

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Dari Sampah Rumah Tangga Dengan Memanfaatkan Lalat Tentara Hitam *Hermentia Illucens* (Diptera: Stratiomyidae)

Syafrina Lamin^{*1}, Juswardi², Nina Tanzerina³, Laila Hanum⁴, Muharni⁵, Rosmania⁶

^{1,2,3,4,5,6}

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

*email: rinapps_unsri@unsri.ac.id, juswardi@yahoo.co.id, ntanzerina@gmail.com, lailahanum@unsri.ac.id, muharni_bio@unsri.ac.id, rosmaniana83@gmail.com

Received:
09.01.2024

Revised:
15.01.2024

Accepted:
25.01.2024

Available online:
30.01.2024

Abstract: Training organic fertilizer from household garbage using black army fly maggots, *Hermentia illucens*, is one of the solutions to address the shortage and high price of commercial fertilizers. This dedication activity aims to train, support, and train the skill of the target audience in making organic fertilizer with the help of BSF maggot *Hermentia illucens*. This action was followed by 30 mothers of the PKK group. This activity uses methods of elaboration, guidance, demonstration, and training, such as maintenance techniques, making maggot growing media, harvesting techniques, and BSF organic fertilizer-making techniques. This activity provides satisfactory results, as seen from the enthusiasm of the participants in the question and from the results of the given quiz. There was an increase in the knowledge of the participants from the unknowing to the understanding of 60–100%. Participants can perform maggot maintenance techniques, including the use of household garbage to make organic fertilizer as much as 60 to 100%. The level of satisfaction with the product includes less like, like, and very like the shape, smell, and benefits, ranging between 20 and 90%. This activity has proved to have provided additional scientific knowledge and understanding, as well as making the target audience skilled in making organic fertilizer based on maggot flour BSF. There is a strong desire among participants to make fish feed on the basis of organic fertilizer independently.

Keywords: Maggot, BSF, organic fertilizer, household garbage

Abstrak: Pelatihan pembuatan pupuk organik dari sampah rumah tangga dengan memanfaatkan maggot lalat tentara hitam *Hermentia illucens*, merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kelangkaan dan tingginya harga pupuk komersial. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pelatihan, pendampingan dan melatih ketrampilan khalayak sasaran dalam membuat pupuk organik dengan bantuan maggot BSF *Hermentia illucens*. Kegiatan ini diikuti oleh 30 ibu-ibu kelompok PKK. Kegiatan ini menggunakan metode penyuluhan, pembimbingan dan demonstrasi dan pelatihan seperti teknik pemeliharaan, pembuatan media tumbuh maggot, teknik pemanenan dan teknik pembuatan pupuk organik BSF. Kegiatan ini memberikan hasil yang memuaskan dilihat dari semangat dan antusias peserta dalam bertanya dan dari hasil quisioner yang diberikan. Terjadi peningkatan pengetahuan peserta dari yang tidak tahu menjadi mengerti dari 60-100 %. Peserta dapat melakukan teknik pemeliharaan maggot. Pemanfaatan sampah rumah tangga untuk dibuat pupuk organik sebanyak 60 sampai 100 %, Tingkat kepuasan akan produk meliputi kurang suka, suka dan sangat suka terhadap bentuk, bau dan manfaatnya berkisar antara 20-90%. Kegiatan ini ternyata telah memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan pemahaman serta membuat khalayak sasaran trampil dalam membuat pakan ikan berbasis tepung maggot BSF, ada keinginan kuat dari peserta untuk membuat pupuk organik secara mandiri.

Kata Kunci: Maggot, BSF, pupuk organik, sampah rumah tangga

1. PENDAHULUAN

Dusun III, Desa Pulau Semambu kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir. Luas Kawasan desa ini berkisar 1200Ha/m³, merupakan desa binaan unsri (Universitas Sriwijaya) dan jarak hanya berkisar 8 km dari kampus Universitas Sriwijaya. Penduduk di Desa dusun 3 Pulau Semambu, kecamatan Indralaya Utara Ogan Ilir berjumlah 350 KK umumnya adalah petani yang berasal dari pulau Jawa dengan tingkat sosial ekonomi serta latar belakang pendidikan relatif rendah, yakni umumnya tamat SD dan SMP (60%), bahkan diantaranya adalah para remaja yang putus sekolah karena disebabkan oleh faktor ekonomi kedua orang tuanya. Meskipun demikian, umumnya tergolong sebagai petani produktif karena berusia relatif muda yaitu 18–45 tahun.

