



Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Maggot BSF: Upaya Pemuda Jongkong Pasar dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan

BSF Maggot-Based Organic Waste Management: The Effort of Kelompok Pemuda Jongkong Pasar to Improve Environmental Quality

Hilda Aqua Kusuma Wardhani¹, Burhanudin Rais², Imam Asrori³, Elsa⁴, Abing⁵, Desi Ratnasari⁶, Alexander Andi Kurnianto⁷

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kapuas¹, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Kapuas², Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis, Universitas Kapuas³, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kapuas⁴, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Kapuas⁵, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kapuas⁶, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kapuas⁷

hildawardhani@unka.ac.id¹, burhanudin.rais@unka.ac.id², imam_unka@yahoo.co.id³, eelsa1725@gmail.com⁴, abingkerdil@gmail.com⁵, desiratnasari@unka.ac.id⁶, alexander.a.kurnianto@unka.ac.id⁷

Kata Kunci :

Sampah Organik; BSF;
Biokonversi; Berkelanjutan;
Kualitas Lingkungan

ABSTRAK

Sampah organik di Desa Jongkong Pasar merupakan masalah serius yang harus diselesaikan. Masyarakat cenderung membuang sampah ke Sungai Kapus Hulu yang melintasi desa tersebut. Kegiatan ini dapat mengganggu keseimbangan ekosistem sungai, memengaruhi siklus nutrisi, membunuh organisme air, serta merusak habitat alami. Berdasarkan permasalahan ini, tim pengabdian menawarkan solusi kolaboratif untuk Desa Jongkong Pasar. Tim pengabdian berkolaborasi dengan Kelompok Pemuda Jongkong Pasar, sebuah kelompok muda yang berperan sebagai agen perubahan di Desa Jongkong Pasar. Kolaborasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam pengelolaan sampah berkelanjutan dan memberikan dampak ekonomi positif bagi Desa Jongkong Pasar. Dalam kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian menerapkan metode biokonversi menggunakan maggot atau larva lalat Black Soldier Fly (BSF) untuk pengelolaan sampah organik. Kegiatan ini dievaluasi menggunakan kuesioner yang diberikan di awal (pre-test) dan di akhir (post-test) kegiatan. Hasil analisis menunjukkan skor N-Gain sebesar 0,84 yang menunjukkan tingkat kinerja yang tinggi. Dapat disimpulkan bahwa sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah organik dengan metode biokonversi dengan maggot BSF efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Pemuda Jongkong Pasar.

Keywords :

*Organic Waste; BSF;
Bioconversion;
Sustainability;
Environmental Quality*

ABSTRACT

The organic waste in Jongkong Pasar Village is a serious problem. The civilian was prone to throw waste into the Kapus Hulu River that passes the village. It can disrupt the river's ecosystem balance, affecting the nutrient cycle and killing aquatic organisms, as well as damaging natural habitats. Through this issue, the community service team developed a collaborative solution for the Jongkong Pasar Village. The team collaborated with Kelompok Pemuda Jongkong Pasar, a young group that rolled as agents of change. This collaboration aimed to improve their knowledge and skills in sustainable waste management and to have a positive economic impact on Jongkong Pasar Village. The community service team implemented the bioconversion method using maggots or larvae of the Black Soldier Fly (BSF) for the management of organic waste. The activity was evaluated using questionnaires, which were administered at the beginning (pre-test) and end (post-test) of the activity. The analysis results showed an N-Gain score of 0.84, indicating a high level of performance. It can be concluded that the socialization and training on organic waste management using the bioconversion method with BSF maggots were effective in enhancing the knowledge and skills of Kelompok Pemuda Jongkong members.

PENDAHULUAN

Desa Jongkong Pasar terletak di Kecamatan Jongkong, Kabupaten Kapuas Hulu, Provinsi Kalimantan Barat. Desa Jongkong Pasar merupakan salah satu desa yang mengalami permasalahan serius terkait pengelolaan sampah. Menurut data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kapuas Hulu, Desa Jongkong Pasar menghasilkan 10 ton sampah per hari, dimana 60% nya adalah sampah organik yang terdiri dari sisa sayuran, buah-buahan, dan limbah makanan lainnya (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Berdasarkan data tersebut, maka pengelolaan sampah organik memerlukan perhatian khusus. Salah satu upaya dalam penyelesaian masalah sampah, pemerintah daerah telah menyediakan fasilitas Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS3R) di Desa Jongkong Pasar (Gambar 1). Akan tetapi, pemerintah Desa Jongkong Pasar belum mengoptimalkan fasilitas pengelolaan sampah tersebut.



Gambar 1. TPS 3 R Desa Jongkong Pasar

Sampah organik di Desa Jongkong Pasar saat ini masih menjadi permasalahan yang serius. Kondisi geografis Desa Jongkong Pasar yang berbatasan langsung dengan Sungai Kapuas Hulu membuat masyarakat setempat cenderung membuang sampah langsung ke sungai, terutama saat air sungai

sedang pasang (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021) (Gambar 2). Kondisi ini dapat mengganggu keseimbangan ekosistem sungai dengan mempengaruhi siklus nutrisi, mematikan organisme air, dan merusak habitat alami.



