

## Penyuluhan Pemanfaatan Maggot Sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Makanan dan organik Program (MBG) di SD

Rachmat Setiawan<sup>1</sup>, Fugiyar Suherman<sup>2</sup>, Reza Mareta Putri<sup>3</sup>, Natasya Azifah Hidayat<sup>4</sup>, Tiara Dwi Yuniar<sup>5</sup>, Eko Wahyudi<sup>6</sup>, Dwi Mahmud Rizki Riyanto<sup>7</sup>

<sup>1,2,4,5</sup> Universitas Langlang Buana Bandung, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Muhammadiyah Kalianda, Indonesia

<sup>6</sup> Universitas Sapta Mandiri, Indonesia

<sup>7</sup> Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Received : 15 April 2026, Revised : 22 April 2026, Published : 2 Mei 2026

### Corresponding Author

Nama Penulis: Rachmat Setiawan

E-mail: [rachmatsetiawan@unla.ac.id](mailto:rachmatsetiawan@unla.ac.id)

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mensosialisasikan budidaya maggot sebagai solusi ekonomis dan ekologis, sekaligus mengembangkan model ekonomi sirkular di sekolah dasar untuk pengolahan limbah organik rumah tangga. Metode yang digunakan meliputi pendampingan langsung serta diskusi interaktif guna meningkatkan pemahaman dan partisipasi peserta. Melalui kegiatan ini, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan maggot sebagai pakan unggas, yang berdampak pada pengurangan sampah organik, produksi pupuk organik, dan peningkatan nilai ekonomi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terkait ekonomi sirkular dan teknik budidaya maggot. Peserta juga mampu mempraktikkan pengolahan sampah organik secara mandiri di rumah. Selain itu, terjadi perubahan sikap menjadi lebih peduli terhadap lingkungan serta munculnya inisiatif untuk mengembangkan budidaya maggot sebagai peluang usaha. Namun, keberlanjutan program masih memerlukan pendampingan lanjutan agar pengelolaan limbah organik dapat berjalan secara konsisten dan optimal.

**Kata Kunci** - maggot, pengelolaan sampah organik, pupuk organik, pakan ternak, lingkungan

### Abstract

This community service activity aims to promote maggot cultivation as an economic and ecological solution, while simultaneously developing a circular economy model in elementary schools for processing household organic waste. The methods used included direct mentoring and interactive discussions to increase participant understanding and participation. Through this activity, the community gained knowledge and skills in utilizing maggots as poultry feed, which impacts organic waste reduction, organic fertilizer production, and increased economic value. The results of the activity showed an increase in participants' understanding of the circular economy and maggot cultivation techniques. Participants were also able to practice processing organic waste independently at home. Furthermore, there was a change in attitudes towards greater environmental concern and the emergence of initiatives to develop maggot cultivation as a business opportunity. However, the sustainability of the program still requires continued mentoring to ensure consistent and optimal organic waste management.

**Keywords** - maggots, organic waste management, organic fertilizer, animal feed, environment

**How To Cite** : Setiawan, R., Suherman, F., Putri, R. M., Hidayat, N. A., Yuniar, T. D., Wahyudi, E., & Riyanto, D. M. R. (2026). Penyuluhan Pemanfaatan Maggot Sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Makanan dan organik Program (MBG) di SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(4), 4742 - 4749. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i4.1305>

**Copyright** ©2026 Rachmat Setiawan, Fugiyar Suherman, Reza Mareta Putri, Natasya Azifah Hidayat, Tiara Dwi Yuniar, Eko Wahyudi, Dwi Mahmud Rizki Riyanto