Desa ini telah ditetapkan sebagai kawasan kunjungan wisata edukatif berbasis sayur, buah dan ternak ikan dan unggas. Sebagai desa kunjungan wisata salah satu potensi yang dikembangkan di

desa ini adalah program wisata air, mancing dan budidaya ikan ramah lingkungan. Disamping itu juga dikembangkan wisata petik sayur dan buah langsung dipetik dari tanaman di lapangan. Kendala yang dihadapi petani adalah kelangkaan dan harga pupuk kimia anorganik yang mahal, pemakaian pupuk anorganik berkelanjutan dapat bersifat racun terhadap sistem perakaran, mudah mengalami penghilangan nutrisi hara tanah dan berdampak terhadap menurunnya kesuburan tanah dan produktivitas tanaman.

Pengembangan program ekowisata petik buah dan sayuran ramah lingkungan perlu digalakkan, dengan menyediakan tanaman dengan masa panen cepat, aman bagi lingkungan dan produksi melimpah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan membuat pupuk organik dengan kualitas nutrisi yang baik dengan memanfaatkan maggot (larva) lalat tentara hitam (*Hermentia illucens*) sebagai agen biokonversi sampah organik menjadi produk yang bermanfaat salah satunya adalah pupuk organik baik dalam bentuk pupuk cair maupun pupuk padat (Guo *et al.*, 2021). Paveda *et al.* 2021., Quilliam *et al.* 2020). Hal ini merupakan upaya untuk mengatasi ketidaksediaan pupuk karena mahalnya harga pupuk komersial, disamping itu juga berperan dalam mengatasi pencemaran lingkungan disebabkan karena menumpuknya sampah rumah tangga (Pandurin *et al.* 2022., Rasmayani *et al.* 2022., Taunkara *et al.* 2020).

Larva BSF akan memakan segala jenis sampah organik baik dari hewan maupun dari tumbuhan. Pemanfaatan BSF sebagai strategi pengelolaan sampah organik merupakan strategi inovatif karena dapat menghasilkan pupuk organik (Kebli *et al.*, 2017., Kawasuki *et al.*, 2020). Pupuk organik kasgot yang dihasilkan dari BSF merupakan suatu proses pengomposan dalam mengkonversi bahan organik dari sisa perombakan makanan, sisa kotoran BSF dan sisa bagian tubuh BSF menjadi pupuk organik bekas maggot atau kasgot. Pupuk organik kasgot yang dihasilkan dari BSF merupakan suatu proses pengomposan dalam mengkonversi bahan organik dari sisa perombakan makanan, sisa kotoran BSF dan sisa bagian tubuh BSF menjadi pupuk organik bekas maggot atau kasgot (Visimi *et al.*, 2022 dan Ivi *et al.*, 2022). Pupuk organik kasgot memiliki unsur hara N, P dan K dengan ketersediaan yang tinggi. Hal ini menunjukkan keunggulan pupuk organik kasgot dibandingkan pupuk kandang atau pupuk kompos lainnya. Penambahan bahan organik pada tanah dapat memperbaiki struktur tanah yang padat menjadi gembur dan mempertahankan tingkat kesuburan tanah. Dengan adanya hara makro dan mikro serta mineral dalam kasgot ternyata dapat meningkatkan kandungan klorofil dan berdampak meningkatkan pertumbuhan tanaman cabe, sawi dan bawang merah (Chirrese *et al.*, 2017., Caulibaly *et al.*, 2020 dan Hamid *et al.*, 2021).

Penggunaan pupuk organik berbasis sisa-sisa maggot *H.illucens* sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kandungan hara pada sisa-sisa maggot *H.illucens* dapat memperbaiki struktur tanah sifat fisik dan biologi tanah, meningkatkan hasil panen serta mampu mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik (Tautkara *et al.* 2020., Fang *et al.* 2021, Lie *et al.* 2022. Pemberian bekas-bekas maggot *H. illucens* ditambah dengan kotoran hewan dapat meningkatkan produksi tanaman jagung (He *et al.*, 2020) karena mengandung unsur hara seperti ion Ca^{+2} , $Mg^{+2}Fe_2 O_3$, dan kaya akan mikroflora yang dapat meningkatkan produksi tanaman mentimun mencapai 10 kali lipat (Pendyurin *et al.*, 2021).