Gambar 2. Sampah yang dibuang ke sungai

Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah organik diantaranya adalah: 1) rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan yang sehat, asri dan bersih dari sampah; dan 2) rendahnya tingkat pengetahuan dan keterampilan Sumber Daya Manusia (SDM) terhadap pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Peran pemuda sebagai agen perubahan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di desa dengan melakukan upaya kolaboratif, membangun kemitraan dengan pemerintah dan lembaga terkait, serta memanfaatkan teknologi dan inovasi dalam sistem pengelolaan sampah. Kelompok Pemuda Jongkong Pasar berdiri sejak tahun 2024 akan tetapi belum ada kegiatan yang dilakukan terkait pengelolaan sampah berkelanjutan yang dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan ekonomi.

Pengelolaan yang kurang efektif terhadap sampah organik menyebabkan masalah lingkungan, seperti peningkatan emisi gas rumah kaca, pencemaran tanah, dan air. Salah satu inovasi pengelolaan sampah organik yang dapat dilakukan adalah melalui metode biokonversi dengan memanfaatkan maggot atau larva lalat *Black Sildies Fly (BSF)* (Apriyanto et al., 2023; Dortmans et al., 2017; Newton et al., 2005). Biokonversi merupakan proses perombakan sampah organik menjadi energi metan melalui fermentasi yang melibatkan makhluk hidup (Newton et al., 2005). Maggot memiliki kemampuan mengurai sampah organik dengan efisien dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi ikan dan ternak karena mengandung protein tinggi. Kandungan protein pada maggot mencapai 41-42% (Fauzi & Sari, 2018).

Masyarakat Desa Jongkong Pasar disisi lain menggantungkan hidupnya pada sektor perikanan. Tingginya harga pakan ikan juga menjadi masalah utama dalam budidaya ikan, sehingga menyebabkan biaya operasional menjadi tinggi. Oleh karena itu, permasalahan ini perlu ditindaklanjuti. Adapun masalah yang dimaksud adalah: 1) belum adanya kompetensi dari mitra untuk mengelola sampah organik menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomi dan menjadi sumber penghasilan baru; 2) belum adanya kompetensi dari mitra untuk membuat produk pakan alternatif yang memiliki harga yang lebih terjangkau, namun tetap mempertimbangkan keuntungan yang diperoleh, sementara hal ini merupakan peluang usaha bagi masyarakat; 3) belum adanya kompetensi dari mitra untuk menentukan karakteristik sebuah produk dan pengemasan dari produk tersebut.

Merujuk pada prioritas permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan adalah peningkatan kualitas SDM kelompok Pemuda Jongkong Pasar terkait:

1. Pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi. Sampah organik menjadi media pertumbuhan maggot BSF (*Hermetia illucens*) yang memiliki keunggulan ramah lingkungan serta

- bernilai ekonomi. Larva BSF selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan pelet ikan.
2. Penerapan pola manajemen produksi yang baik, mulai dari proses pengolahan hingga penentuan harga jual produk, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, menjaga kualitas, dan menjamin keuntungan yang layak bagi kelompok pemuda.
 3. Penentuan merek dagang (*branding*) dan pengemasan (*packaging*) yang menarik dapat menjadikan produk mudah dikenali, memiliki daya saing, dan dapat meningkatkan nilai jual.

Sehingga yang menjadi target luaran dari solusi permasalahan tersebut adalah: 1) anggota dari mitra memiliki kompetensi dalam setiap tahap pengolahan sampah organik melalui metode biokonversi menggunakan maggot BSF, dan memiliki kompetensi dalam setiap tahap pembuatan pelet ikan berbahan dasar maggot BSF; 2) anggota dari mitra mampu menentukan beban produksi, harga jual, dan mampu menentukan rencana keberlanjutan usaha agar dapat menjadi salah satu alternatif mata pencaharian; 3) produk berupa pelet ikan berbahan dasar maggot BSF yang dihasilkan oleh mitra ini dapat memiliki identitas tersendiri yang menunjukkan keunikan produk, dan fungsionalitas kemasan dan desain kemasan yang menarik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Jongkong Pasar Kecamatan Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu pada bulan Juli-Agustus 2025. Mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Pemuda Jongkong Pasar. Guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi berdasarkan solusi yang ditawarkan, maka dilakukan beberapa langkah dan tahapan kegiatan pembinaan dan pendampingan melalui koordinasi dan implementasi kegiatan di lapangan, yaitu:

1. Koordinasi Internal

Koordinasi internal dilakukan untuk menyelaraskan dan mengintegrasikan visi pembinaan dan pendampingan kelompok pemuda Jongkong Pasar dalam pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF (*Hermetia illucens*) dan mengembangkan usaha ekonomi kreatif desa. Hal ini bertujuan dalam rangka mencapai kesepakatan bersama untuk: 1) pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup, 2) meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) khususnya dalam hal pengetahuan dan keterampilan pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF, 3) memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menghasilkan pelet maggot BSF, serta 4) memiliki kemampuan *packaging* dan *branding* produk yang dihasilkan.

2. Koordinasi dengan tokoh-tokoh desa

Koordinasi dengan tokoh-tokoh desa bertujuan untuk:

- a. Meningkatkan kerjasama dan partisipasi dari pemerintah desa, tokoh masyarakat, masyarakat, dan anggota kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam mendukung pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF, serta pengembangan usaha ekonomi kreatif desa melalui produksi dan pemasaran pelet maggot BSF.
- b. Menggali potensi dan ide dari anggota kelompok Pemuda Jongkong Pasar sebagai sasaran utama kegiatan pengabdian dalam rangka pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dan memaksimalkan potensi sampah organik menjadi produk yang bernilai ekonomi dalam bentuk pelet maggot BSF.
- c. Meningkatkan kesadaran, tanggung jawab, dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah organik yang efektif dan berkelanjutan.