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## **PENDAHULUAN**

Sampah organik, menurut penelitian yang dilakukan oleh (I Gusti Ngurah Puger., 2018) adalah sampah yang berasal dari sisa-sisa kebutuhan rumah tangga atau bagian dari makhluk hidup yang dapat didaur ulang (recycling) menjadi bentuk lain yang dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Sampah organik (Wardhana, 2017) yang menumpuk di TPA dan tidak ditangani dengan baik akan fermentasi melalui anaerob dan menumpuk di bagian bawah. Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, pengelolaan limbah organik seringkali kurang efisien. Sebagian besar limbah ini dibuang ke tempat pembuangan akhir, menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran tanah, air, dan udara. Selain itu, dekomposisi limbah organik di TPA yang tidak diawasi menghasilkan gas metana, yang merupakan gas rumah kaca yang berpotensi memperburuk pemanasan global. Makanan yang terbuang atau tidak dapat dikonsumsi selama proses produksi, distribusi, dan konsumsi disebut limbah makanan. Selain meningkatkan jumlah sampah yang perlu dikelola, limbah makanan juga menyia-nyaiakan sumber daya alam yang digunakan dalam proses produksi makanan, seperti air, energi, dan bahan baku pertanian. Ini menjadi masalah lingkungan dan ekonomi yang signifikan. Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) mengatakan bahwa sekitar sepertiga dari semua makanan yang diproduksi di dunia dibuang. Untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, mengurangi pemborosan sumber daya, dan meningkatkan ketahanan pangan di seluruh dunia, pengelolaan sampah yang efektif sangat penting. Menggunakan maggot, yang dapat menguraikan limbah makanan secara cepat dan menghasilkan produk bernilai ekonomi, adalah salah satu solusi potensial untuk menangani limbah makanan.

Sebaliknya, limbah organik sangat mungkin digunakan sebagai bahan baku untuk berbagai jenis produk. Ini termasuk biogas, kompos, dan produk berbasis bahan organik lainnya. Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan sumber daya alam, pengelolaan limbah organik yang efektif dan ramah lingkungan sangat penting. Selain menghasilkan keuntungan ekonomi dan sosial bagi masyarakat, pengelolaan limbah organik yang tepat dapat mengurangi beban pada tempat pembuangan akhir (TPA). Problem ini membutuhkan solusi pengelolaan limbah organik yang lebih efisien dan berkelanjutan. Pemanfaatan maggot atau larva adalah salah satu solusi yang kini mulai dikembangkan untuk mengatasi masalah limbah organik.

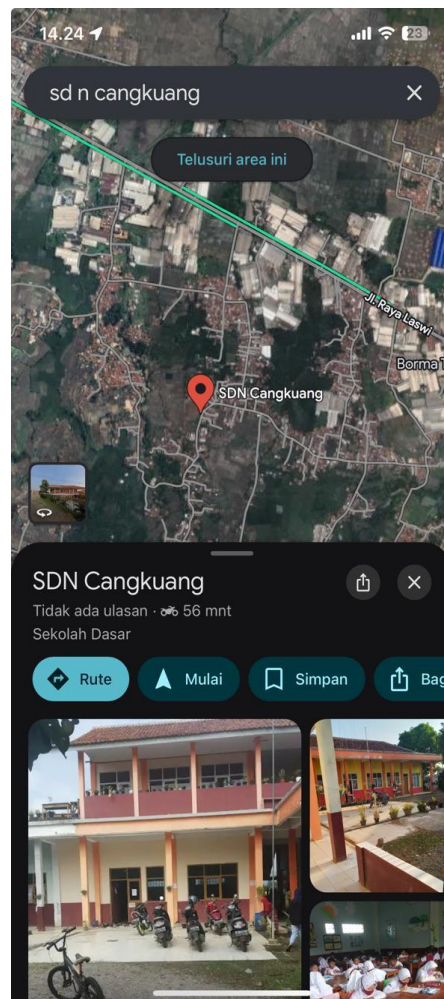
Maggot, terutama jenis Black Soldier Fly (BSF), dikenal sangat pandai memakan limbah organik, termasuk makanan yang sudah tidak digunakan lagi. Larva BSF, juga dikenal sebagai maggot, dapat mengurai limbah makanan dengan cepat dan efektif, sehingga mengurangi jumlah limbah yang harus diurus oleh tempat pembuangan akhir (TPA). Maggot ini mengubah limbah organik menjadi pupuk organik, produk sampingan yang berharga dan kaya akan hara. Selain itu, proses ini menghasilkan sumber protein yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, memberikan solusi tambahan untuk mengelola limbah organik. Maggot atau larva BSF memiliki kemampuan untuk menjadi solusi ramah lingkungan yang dapat mengurangi ketergantungan pada metode pembuangan sampah konvensional dan mendukung keberlanjutan dalam berbagai industri. Artikel ini akan membahas tentang zero food waste dalam penggunaan maggot untuk limbah organik. Maggot menjadi alternatif yang menjanjikan untuk praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan, yang juga dapat mengurangi dampak lingkungan dan menghasilkan keuntungan ekonomi bagi banyak orang.