Informasi tentang manfaat penggunaan pupuk organik dari residu maggot BSF untuk meningkatkan kesuburan tanah sangat penting bagi petani. Maka Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya berperan besar dalam melakukan transfer ilmu pengetahuan dan memberikan keterampilan bagi petani di Dusun III Desa Pulau Semambu dengan harapan akan bermanfaat bagi masyarakat sehingga desa ini akan lebih berkembang lagi menjadi desa kunjungan wisata meliputi ekowisata dan eduwisata.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk organik dari sampah rumah tangga dengan memanfaatkan lalat tentara hitam *H. illucens*, dilakukan di desa Dusun III, Pulau Semambu, kecamatan Indralaya Utara, Ogan Ilir dengan khalayak sasaran berupa ibu-ibu kelompok PKK berjumlah 30 orang. Kelompok ini dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-

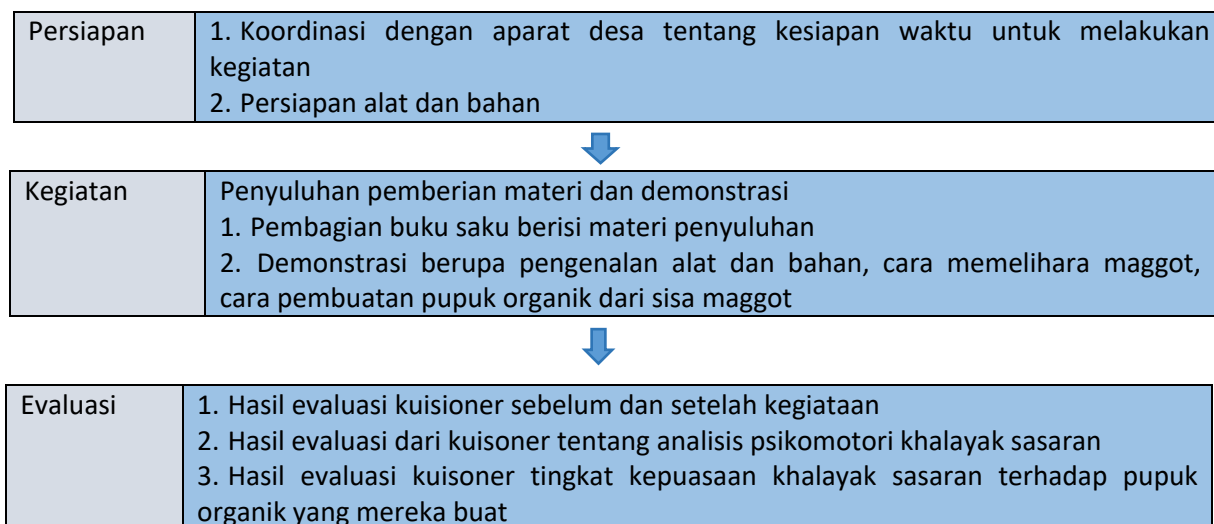
Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

masingnya didampingi oleh Tim Pengabdian dan dibantu oleh 8 orang mahasiswa dari Universitas Sriwijaya. Metode kegiatan terdiri dari 3 tahap yakni:

Tahap 1 Tahap persiapan untuk melaksanakan kegiatan seperti koordinasi dengan perangkat desa tentang pelaksanaan kegiatan serta mempersiapkan alat dan bahan.

Tahap 2 Pembagian materi berupa buku paket berisi materi kegiatan, peragaan alat dan demonstrasi, memperkenalkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan ini, kemudian dilakukan demonstrasi penjelasan materi kegiatan berupa cara: memelihara maggot pada limbah rumah tangga, pengumpulan sisa maggot dan pengeringan dalam oven selama 6 hari suhu 60 0 C, dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.

Tahap 3 Evaluasi meliputi tingkat pemahaman materi dari khalayak sasaran meliputi cara memelihara maggot BSF, cara mengumpulkan sisa maggot, cara membuat pupuk organik maggot dari hasil kuisioner yang mereka isi. Setelah kegiatan berakhir, dilakukan monitoring lagi dengan mengevaluasi tingkat kepuasan dari produk. Hal ini dilakukan selama seminggu setiap 3 hari sekali. Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari indikator keberhasilan terhadap khalayak sasaran berupa pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik secara mandiri, sejauh mana keberlanjutan dari kegiatan ini, manfaat dari kegiatan ini serta apakah akan terbentuk UKM baru produksi pupuk organik. Diagram alur metode kegiatan ini seperti pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Diagram alur metode kegiatan

Waktu	Pre test	Evaluasi Post test	Monitoring
Sebelum kegiatan	Membagikan dan pengisian kuisioner yang berhubungan dengan topik kegiatan	Setelah melalui penyampaian materi, peragaan, diskusi, dilakukan pengisian kuisioner yang berkaitan dengan topik kegiatan	Setelah kegiatan dilakukan monitoring secara berkelanjutan sebanyak 4 kali dalam waktu setiap 10 hari
Tujuan	Mengetahui pengetahuan dan pemahaman tentang topik kegiatan.	Mengetahui penambahan pengetahuan dan keterampilan peserta	1. Apa manfaat kegiatan 2. Apakah kegiatan ini ada berkelanjutan pada peserta 3. Ada dampak terhadap peserta: berdiri UKM kecil, lingkungan bersih, kunjungan wisata naik.