3. Sosialisasi

Sosialisasi program dilakukan pada anggota kelompok Pemuda Jongkong Pasar. Partisipasi aktif dari anggota kelompok Pemuda Jongkong Pasar sangat diperlukan untuk keberhasilan program. Oleh karena itu, penyampaian informasi dan sosialisasi menjadi langkah awal yang sangat penting dalam program pengabdian ini. Tujuan dari kegiatan sosialisasi ini adalah untuk: 1)

memperkenalkan program pembinaan dan pendampingan dalam pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF serta meningkatkan kualitas SDM dalam memanfaatkan potensi sampah organik menjadi produk yang bernilai ekonomi dalam bentuk pelet maggot BSF, 2) membangun komitmen bersama untuk mencapai keberhasilan program. Materi sosialisasi meliputi: 1) perencanaan produksi dan jadwal pelaksanaan, 2) pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF, 3) produksi pelet maggot BSF, 4) pentingnya kualitas dan kuantitas produksi, 5) pentingnya *packaging* dan *branding* produk. Sosialisasi ini dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian kegiatan pengabdian. Bahan sosialisasi yang digunakan telah divalidasi oleh 5 orang validator. Uji validitas kelayakan instrumen menggunakan Aiken's Value.

4. Pelatihan

a. Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Melalui Metode Biokonversi dengan Menggunakan Maggot BSF (*Hermetia illucens*)

Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu sesi teoritik dan sesi praktik. Sesi teoritik meliputi penyampaian materi tentang pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dan teknik produksi pelet maggot BSF. Sedangkan sesi praktik melibatkan pembimbingan secara langsung dalam proses pengelolaan sampah organik berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dan produksi pelet maggot BSF yang siap jual sehingga dapat menjadi sumber pendapatan masyarakat

b. Pelatihan *Packaging* dan *Branding*

Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu sesi teoritik dan sesi praktik. Pada sesi teoritik, peserta diperkenalkan dengan konsep *packaging* dan *branding* sebagai salah satu strategi pemasaran yang efektif dalam kegiatan usaha. Sedangkan pada sesi praktik melibatkan pembimbingan secara langsung dalam membuat desain *packaging* dan *branding* pelet maggot BSF.

c. Pelatihan Manajemen Usaha

Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu sesi teoritik dan sesi praktik. Pada sesi teoritik, materi yang disampaikan adalah materi dasar (pengantar manajemen usaha, analisis SWOT, membuat rencana bisnis), manajemen strategis (membuat strategi bisnis dan rencana pemasaran), manajemen operasional (membuat rencana produksi dan mengelola kualitas). Sedangkan pada sesi praktik melibatkan secara langsung pendampingan dalam menghitung biaya produksi pelet maggot BSF dan menentukan harga jual pelet maggot BSF.

5. Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dalam pengabdian ini dilakukan melalui metode demonstrasi. Penerapan teknologi dilakukan secara persuasif, yaitu: 1) praktik pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi menggunakan maggot BSF, dan 2) praktik pembuatan desain *packaging* dan *branding*. Teknologi-teknologi yang digunakan dalam pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi menggunakan maggot adalah: 1) kandang maggot BSF, 2) *biopond*, dan 3) mesin pencetak pelet maggot. Sedangkan teknologi yang digunakan dalam pembuatan desain *packaging* dan *branding* produk adalah aplikasi Canva. Teknologi-teknologi yang digunakan dalam pembuatan pelet maggot BSF dapat memberikan nilai tambah pada produk yang dihasilkan. Tahap awal penerapan teknologi dimulai dengan pengenalan dan demonstrasi alat-alat yang digunakan, serta penekanan pada pentingnya keselamatan kerja. Pada tahap ini, juga akan ditekankan pentingnya teknologi tepat guna dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi pelet maggot BSF.

6. Pendampingan dan Evaluasi

Tim pelaksana melakukan pendampingan terhadap setiap program kegiatan yang dilaksanakan. Pendampingan ini meliputi:

- a. Mendampingi Kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam membuat jadwal perencanaan produksi yang efisien dan efektif
- b. Mendampingi Kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam pengelolaan sampah organik melalui

metode biokonversi menggunakan maggot BSF, dan produksi pelet maggot

Pada tahapan ini dilaksanakan proses pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi menggunakan maggot BSF dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan.

- c. Mendampingi Kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam *packaging* dan *branding* sebagai strategi pemasaran dalam kegiatan usaha

Packaging atau kemasan produk menjadi salah satu perhatian utama, sehingga tim melakukan pendampingan terhadap kelompok Pemuda Jongkong Pasar. Pendampingan ini dimaksudkan untuk membekali kelompok Pemuda Jongkong Pasar menjadi lebih memahami pentingnya *packaging* yang menarik.

- d. Mendampingi Kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam pelatihan manajemen usaha pelet maggot BSF

Pendampingan ini dimaksudkan untuk membekali kelompok Pemuda Jongkong Pasar agar dapat menghitung biaya produksi dan menentukan harga jual, sehingga dapat memperkirakan keuntungan yang ingin diperoleh.