Sampah organik dapat digunakan untuk pakan maggot. Ini disebabkan keyakinan bahwa budidaya maggot dapat mengubah sampah organik seperti sisa makanan dan sayuran menjadi biomassa yang dapat dimanfaatkan dalam waktu yang singkat (Binti Azizatul Nafi'ah et al., 2024) Selain itu, maggot yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sumber protein untuk pakan ternak, mengurangi ketergantungan pada sumber protein tambahan. Lalat maggot ini memiliki kemampuan untuk mengekstraksi sekitar 56% limbah organik melalui metode biokonversi mereka ((Kartika Dewi, 2023) (Efendi, 2013) Namun, metabolisme maggot dapat mengubah protein dan berbagai nutrisi menjadi biomassa maggot (Muchdar et al., 2021) Maggot adalah organisme yang berasal dari telur lalat tentara hitam (BSF). Ini adalah salah satu organisme pembusuk karena mengkonsumsi bahan organik untuk tumbuh. Maggot memiliki banyak keuntungan. Mereka tidak menimbulkan bau yang menyengat saat mengurai limbah organik, sehingga dapat dibuat di rumah atau perumahan. Selain itu, kasgot, limbah budidaya maggot, adalah pupuk organik yang bagus yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Agustin et al., 2023) Wawasan baru tentang bagaimana mengelola sampah organik dengan cara yang paling menguntungkan muncul dari penemuan budidaya maggot. Metode ini merupakan cara yang lebih ramah lingkungan untuk mengelola sampah organik dan menawarkan pilihan pakan ternak yang

lebih efisien, seperti pakan ikan lele (Fauzi & Sari, 2018) Sebuah temuan tambahan oleh (Olivier, 2004) menyatakan bahwa maggot lalat tentara hitam dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti feses, limbah peternakan, dan industri pertanian. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Suciati & Faruq, 2017) menunjukkan bahwa maggot dapat dikembangkan menggunakan media ampas tahu. Oleh karena itu, diharapkan bahwa kegiatan pengabdian ini akan meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan pemahaman tentang pengelolaan sampah dan masyarakat sekitar tentang cara mengubah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kami berfokus pada sosialisasi dan praktik langsung dengan peserta didik. Kegiatan ini akan berlangsung di Sekolah Dasar Canguang selama dua minggu, dari tanggal 15 April 2025 hingga 30 April 2025. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengajarkan peserta didik cara mengolah sampah organik dengan benar dengan menggunakan hewan maggot alternatif.



**Gambar 1.** Lokasi pengabdian masyarakat

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemerintah memulai Program Makan Bergizi Gratis (MBG) secara resmi dari 6 Januari 2025 hingga 15 Februari 2025. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sisa makanan yang tidak dimakan adalah mayoritas dari makanan yang telah disediakan; makanan yang tidak dimakan ini sebagian besar dibuang dan dicampur dengan campuran makanan ternak. Hasil observasi tambahan yang kami lakukan selama jam istirahat menunjukkan bahwa banyak siswa, terutama siswa kelas rendah, sering menyisakan bekal makanan mereka; ini merupakan limbah organik yang menumpuk dan berbahaya bagi kesehatan dan estetika. Adapun garis beras pengabdian kami terdiri :



**Gambar 2.** Pelaksanaan pengabdian

a. Pembukaan

Setelah berdoa oleh pembawa acara, acara dibuka dengan sosialisasi pemanfaatan maggot di SD Cangukang. Kegiatan ini mengajar wara sekolah tentang mengelola limbah organik sekolah secara mandiri dan bagaimana menggunakannya untuk mendukung ekonomi lokal.