Gambar 2. Evaluasi dan monitoring kegiatan

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

30 orang. Kegiatan pengabdian ini berlangsung dengan tertib dan baik, tim mengucapkan terima kasih atas dukungan dari kades Pulau Semambu, dengan bersemangat beliau menyambut Tim Pengabdian dari UNSRI. Hal ini diperlihatkan pula dengan antusiasnya peserta untuk mendapatkan pengetahuan dan wawasan serta keterampilan. Kegiatan ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat di desa Pulau Semambu, disebabkan desa ini disamping merupakan desa binaan Universitas Sriwijaya juga merupakan salah satu desa yang telah dikembangkan menjadi desa tujuan wisata edukatif yang berhubungan dengan bidang pertanian yakni desa tujuan wisata memetik sayur dan buah langsung di lapangan yang ada di desa tersebut. Hal ini menyebabkan kegiatan ini sangat mendapatkan dukungan dari Pejabat desa serta aparatur desa lainnya.

Pupuk organik yang berasal dari sisa-sisa proses pemeliharaan maggot memiliki prospek yang baik untuk dibuat menjadi pupuk (Bebli *et al.*, 2017., Huang *et al.* 2013., L. Visinisil *et al.*, 2022.), karena menjadi cara baru mendapatkan pupuk dengan harga murah, mudah membuatnya sehingga dapat meningkatkan produksi dan produktifitas tanaman secara berkelanjutan (Kawasaki *et al.*, 2020., Klamasteiner *et al.* 2020). Disamping itu, dapat mengatasi kelangkaan ketersediaan pupuk, mahalnya harga pupuk, dan dapat mengatasi menipisnya unsur hara tanah dan pencemaran tanah dan kesehatan. Pupuk organik bekas maggot telah terbukti dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk NPK, dapat memperbaiki tanah yang rusak karena dapat memperbaiki kondisi biologi, fisik dan kimia tanah (Tautkara *et al.*, 2020., Fang *et al.* 2021, Lie *et al.* 2022). Pupuk organik padat dapat dimanfaatkan dari sisa maggot setelah 14 hari pemeliharaan dengan pemberian sampah rumah tangga berupa sayur dan buah. Warna dan tekstur pupuk tergantung kepada jenis sampah rumah tangga yang dimakan maggot. Oleh sebab itu, pupuk organik sisa maggot perlu dikembangkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat desa.

Pelaksanaan kegiatan seperti tampak pada Gambar 4. Tim Pengabdian Masyarakat dibantu mahasiswa menjelaskan cara memelihara maggot, cara membuat pupuk organik dari sisa maggot dan cara memanen, memupuk tanaman dengan baik. Khalayak sasaran adalah ibu ibu dan remaja putri. Mahasiswa dapat belajar aplikasi ilmu pada masyarakat yaitu mata kuliah Entomologi. Masyarakat antusias mengikuti kegiatan ini, pelatihan pembuatan pupuk organik merupakan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi masyarakat. Selama ini masyarakat membeli pupuk untuk keperluan sehari-hari. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan kuis atau pertanyaan pada masyarakat. Ada 2 bentuk kuis yang diberikan yaitu kuis untuk mengetahui tingkat pemahaman dan diskusi untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap pupuk organik. Tabel 2 menunjukkan hasil kuis terhadap pemahaman tentang pembuatan pupuk organik sisa maggot. Secara umum lebih 75 %, masyarakat menjawab dengan tepat.

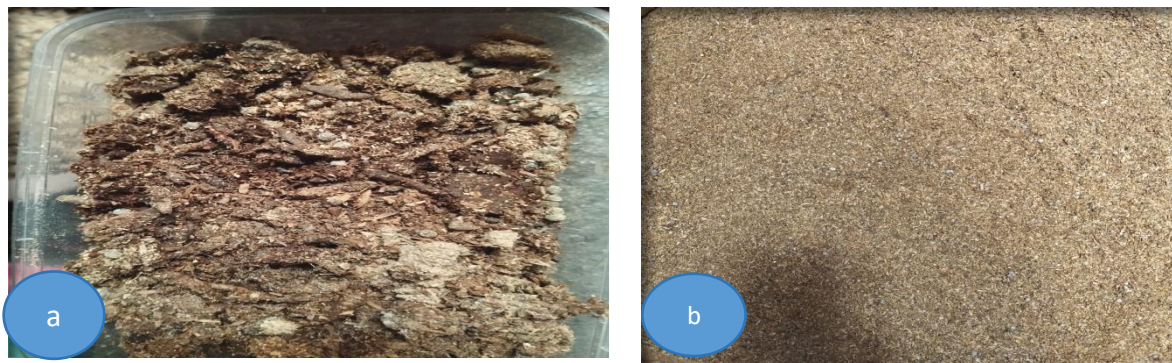


Gambar 3 Foto kegiatan Pengabdian Masyarakat pembuatan Pupuk organik dari sampah rumah tangga oleh Maggot BSF