Selain itu, tim pelaksana pengabdian juga melakukan evaluasi untuk menilai keberhasilan program. Evaluasi program dilakukan dengan menganalisa kegiatan yang telah dilakukan, keberlangsungan mitra dalam melakukan pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan, serta menghasilkan produk-produk yang bernilai jual dari pemanfaatan sampah organik. Kegiatan ini dievaluasi dengan menggunakan kuesioner yang diberikan di awal (*pre-test*) dan di akhir (*post-test*) kegiatan. Evaluasi ini melibatkan tokoh desa dan masyarakat. Hal ini dilakukan untuk menilai sejauh mana program telah dilaksanakan, dampak yang timbul setelah dilakukan berbagai program dan yang perlu dibenahi atau dikembangkan pada tahun mendatang dan menjadi dasar bagi mitra untuk melakukan pengembangan secara mandiri. Seluruh tim pelaksana kegiatan pengabdian terlibat dalam tahap pendampingan dan evaluasi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi

Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan maggot BSF menjadi pakan alternatif ikan yang dilaksanakan di Desa Jongkong Pasar, secara umum merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam hal pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan. Sosialisasi merupakan suatu proses pendidikan, metode penyebaran atau penyampaian informasi untuk membawa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan motivasi. Oleh karena itu, melalui kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan.

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di kantor Desa Jongkong Pasar dan dihadiri oleh kelompok Pemuda Jongkong Pasar. Hasil evaluasi awal pada kegiatan menunjukkan bahwa peserta kegiatan (kelompok Pemuda Jongkong Pasar) belum mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Narasumber menggunakan metode komunikasi dua arah yang dibangun untuk menarik antensi peserta kegiatan dalam melakukan budidaya maggot BSF. Metode tersebut berhasil membuat peserta antusias dan memiliki rasa keingintahuan yang besar mengenai budidaya maggot BSF. Melalui serangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan dan diskusi tim pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan terhadap konsep dan cara pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF.

Tim pengabdian juga berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan dalam hal budidaya maggot BSF, pembuatan pakan alternatif ikan berbahan dasar maggot BSF, serta pengetahuan dan keterampilan peserta dalam hal manajemen usaha pelet maggot BSF. Materi yang diberikan pada saat sosialisasi adalah:

- a. Teknologi pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF
- b. Teknik budidaya maggot BSF
- c. Teknik pembuatan pelet berbahan dasar maggot BSF
- d. Teknologi pengemasan. Materi yang disampaikan adalah pengetahuan tentang nilai tambah dari suatu produk yang dikemas dengan baik akan memberikan jaminan keamanan dalam proses penyimpanan. Desain kemasan yang menarik dan informatif juga dapat menambah nilai jual pada produk tersebut
- e. Manajemen usaha. Materi yang disampaikan adalah materi dasar (pengantar manajemen usaha, analisis SWOT, membuat rencana bisnis), manajemen strategis (membuat strategi bisnis dan rencana pemasaran), manajemen operasional (membuat rencana produksi dan mengelola kualitas).

Gambar 6.1 menunjukkan kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan oleh tim pengabdian. Kegiatan sosialisasi disambut dengan sangat antusias oleh peserta kegiatan. Kegiatan sosialisasi ini juga disertai dengan sesi diskusi antara peserta dan narasumber. Banyak hal yang ditanyakan oleh peserta kepada narasumber, terutama dalam teknik budidaya maggot BSF dan pembuatan pakan ikan alternatif berbahan dasar maggot BSF. Selain itu, dalam pemberian materi ini juga dijelaskan tentang teknik pengemasan dan pemasaran produk. Seluruh pertanyaan yang disampaikan oleh peserta kegiatan dijawab dengan jelas oleh narasumber guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam hal pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Hal ini juga bertujuan untuk mewujudkan ekonomi sirkular (Fauzi et al., 2022; Sarasi et al., 2022), dan zero waste (Fauzi et al., 2022) serta mendukung target *Sustainable Development Goals* (SDGs) (Sarasi et al., 2022).



Gambar 6.1 Kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Metode Biokonversi dengan Menggunakan Maggot BSF

2. Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Melalui Metode Biokonversi dengan Menggunakan Maggot BSF

Setelah dilakukan kegiatan sosialisasi dilanjutkan dengan pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Pemilihan budidaya maggot BSF dengan menggunakan sampah organik sebagai media tumbuh dapat memberikan dampak positif. Selain sebagai pengurai limbah, maggot BSF dapat berperan sebagai stabilisator lingkungan dari segi pemanfaatan sampah buangan organik. Maggot juga dapat memberikan keuntungan dari sisi ekonomi, karena maggot dapat diperjualbelikan untuk alternatif pakan ikan dan ternak (Salman et al., 2020).

Praktik budidaya maggot BSF sebagai agen biokonversi dimulai dari proses penetasan telur BSF (Gambar 6.2), pemeliharaan larva BSF (Gambar 6.3), penetasan pupa (Gambar 6.4), dan pemeliharaan lalat BSF dewasa (Gambar 6.5).



Gambar 6.2 Penetasan Telur BSF

Gambar 6.2 menunjukkan proses persiapan pembuatan media penetasan telur BSF. Pembuatan media penetasan telur BSF dilakukan dengan mencampurkan pelet ikan pabrikan dengan air, kemudian diaduk hingga merata sehingga menghasilkan media yang tidak terlalu lembek dan tidak terlalu kering. Media tersebut selanjutnya ditempatkan pada bagian tengah biopond penetasan. Pada sisi-sisi biopond ditaburkan dedak padi dengan tujuan untuk menjaga agar biopond tetap kering dan mencegah *baby* maggot keluar dari biopond. Telur BSF diletakkan di atas sabut kelapa untuk menghindari telur gagal menetas karena kelembaban media penetasan.