b. Penyampaian materi

Maggot sangat baik dalam mengurai sampah organik, menghasilkan biomassa bernutrisi tinggi yang dapat digunakan sebagai pakan ternak dan pupuk organik. Dengan menerapkan program ini, kami tidak hanya membantu mengurangi sampah yang dapat mencemari lingkungan, tetapi kami juga mengajarkan peserta didik cara mengelola sampah dengan cara yang ramah lingkungan. Program ini dapat mengubah lingkungan sekolah menjadi lebih hijau dan bersih.

Menurut Putra (2020), maggot, larva lalat Black Soldier Fly (BSF), dapat digunakan untuk mengurai limbah organik dari sisa makanan siswa. Ini adalah cara pengelolaan limbah yang efisien dan ramah lingkungan. Siklus hidup BSF dimulai dengan fase dewasa, ketika lalat betina dan lalat kawin bertelur di media yang kaya bahan organik. Setelah inkubasi selama sekitar tiga hari, telur menetas menjadi maggot, larva kecil yang sangat mampu menguraikan bahan organik.

Hingga usia 18 hari, maggot memakan sisa makanan siswa secara aktif dan mengubahnya menjadi biomassa yang kaya nutrisi. Pada fase prepupa (18-21 hari), larva berhenti makan, tubuhnya menghitam, dan mulai mencari tempat kering untuk bermetamorfosis menjadi pupa. Fase pupa berlangsung selama satu bulan sebelum maggot berubah kembali menjadi lalat dewasa.

Metode biokonversi maggot dapat mengurangi limbah organik hingga 56%. Maggot digunakan sebagai dekomposer alami dan menghasilkan tiga produk utama: larva sebagai pakan ternak, cairan hasil aktivitas larva sebagai pupuk cair, dan sisa sampah organik kering sebagai pupuk. Siklus hidup maggot menghasilkan produk berharga seperti pupuk organik dan pakan ternak selain mengurangi jumlah limbah organik. Maggot muda yang masih berwarna putih sangat disukai oleh banyak hewan ternak, tetapi larva yang lebih tua di fase prepupa atau pupa karena tubuhnya yang lebih keras hanya cocok untuk hewan tertentu. Metode ini dapat menjadi metode yang efektif untuk mengelola limbah makanan di lingkungan sekolah karena manfaat ekologis dan ekonomisnya.

c. Penggunaan maggot dengan beragam manfaat

Selain melakukan peguraian limbah organik, proses penyuluhan juga menyampaikan beberapa manfaat. Maggot juga memiliki beberapa manfaat dalam proses pengelolaan limbah organik, seperti:

1) Pengurangan sampah

Pengurangan sampah baik untuk maggot karena menghasilkan lebih banyak sampah organik berkualitas tinggi sebagai pakan, meningkatkan efisiensi pengomposan, dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat untuk pertumbuhan maggot. Selain itu, polusi yang dapat mengganggu siklus hidup maggot juga lebih rendah. Dengan demikian, pengurangan sampah baik untuk lingkungan secara keseluruhan dan untuk kelangsungan hidup maggot.

2) Pupuk organik

Maggot mendapat manfaat dari pupuk organik karena memberi mereka sumber makanan yang kaya nutrisi dari bahan organik yang terurai. Maggot dapat mengurai pupuk

organik, mengubahnya menjadi kompos, dan sekaligus menghasilkan tanah yang lebih kaya dengan pupuk. Selain itu, pupuk organik membantu menciptakan lingkungan yang lebih sehat untuk pertumbuhan maggot.

3) Pakan ternak

Pakan ternak, seperti sisa makanan dan limbah ternak, baik untuk maggot karena memberikan nutrisi yang banyak untuk pertumbuhannya. Pakan ternak diuraikan oleh maggot, yang mempercepat proses dekomposisi, dan menghasilkan pupuk organik berkualitas tinggi. Makanan hewan juga meningkatkan pertumbuhan maggot dan membuat pengolahan sampah lebih efisien. Maggot mengandung 45% hingga 50% protein dan 24% hingga 30% lemak, sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak dan ikan (Suciati, 2017).