(3a). Kata sambutan dari Tim pengabdian Unsri,

(3b). Penyampaian materi

(3c). Demonstrasi pembuatan pupuk organik padat



Gambar 4. bentuk pupuk organik padat berupa sisa-sisa maggot *H illucens*
(4a). Pupuk organik kasar dari sisa maggot *H Illucens* (4b). Pupuk organik setelah diayak

Hasil evaluasi kegiatan yang berhubungan dengan permasalahan dan hal-hal yang berhubungan materi kegiatan yang dilakukan seperti: pemahaman tentang pengenalan tentang BSF, (ciri dan manfaat maggot BSF, proses pemeliharaan maggot, proses pembuatan pupuk organik, waktu pemanenan, cara penyimpanan dan dosis pupuk yang diberikan pada tanaman. Data kuisioner dikumpulkan diamati dan dianalisis tingkat pemahaman materi kegiatan dengan menggunakan sistem skoring. Skor yang dipakai meliputi antara 1-5 dengan skor 1 dengan kriteria sangat tidak baik, skor 2 dengan kriteria tidak baik, skor 3 dengan kriteria ragu-ragu, skor 4 dengan kriteria baik dan skor 5 dengan kriteria sangat baik. Kriteria dari responden kemudian dilakukan perentangan dengan menggunakan rumusan dari Umar (2010) yakni :

1. Penentuan skor tertinggi = Jumlah responden x skor tertinggi
2. Penentuan skor terendah = Jumlah responden x skor terendah
3. Penentuan total range = Total range tertinggi- total range terendah/skor tertinggi
4. Penentuan rata-rata range = Total range/ jumlah responden

Kriteria penilaian responden dalam kegiatan ini:

Tabel 1. Nilai rata dan kriteria tingkat paham materi kegiatan

Rata rata nilai	Kriteria
1,0-1,8	Sangat tidak baik
> 1,8-2,6	Tidak baik
>2,6-3,4	Cukup baik
>3,4-4,2	Baik
>4,2-5	Sangat baik

Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan berdasarkan pertanyaan yang diberikan dalam bentuk lembar kuisioner kepada khalayak sasaran sebelum kegiatan dan setelah kegiatan dilakukan. Hasil semua jawaban dikumpulkan dan ditabulasi dalam persentase menunjukkan terjadi peningkatan. Hasil evaluasi pemahaman materi sebelum dan setelah kegiatan, terjadi peningkatan yang sebelum penyuluhan dari belum paham menjadi paham meningkat secara nyata (dapat dilihat pada Tabel 2), Ada tiga item dari bernilai tidak baik (kisaran nilai antara 1,0 -1,8) menjadi sangat baik (kisaran dari 4,2 sampai 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa penerimaan khalayak sasaran terhadap materi yang diberikan oleh Tim Pengabdian cukup baik. Faktor yang menyebabkan peningkatan pemahaman terhadap materi yang diberikan sangat berkaitan dengan adanya hubungan, interaksi dan komunikasi yang baik antara tim pengabdian dengan masyarakat, sebagai indikator kekompakan antara para peserta, keterlibatan optimal dari Tim penyuluhan dan kepuasan peserta dalam mengikuti penyuluhan dan keterampilan (Wulandari dan Ayuni, 2019). Disamping itu, metode penyuluhan juga metode penyampaian materi dalam bentuk paparan dengan menggunakan LCD serta ada umpan balik antara peserta dan Tim Pengabdian serta mahasiswa, memudahkan materi pengabdian yang diberikan memudahkan masyarakat menerima dengan cepat, serta hasil