Kondisi optimal untuk pemeliharaan telur BSF berada di suhu antara 28-35°C. Untuk perkembangan yang sempurna, maka telur BSF membutuhkan kondisi lingkungan yang hangat dan lembab, dengan tingkat kelembaban sekitar 30-40%. Apabila kelembaban kurang dari 30% maka dapat mengakibatkan kematian embrio di dalamnya. Kondisi tersebut dapat memicu pertumbuhan jamur Ascomycetes yang menyebabkan kematian telur sebelum berubah menjadi larva. Proses penetasan ini memerlukan waktu sekitar 4-7 hari. Bayi larva BSF berukuran sekitar 0,07 inci (1,8 mm) dan memiliki sifat photofobia. Maggot (larva) BSF lebih aktif pada area yang kurang cahaya. Kondisi optimum untuk perkembangan bayi BSF adalah pada suhu 28-35°C dengan kelembaban sekitar 60-70% (Yudistira et al., 2024).



Gambar 6.3 Pemeliharaan Maggot (Larva) BSF

Gambar 6.3 menunjukkan proses pemeliharaan maggot (larva) BSF. Pada tahap ini maggot BSF sangat aktif dan agresif dalam mencari makan. Pemeliharaan maggot BSF dilakukan di dalam kandang pembesaran larva. Proses pemeliharaan maggot BSF yang dilakukan adalah:

1. Pembalikan media. Pembalikan media dilakukan dengan tujuan untuk membantu larva menjangkau makanan di bagian atas, karena larva BSF biasanya bersembunyi di bagian bawah media.
2. Pemberian makanan. Makanan larva BSF berupa bahan organik basah seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan ampas tahu. Idealnya dalam 1 m media pembesaran larva dapat diberikan makanan berupa limbah organik hingga 15 kg/hari. Usia larva hingga menjadi prepupa serta ukuran larva tergantung pada pakan yang diberikan. Untuk jenis limbah organik dengan kadar air yang tinggi seperti jeruk, pepaya dan semangka dapat mengganggu pertumbuhan larva.

Tingkat produksi maggot BSF sangat dipengaruhi oleh jenis dan kandungan limbah organik yang digunakan sebagai pakan, khususnya limbah yang memiliki kandungan protein tinggi. Protein berperan dalam pembentukan sel-sel baru larva, sehingga kekurangan protein dalam bahan makanan maggot dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan maggot. Jenis limbah organik dengan kandungan protein tinggi umumnya masih banyak ditemukan di lingkungan sekitar, seperti ampas kelapa, ampas tahu, dan limbah ikan (Fajri dan Hamid, 2021).



Gambar 6.4 A) Prepupa BSF, B) Pupa BSF

Fase maggot merupakan satu-satunya fase dalam siklus hidup BSF yang memerlukan pakan. BSF yang sudah memasuki fase akhir larva (prepupa) (Gambar 6.4 A) tidak memerlukan pakan karena pada fase ini prepupa akan meninggalkan media untuk mencari tempat persembunyian yang aman dari predator. Prepupa merupakan fase peralihan dari larva menjadi pupa. Larva akan berubah warna menjadi kehitaman dan menghentikan aktivitas makan. Perubahan fase pre pupa menjadi pupa ditandai dengan sudah tidak bergerak, memiliki cangkang yang kaku, dan hanya bertahan hidup dengan cadangan energi yang tersisa selama fase larva (Purnamasari et al., 2023) (Gambar 6.4 B).

Pupa selanjutnya dimasukkan ke dalam puparium dan dipindahkan ke dalam insectarium (kandang lalat). Pupa dapat menetas menjadi lalat dalam kondisi lingkungan yang gelap dan kering. Pupa akan menetas menjadi lalat kurang lebih 7-14 hari. Puparium diletakkan di dalam insectarium dengan tujuan agar lalat yang sudah menetas dapat langsung keluar dan dipelihara di dalam insectarium tanpa perlu proses pemindahan.



Gambar 6.5 Pemeliharaan Lalat Dewasa

Lalat BSF memiliki ciri khas tubuh berwarna hitam dengan segmen abdomen yang transparan (*wasp waist*), sehingga sekilas tampak menyerupai lebah (Gambar 6.5). Gambar 6.5 juga menunjukkan lalat dewasa BSF yang sudah bertelur. Setiap lalat betina dapat menghasilkan telur sebanyak 400-1200 butir (Fahmi, 2015).

Pemeliharaan lalat dewasa BSF dilakukan dengan menyemprotkan air dengan menggunakan spray. Lalat dewasa BSF sudah tidak memerlukan pakan, karena cukup menggunakan energi yang sudah dikumpulkan pada fase larva. Akan tetapi lalat dewasa BSF tetap mengonsumsi air. Lalat dewasa BSF akan kawin/mating dalam usia 4 hari, kemudian bertelur di usia 8 hari. Proses kawin/mating memerlukan sinar matahari langsung. Lalat BSF betina akan mati dalam waktu 4 hari setelah bertelur, sedangkan lalat BSF jantan akan mati setelah kawin/mating. Usia lalat BSF dewasa hanya berkisar 12-14 hari (Ramadhani et al., 2024).