4) Sebagai bahan pancing

Maggot biasanya digunakan oleh banyak pemancing untuk memancing. Dibandingkan dengan memberikan umpan pakan pellet atau maggot secara tunggal, kombinasi umpan pellet dan maggot lebih efektif untuk memancing. Maggot yang bersih dan kering juga lebih mudah dicari karena tidak berbau. Maggot juga dapat digunakan untuk memancing di tempat yang berbeda-beda. kolam, galatama, sungai, dan rawa.

5) Kesuburan lingkungan

Maggot mendapat manfaat dari lingkungan yang mendukung karena memiliki sumber makanan (limbah organik), kelembaban yang cukup, suhu ideal (25-30°C), oksigen untuk pernafasan, dan perlindungan dari predator. Semua komponen ini memastikan pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan hidup maggot. Secara umum, lingkungan maggot yang ideal mendukung pertumbuhan dan reproduksinya, sehingga sangat bermanfaat untuk berbagai aplikasi, seperti pengolahan sampah organik dan pakan ternak. Pencemaran lingkungan dikurangi dengan volume sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Peserta juga merasakan manfaat ekonomi dari penggunaan pupuk organik, yang meningkatkan produktivitas tanaman dan mengurangi biaya pakan ternak.

## **Pembahasan**

Respon dan pemahaman peserta didik tentang sosialisasi biokonversi maggot menunjukkan hasil yang sangat positif dan penuh semangat. Sejak awal sesi, peserta didik tampak sangat tertarik dan aktif menyimak penjelasan tentang konsep biokonversi, yang pada dasarnya adalah proses mengubah limbah organik menjadi produk bernilai tinggi, di mana maggot memainkan peran penting. Sangat jelas bahwa siswa sangat terlibat dalam kegiatan sosialisasi di saung budaya SDN Ekologi Kahuripan Padjajaran Purwakarta. Mereka hadir untuk mempelajari tentang program biokonversi maggot dan mendukung program Zero Food Waste. Sebagian besar orang tidak tahu tentang maggot sebagai agen pengurai sampah. Namun, melalui tanya jawab dan diskusi, peserta didik belajar lebih banyak tentang proses biokonversi maggot dan hasilnya. Mereka juga dapat memahami bahwa maggot memiliki manfaat ekologis untuk mengurangi tumpukan sampah dan Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih memahami pentingnya penggunaan limbah organik untuk meningkatkan efisiensi. Mereka juga lebih memahami proses penguraian maggot, yang dapat mengubah sampah organik menjadi kompos dan pupuk alami yang bermanfaat. Mereka juga tahu bahwa maggot tidak hanya mengurangi sampah di lingkungan, tetapi juga menghasilkan produk turunan yang berharga, seperti pakan ternak yang kaya nutrisi. Ini ditambah dengan peran besar maggot dalam mengurangi ketergantungan pakan ternak konvensional, yang sering bergantung pada sumber daya alam yang terbatas. Pemahaman peserta didik tentang program menunjukkan bahwa tujuan sosialisasi di sekolah tercapai. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang biokonversi maggot sebagai dasar untuk mendukung program lingkungan sekolah yang tidak membuang makanan.

Selain itu, kebanyakan siswa menyukai gagasan keberlanjutan yang ditawarkan oleh budidaya maggot. Mereka mulai menyadari bahwa biokonversi maggot adalah solusi yang ramah lingkungan yang dapat membantu menciptakan ekosistem yang lebih sehat dengan mengurangi timbunan sampah yang sulit terurai secara alami. Selain itu, peserta didik mengetahui bahwa memanfaatkan maggot sebagai pakan ternak dapat mengurangi biaya produksi dalam sektor peternakan secara lebih berkelanjutan dan efisien. Peserta didik juga sangat ingin tahu tentang aspek teknis budidaya maggot. Sebagian besar dari mereka bertanya apa yang harus dilakukan untuk memulai budidaya maggot di