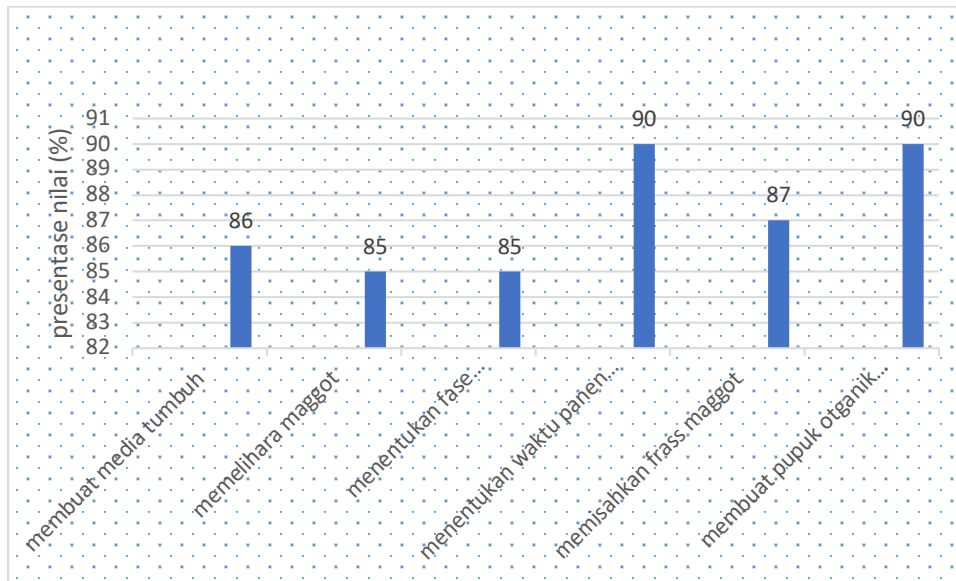
kegiatan ini dapat mereka buat sendiri dan penting bagi mereka (Wijayanti, 2015). Hasil evaluasi pemahaman materi oleh peserta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil pre dan post test serta kriteria pemahaman materi dari kegiatan yang dilakukan

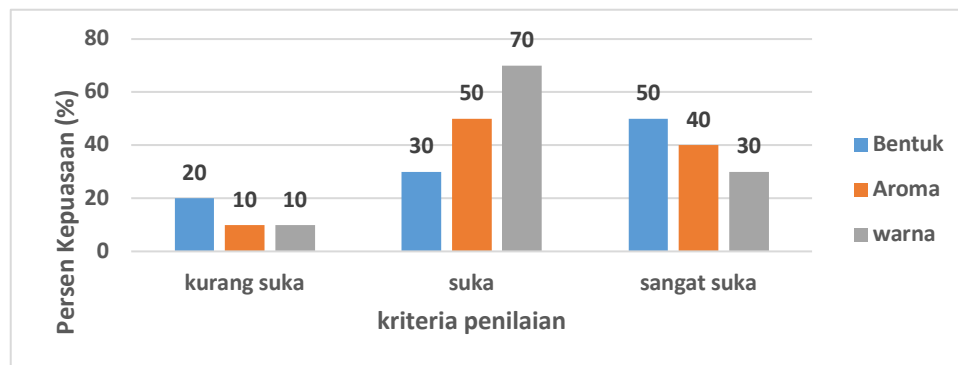
No	Item Pertanyaan	Pre test		Post test	
1	Mengidentifikasi maggot BSF	1,82	Sangat tidak baik	4,43	Sangat baik
2	Memahami manfaat maggot BSF	2,42	Tidak baik	4,42	Sangat baik
3	Memahami proses pemeliharaan maggot BSF	2,61	Cukup baik	3,97	Baik
4	Mengidentifikasi kapan waktu pemanenan maggot BSF	1,54	Tidak baik	4,08	baik
5	Memahami cara pembuatan pupuk organik padat	2,01	Tidak baik	4,40	Sangat baik
6	Memahami cara penyimpanan pupuk organik padat BSF yang dibuat	1,76	Sangat tidak baik	4,12	Baik
7	Mengidentifikasi dosis pupuk yang diberikan	2,10	Tidak baik	4,56	Sangat baik
8	Mengidentifikasi waktu pemberian pupuk padat organik BSF yang baik	1,90	Tidak baik	4,18	baik

Hasil dari evaluasi psikomotorik atau keterampilan khalayak sasaran dari beberapa skor yang diberikan dengan empat kriteria tertentu (persepsi, set, mengikuti petunjuk dan mekanisme) melalui pengamatan dan skoring ternyata menunjukkan bahwa semua peserta telah memiliki keterampilan dalam membuat pupuk organik dari sisa maggot dengan memelihara makan dengan diberi makan limbah rumah tangga mencapai 90 % dan hasil rata-rata persentase keterampilan dari analisis psikomotorik peserta mencapai 80% (Gambar 6). Hal ini disebabkan sebagian besar peserta khalayak sasaran sudah paham tentang apa yang akan mereka kerjakan. Hal ini menunjukkan Khalayak sudah mempunyai ketrampilan baik dalam membuat pakan ikan berbasis tepung maggot. Menurut Sonmez (2017) dan Wijayanti (2015) ada keterkaitan antara penilaian aspek kognitif dan psikomotorik, semakin tinggi nilai aspek kognitif semakin tinggi nilai aspek psikomotorik. Apabila nilai aspek psikomotorik tinggi, akibatnya khalayak sasaran terpacu untuk membuat sendiri pupuk organik padat secara mandiri dan berkelanjutan dan termotivasi sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Hal ini didukung dengan adanya bimbingan dari dosen dan mahasiswa kepada khalayak sasaran. Dari parameter pengamatan untuk mengevaluasi tingkat motorik peserta dapat dikatakan baik apabila khalayak sasaran sudah memiliki keterampilan dalam membuat pupuk organik padat secara mandiri (Sonmez, 2017., Wulandari *et al.*, 2019).