Praktik budidaya maggot BSF diawali dengan pemberian edukasi dan informasi terkait teknik budidaya maggot BSF. Peserta kegiatan (kelompok Pemuda Jongkong Pasar) melakukan praktik budidaya maggot BSF dengan mengikuti setiap arahan yang disampaikan oleh tim pengabdian. Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung dalam setiap tahapan budidaya maggot BSF, yang dimulai dari penyiapan media dan pakan BSF (sampah organik), penyiapan telur BSF, penetasan telur BSF, pemeliharaan larva BSF, penetasan pupa dan pemeliharaan lalat dewasa hingga lalat bertelur.

Praktik yang dilakukan oleh peserta kegiatan dapat memberikan pengalaman secara langsung

kepada peserta dalam mengimplementasikan pengetahuan yang didapatkan selama pelatihan. Tim pengabdian menyajikan suasana pelatihan yang interaktif dan kolaboratif, sehingga dapat berdampak positif kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan dalam budidaya maggot BSF. Pelatihan ini menghasilkan produk berupa maggot BSF, yang selanjutnya dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pakan ikan alternatif.

3. Pelatihan Pembuatan Pelet Maggot BSF

Maggot dapat digunakan sebagai pakan ikan yang dapat diberikan langsung maupun dapat diproses terlebih dahulu menjadi tepung maggot (*mag meal*) ataupun pelet sebagai bahan baku pakan alternatif sehingga dapat menekan biaya produksi (Wardhani et al., 2025). Setelah dilaksanakan budidaya maggot BSF dan didapatkan maggot (larva) BSF, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan pakan ikan alternatif (pelet) berbahan dasar maggot BSF. Maggot BSF yang dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pelet adalah pada fase *fresh* maggot.

Fresh maggot atau maggot muda merupakan maggot BSF yang dipanen pada usia 14-15 hari. Pada fase ini kandungan protein maggot BSF tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan (Nurhidayati, 2020; Tim Pengajar Balai Pelatihan LHK Pematangsiantar, 2024). Maggot BSF mengandung 41-42% protein kasar, 31-35% ekstrak eter, 14-15% abu, 4,8-5,1% kalsium, dan 0,6-0,63% fosfor dalam bentuk kering (Fauzi & Sari, 2018). Gambar 6.6 menunjukkan tahapan dalam pembuatan maggot BSF. Langkah-langkah kegiatan dalam pembuatan pelet maggot BSF dimulai dari proses pengecilan ukuran bahan baku (maggot BSF), pencampuran dengan bahan campuran pelet (dedak jagung), pencetakan, dan penjemuran/pengeringan.



Gambar 6.6 Tahapan dalam Pembuatan Pelet Maggot BSF

Praktik pembuatan pelet maggot BSF dilakukan oleh peserta kegiatan dengan mengikuti setiap arahan yang disampaikan oleh tim pengabdian. Pelatihan ini menghasilkan produk berupa pelet maggot BSF.

4. Pengemasan Pelet Maggot BSF

Setelah pembuatan pelet maggot BSF selesai, dilanjutkan dengan pengemasan produk. Pelet maggot BSF harus segera disimpan agar tidak mengalami kerusakan atau penurunan mutu. Pengemasan pakan dimaksudkan untuk mempertahankan kualitas pakan, karena dengan pengemasan yang baik proses penurunan mutu pakan dapat ditekan. Selain itu, pengemasan produk yang baik juga dapat menjadi daya tarik bagi konsumen.

Pentingnya kemasan dalam suatu produk inilah yang menjadi salah satu dasar kegiatan pengabdian memfasilitasi pengemasan produk pelet maggot BSF. Kemasan pada produk memiliki peran: 1) meningkatkan daya tarik konsumen, 2) melindungi produk yang dikemas, 3) memberikan informasi, *brand image* dan sebagai media promosi (Widiati, 2019). Sehingga, kebutuhan kemasan menjadi bagian penting dalam memberikan informasi.

Pemberian merek pada produk juga dapat menjadi salah satu pembeda terhadap pesaing. Pelet maggot BSF dikemas ke dalam kemasan *standing pouch*. Kemasan pelet maggot BSF terbuat dari bahan plastik. Pelet maggot BSF yang diproduksi diberikan merek (*Brand*) “INIMAGOT” (Gambar 6.7).



Gambar 6.7 Brand Pakan Ikan Alternatif Berbahan Baku Maggot BSF “INIMAGOT”

5. Evaluasi

Evaluasi keberhasilan pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dilakukan dengan melakukan pengukuran efektivitas pelatihan berdasarkan kemampuan peserta dalam memahami materi yang diberikan. Secara umum, berdasarkan Tabel 6.1, diketahui bahwa hasil analisis *N-gain score* yang diperoleh adalah sebesar 0,84, yang berarti efektivitas pelatihan termasuk dalam kategori tinggi ($g \geq 0,70$). Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF kepada kelompok Pemuda Jongkong Pasar terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan.