rumah atau dalam skala yang lebih besar. Beberapa pertanyaan yang muncul termasuk bagaimana mengatur suhu dan kelembapan agar maggot berkembang dengan baik, jenis pakan apa yang dapat diberikan, dan bagaimana menjaga kesehatan agar banyak maggot dapat hidup. Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan bahwa mereka sangat tertarik untuk memahami metode praktis untuk memelihara maggot dengan baik. Peserta didik juga mulai mempertimbangkan potensi ekonomi budidaya maggot secara lebih luas dalam diskusi tanya jawab. Mereka bertanya tentang cara memulai usaha budidaya maggot, biaya yang diperlukan untuk membuatnya, dan keuntungan yang akan mereka dapatkan jika mereka memutuskan untuk melakukannya. Beberapa peserta bahkan bertanya tentang cara memasarkan maggot, baik sebagai pakan ternak maupun untuk pakan ikan dan pupuk organik. Ini menunjukkan bahwa mereka tidak hanya melihat maggot sebagai solusi untuk masalah sampah, tetapi juga sebagai peluang bisnis dengan potensi pasar yang sangat besar. Secara keseluruhan, peserta didik merespons sosialisasi biokonversi maggot dengan sangat positif dan semangat. Mereka sangat tertarik dengan informasi baru ini dan menyadari bahwa maggot memiliki banyak peluang ekonomi dan manfaat lingkungan. Banyak orang yang mulai mempertimbangkan untuk menerapkan pengetahuan ini dalam kehidupan sehari-hari mereka, baik dalam skala rumah tangga maupun dalam skala lebih besar, sebagai upaya yang dapat berdampak positif.

Dari perspektif pendidikan lingkungan, hasil ini menguatkan bahwa pendekatan berbasis pengalaman (*experiential learning*) efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis sejak usia dini ((Kolb, 2015); (Wals, 2022) Sosialisasi biokonversi maggot yang dilakukan tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap peduli lingkungan. Hal ini terlihat dari meningkatnya kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik dan dukungan terhadap program *zero food waste*. Studi terbaru oleh Nugraha et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi praktik pengelolaan sampah dalam pembelajaran sekolah dasar dapat meningkatkan literasi lingkungan hingga 45%. Pendekatan berbasis pengalaman (*experiential learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis karena peserta didik tidak hanya menerima pengetahuan secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas nyata seperti pengelolaan lingkungan, observasi, dan refleksi kritis terhadap pengalaman tersebut. Proses ini memungkinkan terbentuknya pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna, sehingga nilai-nilai kepedulian lingkungan tidak sekadar diketahui, tetapi juga diinternalisasi dalam sikap dan perilaku. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) (Enjang Warman et al., 2025) yang menekankan keterlibatan aktif, pemaknaan konseptual, serta kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan konteks kehidupan nyata, sehingga pembelajaran tidak berhenti pada hafalan, melainkan berkembang menjadi kesadaran ekologis yang berkelanjutan tanpa memandang gender. (Rachmat Setiawan, 2025)

Selain itu, penggunaan maggot sebagai agen biokonversi memiliki dasar ilmiah yang kuat dalam bidang pengelolaan limbah berkelanjutan. Larva *Black Soldier Fly* (BSF) diketahui mampu mengurai limbah organik dengan efisiensi tinggi serta menghasilkan biomassa bernilai ekonomi ((Diener, 2022) 2022; (Lalander, 2023)). Dalam konteks ini, pemahaman peserta didik terhadap fungsi ekologis maggot mencerminkan keberhasilan transfer konsep sains terapan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian oleh (Surendra, 2022) juga menegaskan bahwa biokonversi menggunakan maggot mampu mengurangi volume sampah organik hingga 60–80%, sekaligus menghasilkan pupuk organik dan pakan ternak berkualitas.

Lebih jauh, respons peserta didik yang menunjukkan ketertarikan terhadap aspek teknis budidaya maggot mengindikasikan munculnya *higher-order thinking skills* (HOTS), khususnya dalam bentuk analisis dan aplikasi. Pertanyaan mengenai suhu, kelembapan, jenis pakan, dan kesehatan maggot mencerminkan proses berpikir ilmiah yang berkembang. Hal ini selaras dengan temuan (Rahmawati, 2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek lingkungan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan problem solving pada siswa sekolah dasar.