Evaluasi tentang kepuasan peserta atau khalayak sasaran terhadap kegiatan ini, dilakukan setelah kegiatan selesai dan mereka mengimplimentasikan pembuatan pupuk organik secara mandiri. Evaluasi dari hasil kuisioner yang diberikan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan atas produk pupuk yang telah mereka buat, berupa tingkat kesukaan atas bentuk, bau dan manfaat terhadap pupuk sisa maggot, hasilnya dapat dilihat pada Gambar 7. Rata-rata tingkat kepuasan terhadap pupuk organik dari sisa maggot 70 % sangat suka akan bentuk, bau dan manfaat dari pupuk organik dari sisa maggot yang mereka buat. Hal ini disebabkan kualitas maggot yang berkaitan dengan pakan yang diterimanya. Pupuk yang baik akan memberikan aroma yang baik. Apabila pakan diberikan limbah sayur dan buah akan menghasilkan asam lemak jenuh aromatik yang berbau khas (Cai *et al.* 2019., Guo *et al.* 2021). Demikian juga dengan pemahaman peserta terhadap manfaat pupuk dengan berbagai macam manfaat sehingga peserta termotivasi membuat sesuatu yang mereka inginkan (Fang *et al.*, 2021., Fauzi 2022., Hamid *et al.*, 2021) . Oleh sebab itu khalayak sasaran sangat termotivasi untuk membuat pupuk organik, karena produk yang mereka buat selama ini sangat mereka butuhkan untuk mengatasi kelangkaan dan mahalnya pakan komersial. Metode pembuatan pupuk organik melalui tahapan proses, dengan proses yang sangat mudah akan menghasilkan produk yang tak kalah pentingnya dengan pupuk organik sintetis, dan memiliki warna dan tekstur yang menarik.



Gambar 6. Persentase keterampilan peserta dalam membuat pupuk organik gasgot



Gambar 7. Tingkat kepuasan pupuk organik hasil kegiatan

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat implementasi secara berkelanjutan oleh ibu ibu dan remaja putri yang putus sekolah untuk menjadi pekerjaan sampingan dalam membantu perekonomian keluarga dengan memelihara maggot BSF. Maggot yang dipelihara dengan pemberian pakan sampah dapur rumah tangga (buah dan sayur) akan menghasilkan sisa yang membusuk dan bakteri demposisi yang dikeluarkan maggot melalui feses dan urinnnya, sehingga sangat baik dijadikan sebagai pupuk organik karena kandungan hara tinggi serta mikroba dekomposer serta membunuh penyakit tular (Fang *et al*, 2021., Liu *et al*, 2021 dan Liu *et al*, 2022). Akibatnya pupuk yang dibuat sangat baik untuk pertumbuhan dan kebugaran tanaman (He *et al*, 2022., Huang *et al*, 2013., Isibika *et al*, 2021). Peserta dapat membuat dan menggunakan produk pupuk organik dari sisa maggot secara mandiri dengan kualitas baik dengan biaya yang murah .Tingkat kegiatan ini dikatakan baik apabila berdasarkan 4 indikator yakni (1) Peningkatan pengetahuan pemanfaatan maggot BSf sebagian sumber protein alternatif dalam pakan ikan yang dapat dilihat dari motivasi dari perangkat desa dengan untuk menyusun langkah implementasi (2) Minat peserta yang yang dinampakkan melalui keefektifan dalam kegiatan diskusi dari peserta (3) Kesesuaian materi dengan kebutuhan masyarakat untuk meningkatkan pendapatan dengan melakukan budidaya maggot sebagai sumber protein alternatif dalam pembuatan pakan ikan sehingga dapat meningkatkan dan mendukung konsep agrowisata (4) Faktor dampak dengan adanya dukungan dari kepala desa dan perangkat desa lainnya (Wulandari, 2018).