Tabel 6.1 Hasil Perhitungan N-Gain Score

	N Gain	Efektivitas
<i>Pretest dan Posttest</i>	0,84	Tinggi

Tabel 6.2 Kriteria Efektivitas Peserta Kegiatan Pelatihan Pengelolaan Sampah Organik Melalui Metode Biokonversi dengan Menggunakan Maggot BSF

Nilai	Kriteria	Jumlah Responden	Persentase (%)
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	14	87,50
$0,30 \leq g < 0,7$	Sedang	2	12,50
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah	0	0,00

Tabel 6.2 menunjukkan distribusi secara detail terkait kriteria dari efektivitas sosialisasi dan pelatihan untuk setiap responden. Berdasarkan Tabel 6.2, diketahui pula bahwa sebanyak 14 peserta (87,50%) berada pada tingkat efektivitas tinggi, 2 peserta (12,50%) berada dalam kategori sedang, dan tidak ada peserta (0%) yang masuk ke dalam kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berhasil mengikuti kegiatan pelatihan dengan baik, sementara sebagian kecil peserta masih berada pada tingkat efektivitas sedang dan memerlukan peningkatan lebih lanjut. Fakta bahwa tidak adanya peserta yang berada dalam kategori rendah menandakan bahwa pelatihan pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF telah berjalan dengan efektif. Peserta semakin menyadari pentingnya pengelolaan sampah organik serta menunjukkan komitmen untuk konsisten menerapkan praktik ramah lingkungan. Selain itu, program ini juga mampu memberikan inspirasi bagi anggota komunitas lain untuk melakukan hal serupa sehingga dampak positifnya dapat meluas.

Efektivitas kegiatan pengabdian ini sejalan dengan hasil-hasil pengabdian sebelumnya yang dilakukan oleh tim lain, yang menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dan praktik budidaya maggot BSF terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik dan teknik budidaya maggot BSF. Peserta mampu memahami dan menerapkan teknik pembuatan media dari sampah organik, budidaya maggot, dan memanfaatkan hasil budidaya sebagai pakan alternatif (Ali et al., 2024; Devialesti & Hakim, 2023; Nurhidayah et al., 2023; Yuwita et al., 2022)

Setelah melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan, tim pengabdian juga melakukan monitoring dan evaluasi kepada mitra (Kelompok Pemuda Jongkong Pasar) terkait hasil yang telah dicapai oleh mitra. Berdasarkan hasil monitoring diketahui bahwa mitra melanjutkan proses budidaya maggot BSF. Berdasarkan hasil monitoring juga diketahui bahwa proses budidaya maggot dilakukan di kandang pembesaran larva dan kandang lalat BSF yang disediakan oleh tim pengabdian. Mitra meletakkan kandang maggot tersebut di *green house* yang berada di belakang kantor Desa Jongkong Pasar. Hal ini menjadi indikator keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh tim pengabdian. Faktor pendukung keberhasilan program pengabdian ini adalah tingginya antusiasme kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam mengikuti kegiatan pembuatan pelet maggot BSF. Hal ini dikarenakan adanya keinginan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan dalam rangka menekan biaya pakan ikan pabrikan yang sangat tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berhasil mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok Pemuda Jongkong Pasar dalam pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Permasalahan utama mitra adalah belum adanya komoetensi dari mitra dalam hal pengelolaan sampah organik berkelanjutan menjadi suatu produk yang bernilai ekonomi dan menjadi sumber penghasilan baru.

Permasalahan tersebut berhasil diatasi melalui tahapan sosialisasi yang kontekstual dan komunikatif, serta pelatihan yang sistematis dan terstruktur, sehingga peserta mendapatkan pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta kegiatan dalam pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF, dengan nilai *n-gain score* sebesar 0,84, yang berarti efektivitas pelatihan termasuk dalam kategori tinggi ($g \geq 0,70$).

Program ini dari sisi lingkungan dapat memberikan kontribusi pada pengurangan volume sampah organik yang dibuang ke sungai atau tempat pembuangan akhir, serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Secara ekonomi, kegiatan ini dapat memberikan manfaat pada pengurangan biaya pakan ikan. Program ini juga berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan pemuda, dan mendorong mereka untuk menerapkan praktik ramah lingkungan secara berkelanjutan.

Faktor pendukung dalam kegiatan pengabdian ini adalah keterlibatan aktif perangkat desa, antusiasme peserta kegiatan, serta penggunaan metode ceramah, diskusi, dan praktik secara langsung tentang pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Selain itu, peserta kegiatan juga menunjukkan komitmennya untuk menerapkan praktik ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu, hambatan yang dihadapi adalah keterbatasan literasi pada sebagian peserta kegiatan.

Saran

Dalam rangka meningkatkan keberhasilan, keberlanjutan, dan dampak positif dari program pengabdian ini, maka beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah:

