, W., Purnomo, H., Ghozali, A. R. S., & Hidayatullah, A. F. (2025). *Maggot Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Solusi Atas Permasalahan Limbah Rumah Tangga dan Kelangkaan Pupuk di Desa Glagahwero*. 2(2), 120–128. <https://doi.org/10.19184/aksilar.v2i2.5824>
- Sukmareni, J., Sianipar, S. A., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budi Daya Maggot Sebagai Alternatif Penanggulangan Sampah Organik Masyarakat Di Desa Cijagang. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2), 341–355. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>
- Sunarno, Triyono, Martono, K. T., & Santosa, A. W. B. (2024). Peningkatan Partisipasi Masyarakat pada Budidaya Magot Berbasis Penyediaan Pakan dari Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga di Desa Gempol, Kecamatan Karanganom, Kabupaten Klaten. *Jurnal Pasopati: Pengabdian*

*Masyarakat Dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 6(2), 62–68.  
<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>

- Susmiati, Y. (2018). Prospek Produksi Bioetanol dari Limbah Pertanian dan Sampah Organik. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(2), 67–80. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.02.1>
- Utami, I., Putra, I. L. I., Khotimah, K., & Pangestu, R. G. (2020). Maggot Black Soldier Fly sebagai Agen Degradasi Sampah Organik dan Pakan Ternak Warga Mergangsan Yogyakarta. *Logista Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 127–135. <http://logista.fateta.unand.ac.id>
- Wahyuningsih, S., Widiati, B., Melinda, T., & Abdullah, T. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik Serta Pengadaan Tempat Sampah Organik dan Non-Organik. *Dedikasi Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 7–15. <https://doi.org/10.58545/djpm.v2i1.103>