Dari sisi ekonomi, munculnya minat peserta didik terhadap potensi usaha budidaya maggot menunjukkan adanya integrasi antara pendidikan lingkungan dan pendidikan kewirausahaan (*ecopreneurship*). Konsep ini menekankan pada pengembangan usaha yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga berkelanjutan secara ekologis (Schaltegger, 2023) Dalam konteks ini, maggot memiliki potensi besar sebagai komoditas ekonomi, baik sebagai pakan ternak alternatif maupun sebagai produk turunan seperti pupuk organik. Studi oleh (Makkar, 2022)) menunjukkan bahwa penggunaan maggot sebagai pakan dapat mengurangi biaya produksi hingga 30% dibandingkan pakan konvensional.

Namun demikian, keberhasilan program ini juga perlu dilihat dalam perspektif keberlanjutan. Meskipun pemahaman dan antusiasme peserta didik tinggi, implementasi jangka panjang memerlukan dukungan sistemik, termasuk pendampingan berkelanjutan, ketersediaan fasilitas, serta integrasi dalam kurikulum sekolah. Menurut (UNESCO, 2023) pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*) harus bersifat holistik dan berkelanjutan agar mampu menghasilkan perubahan perilaku yang konsisten.

Selain itu, keterlibatan komunitas dan keluarga juga menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program. Pengolahan limbah organik berbasis rumah tangga memerlukan partisipasi aktif dari seluruh anggota keluarga. Penelitian oleh (Setiawan, 2025) menunjukkan bahwa keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat sangat dipengaruhi oleh dukungan sosial dan budaya lokal.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa sosialisasi biokonversi maggot tidak hanya berdampak pada peningkatan pengetahuan peserta didik, tetapi juga membentuk sikap, keterampilan, dan orientasi ekonomi yang berkelanjutan. Program ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan di sekolah dasar, khususnya dalam mendukung implementasi ekonomi sirkular dan pengurangan limbah organik secara sistematis.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan :**

Limbah organik adalah sisa-sisa bahan alami yang dapat terurai dan berasal dari berbagai sumber, seperti rumah tangga, industri, dan sektor pertanian. Ini merupakan lebih dari 60% dari limbah harian. Pengelolaan yang buruk menghabiskan sumber daya alam dan mengurangi ketahanan pangan di seluruh dunia. Selain itu, limbah makanan, yang merupakan bagian dari limbah organik, menyebabkan pencemaran dan emisi gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global.

Maggot Black Soldier Fly (BSF) dapat digunakan untuk mengurai limbah makanan dan mengubahnya menjadi pakan ternak dan pupuk organik. Program "Zero Food Waste" di South Dakota menggunakan maggot untuk mengurangi limbah organik dari sisa makanan siswa, meningkatkan kesadaran tentang lingkungan, dan menghasilkan produk bernilai. Maggot menawarkan solusi yang hemat biaya dan ramah lingkungan yang mendukung keberlanjutan melalui pengelolaan limbah organik yang efektif dan berkelanjutan.