1. Skalabilitas program: program ini dapat diperluas dengan menjangkau lebih banyak komunitas di berbagai wilayah. Dukungan melalui kerjasama dengan pemerintah daerah akan memperkuat jangkauan program sekaligus mendorong peningkatan keterlibatan masyarakat.
2. Optimalisasi pendampingan dan monitoring: pendampingan dan monitoring yang dilakukan secara intensif akan mendukung peserta kegiatan dalam menghadapi berbagai kendala saat mengaplikasikan pengelolaan sampah yang berkelanjutan melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF. Tim pendamping dapat menjadwalkan kunjungan berkala serta memfasilitasi forum diskusi daring yang interaktif sebagai wadah konsultasi dan berbagi pengalaman.
3. Pengembangan materi pelatihan lanjutan: materi lanjutan dapat dirancang untuk memperdalam kemampuan peserta, mencakup peningkatan pemanfaatan hasil pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF, pengembangan variasi produk, serta penerapan pemasaran yang efektif.
4. Peningkatan aspek ekonomi: perancangan model bisnis bagi peserta yang berminat mengkomersialkan hasil pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF agar dapat memberikan nilai ekonomi yang lebih tinggi.
5. Edukasi dan sosialisasi publik: edukasi mengenai pengelolaan sampah organik melalui metode biokonversi dengan menggunakan maggot BSF dapat diperluas melalui pemanfaatan media sosial, media massa, maupun komunitas. Dukungan dari tokoh masyarakat dan *influencer* akan memperkuat pesan yang disampaikan sekaligus mendorong partisipasi yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih terutama ditujukan kepada DPPM Kemendikisaintek Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak turunan 094/LL11/KM/2025 yang telah mendanai kegiatan ini. Tim pelaksana pengabdian juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi sebagai mitra dan peserta kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. M. T., Mandra, M. A. S., Yusuf, A. Z., Jumadin, & Suryana, S. (2024). PKM Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga untuk Budidaya Maggot Bagi Urban Community. *Abdimas*, 2(1), 54–60. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v2i1.2311>
- Apriyanto, R., Amreta, M. Y., & Asyi'ari, I. (2023). Budidaya Maggot BSF untuk Penguraian Sampah Organik dan Alternatif Pakan Lele. *SOMA*, 12(1), 99–104. <https://doi.org/10.22236/solma.v12i1.11023>
- Devialesti, V., & Hakim, L. (2023). Pelatihan Budidaya Maggot BSF (Black Soldier Fly) untuk Mengatasi Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Kemiling Raya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. *Jurnal Budimas*, 05(01).
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., & Zurbrugg, C. (2017). *Proses Pengolahan Sampah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF)* (P. Donahue (ed.)). Eawag-Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology.
- Fahmi, M. R. (2015). Optimalisasi Proses Biokonversi dengan Menggunakan Mini-Larva *Hermetia illucens* untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(Fao 2004), 139–144. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>
- Fauzi, M., M, L. H., R, Q. A. S., & Hernahadini, N. (2022). Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapavar* . Parachinensis). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 20(1), 20–30. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v20i1.7324>
- Fauzi, & Sari, E. R. N. (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative. *Insdutria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- Newton, L., Watson, D. W., Dove, R., Sheppard, C., & Burtle, G. (2005). *Using The Black Soldier Fly, Hermetia illucens, as a Value-Added Tool for The Management of Swine Manure*.
- Nurhidayah, S., Putra, P., Basri, H., Khoiriyah, U., Putriana, P., & Widyowati, D. D. (2023). Pelatihan Budidaya Maggot dan Potensi Pasar di Indonesia Melalui Cybermarketing untuk Meningkatkan Peluang Bisnis. *Devosi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 04(02), 156–168. <https://doi.org/10.33558/devosi.v4i2.7929>
- Purnamasari, D. K., Erwan, Syamsuhaidi, Sumiati, & Wiryawan, I. K. G. (2023). Kandungan Nutrisi Setiap Fase Siklus Black Soldier Fly (BSF) yang Dibudidayakan Menggunakan Sampah Organik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 9(2), 111–121. <https://doi.org/10.29303/jitpi.v9i2.182>
- Ramadhani, Abdullah, B. A. E., Fitria, Manaki, G., Antareja, G. M., Haeruni, Hidayat, J. W., Sari, N. M., & Amalia, R. (2024). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Maggot (Black Soldier Fly) untuk Mendukung Keberlangsungan Zero Waste di Desa Bilok Petung Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Wicara Desa*, 2(3), 35–45. <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i3.4101>
- Salman, Ukhrowi, L. M., & Azim, M. . (2020). Budidaya Maggot Lalat BSF Sebagai Pakan Ternak. *J.K.P (Jurnal Karya Pengabdian)*, 2(1), 1–6. DOI: <https://doi.org/10.29303/jgn.v2i1.40>
- Sarasi, V., Chaerudin, I., & Farras, J. I. (2022). Pembinaan dan Simulasi Prospek Budidaya Maggot BSF dengan Sistem Dinamik di Kecamatan Cimenyan Bandung. *Jurnal Warta LPM*, 25(4), 421–432. <https://doi.org/10.23917/warta.v25i4.613>
- Wardhani, H. A. K., Ratnasari, D., & Kurnianto, A. A. (2025). Bioconversion of Organic Waste into Maggot (*Hermetia illucens*) as a Protein Source in Fish and Poultry Feeds. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(1), 922–929. DOI: 10.29303/jbt.v25i1.8726
- Widiati, A. (2019). Peranan Kemasan (*Packaging*) dalam meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di “Mas Pack” Terminal Kemasan Pontianak. *Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Tanjungpura*, 8(2), 67–76. DOI:10.26418/jaakfe.v8i2.40670
- Yudistira, I. G. W., Supranata, D. A., Srinadi, I. A. G. A., Dalilah, A. H., Diningrum, B. D. C., & Purnamasari, D. K. (2024). Pelatihan Budidaya Maggot BSF di Desa Anjani, Kecamatan Suralaga, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 4(1), 1–12.

<https://doi.org/10.29303/jppi.v4i1.6782>

Yuwita, N., Hasyim, M., & Asfahani. (2022). Pendampingan Budidaya Maggot Lalat Black Soldier Fly sebagai Pengembangan Potensi Lokal Masyarakat. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 393–404.
<https://doi.org/10.37680/amalee.v3i2.1922>