### **Saran :**

1. Perlu dilakukan penguatan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat, khususnya di lingkungan sekolah, mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik berbasis biokonversi menggunakan maggot BSF, baik dari sisi lingkungan maupun nilai ekonominya.
2. Sekolah dan lembaga pendidikan disarankan untuk mengadopsi program "Zero Food Waste" sebagai bagian dari pembelajaran kontekstual agar peserta didik dapat memahami sekaligus mempraktikkan pengelolaan limbah secara langsung.
3. Pemerintah dan pihak terkait perlu memberikan dukungan berupa pelatihan, penyediaan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong pemanfaatan teknologi ramah lingkungan seperti budidaya maggot BSF di tingkat rumah tangga dan komunitas.
4. Diperlukan pengembangan kemitraan antara sekolah, masyarakat, dan sektor industri dalam memanfaatkan hasil biokonversi, seperti pakan ternak dan pupuk organik, guna mendukung terciptanya ekonomi sirkular.
5. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengkaji efektivitas, efisiensi, serta dampak jangka panjang penggunaan maggot BSF dalam pengelolaan limbah organik di berbagai kondisi dan wilayah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- 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. <https://doi.org/10.31186/jipi.25.1.12-18>
- 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>
- Diener, S. , Z. C. , & T. K. (2022). Conversion Of Organic Material By Black Soldier Fly Larvae: Establishing Optimal Feeding Rates. . *Waste Management*, 145, 1-10.
- Efendi, M. (2013). *Beternak Cacing Sutera Cara Modern*. Penebar Swadaya.
- Warman, E., Setiawan, R., Gifary, A., Warta, W., & Mulyanto, A. (2025). Pendekatan Deep Learning pada Pembelajaran di Sekolah Dasar Gekbrong 1 Cianjur: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1521-1528. <https://doi.org/10.31004/Jerkin.V4i1.1773>
- 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>
- I Gusti Ngurah Puger. (2018). Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, Dan Penanaman Aglaonema Di Pekarangan. *Agro Bali (Agricultural Journal)*, 1, 127-136.
- Kartika Dewi, M. , W. Í, T. , S. N. , S. N. , B. J. , & M. Dan I. P. A. U. N. S. F. (2023). Efektivitas Jenis Dan Frekuensi Pemberian Sampah Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Biokonversi Maggot BSF (*Hermetia Illucens*). . *Life Science*, , 12.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*. Pearson Education.
- Lalander, C. , D. S. , M. M. E. , & Z. C. (2023). Faecal Sludge Management With The Larvae Of The Black Soldier Fly. *Journal Of Cleaner Production*, 382, 135148. <https://doi.org/10.1016/J.Jclepro.2022.135148>
- Makkar, H. P. S. , T. G. , H. V. , & A. P. (2022). State-Of-The-Art On Use Of Insects As Animal Feed. . *Animal Feed Science And Technology*, 278, 115–134.
- Muchdar, F., Andriani, R., Juharni, & Wulansari, A. (2021). Effects Of Different Combination Of Culture Medium On Growth And Nutrition Content Of Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia Illuens*). *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 890(1), 012030. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/890/1/012030>
- Olivier, P. A. (2004). . *Bio-Conversion Of Putrescent Wastes*. . ESR LLC.
- Rachmat Setiawan, H. E. K. N. K. & Helmawati. (2025). Kesetaraan Gender Dalam Akses Pendidikan Di Pendidikan Tinggi: Sebuah Kajian Studi Fenomenologi: *Penelitian. Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, , 4(1), 2218-2225.
- Rahmawati, L. , H. T. , & P. Z. K. (2024). Project-Based Learning To Enhance Critical Thinking Skills In Environmental Education. . *International Journal Of Instruction*, 17(1), 455-470.
- Schaltegger, S. (2023). *Sustainable Entrepreneurship And Innovation*. .
- Setiawan, R. , K. E. , & L. S. (2025). Community-Based Waste Management And Social Participation. . *Journal Of Environmental Management*.
- Suciati, R., & Faruq, H. (2017). Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia Illucens* (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*. <https://doi.org/10.23969/Biosfer.V2i1.356>
- Surendra, K. C. , O. R. , T. J. K. , & J. R. (2022). Bioconversion Of Organic Wastes Into Biodiesel And Animal Feed Via Insect Farming. *Renewable Energy*, 184, 452–459. <https://doi.org/10.1016/J.Renene.2021.11.099>
- UNESCO. (2023). *Education For Sustainable Development: A Roadmap*. . UNESCO Publishing.
- Wals, A. E. J. (2022). Sustainability-Oriented Learning In Education. . *Sustainability Science*, 17(3), 889–901.
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) As An Alternative Protein Source For Animal Feed. *Indonesian Bulletin Of Animal And Veterinary Sciences*, 26(2), 069. <https://doi.org/10.14334/Wartazoa.V26i2.1327>