4. KESIMPULAN

Kegiatan ini berjalan dengan baik dari hasil evaluasi kuisioner melalui pre test (sebelum dilakukan kegiatan) dan post test (setelah melakukan kegiatan) terjadi peningkatan presentase tingkat pengetahuan, pemahaman keterampilan tentang topik kegiatan yang telah dilakukan. Peserta memperlihatkan antusias dan motivasi tinggi untuk mengimplementasi kegiatan ini untuk keberlanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat (LPPM UNSRI) atas dukungan dan dana yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dari sampah organik dengan memanfaatkan maggot lalat tentara Hitam *Hermentia illucens*. Selain itu, kami ucapkan juga terima kasih kepada kepala desa dan seluruh aparat desa atas dukungan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Barroso F G, Sánchez-Muros M J, Segura M, Morote E, Torres A, Ramos R and Guil J L 2017 Insects as food: Enrichment of larvae of *Hermetia illucens* with omega 3 fatty acids by means of dietary modifications J. Food Compos. Anal. 62 8–13
- Cai, M., Zhang, K., Zhong, W., Liu, N., Wu, X., Li, W., Zheng, L., Yu, Z., Zhang, J., 2019. Bioconversion-Composting of Golden Needle Mushroom (*Flammulina velutipes*) RootWaste by Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*, Diptera: Stratiomyidae) Larvae, to Obtain Added-Value Biomass and Fertilizer. Waste and Biomass Valorization 265–273
- Chirere, T.E.S., Khalil, S., Lalander, C., 2021. Fertiliser effect on Swiss chard of blacksoldier fly larvae-frass compost made from food waste and faeces. J. Insects FoodFeed 7 (4), 457–469
- Guo, H., Jiang, C., Zhang, Z., Lu, W., Wang, H., 2021. Material flow analysis and life cycle assessment of food waste bioconversion by black soldier fly larvae (*Hermetia illucens* L.). Sci. Total Environ. 750, 14165
- Ellyta, E., Mulyati, M., Kurniawan, H. M., & Ekawati, E. (2019). Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Pada Respon Petani Terhadap Upja Di Kecamatan Toho. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 8(2), 13-22
- Fang, P., Abler, D., Lin, G., Sher, A. and Quan, Q. 2021. Substituting organic fertilizer for chemical fertilizer: evidence from apple growers in China. Land 10(8):858, doi:10.3390/land10080858
- Fauzi M-, M L H, Suhada R Q A and Hernahadini N 2022 Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) *Agritrop J Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal Agric Sci* 20 20–30
- Hamid, B., Zaman, M., Farooq, S., Fatima, S., Sayed, R.Z., Baba, Z.A., Sheikh, T.A., Reddy, M.S., El Enshasy, H., Gafur, A., Suriani, N.L., 2021. Bacterial plantbiostimulants: a sustainable way towards improving growth, productivity, and health of crops. Sustainability 13, 285
- He, H., Peng, M., Lu, W., Hou, Z. and Li, J. 2022. Commercial organic fertilizer substitution increases wheat yield by improving soil quality. Science of the Total Environment 851:158132, doi:10.1016/j.scitotenv.2022.158132.
- Huang, J., Wei, Z., Tan, S., Mei, X., Yin, S., Shen, Q., Xu, Y., 2013. The rhizosphere soil of diseased tomato plants as a source for novel microorganisms to control bacterialwilt. Appl. Soil Ecol. 72, 79–84
- Isibika, A., Vinnerås, B., Kibazohi, O., Zurbrugg, C., Lalander, C., 2021. Co-composting of banana peel and orange peel waste with fish waste to improve conversion by blacksoldier fly (*Hermetia illucens* (L.), Diptera: Stratiomyidae) larvae. J. Cleaner Prod. 3
- Iva Guidini Lopes a , Jean WH Yong b , Cecilia Lalander c, Frass derived from black soldier fly larvae treatment of biodegradable wastes. A critical review and future perspectives *Waste Management* 142 (2022) 65–76
- L Visvini1 , O Latifah *1,2, O H Ahmed1,2,3, and W J Kurk1 Frass Production From Black Soldier Fly Larvae Reared On Palm Oil Wastes IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 995 (2022) 012012 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/995/1/012012
- Kawasaki, K., Kawasaki, T., Hirayasu, H., Matsumoto, Y., Fujitani, Y., 2020. Evaluation of fertilizer value of residues obtained after processing household organic waste with black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*). Sustainability 12, 4920

- Kebli H and Sinaj S 2017 Agronomic Potential of a Natural Fertiliser Based on Fly Larvae Frass *Rech. Agron. S.* 88–95
- Klammsteiner T, Walter A, Bogataj T, Heussler C D, Stres B, Steiner F M, Schlick-Steiner B C, Arthofer W and Insam H. 2020 The Core Gut Microbiome of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Larvae Raised on Low-Bioburden Diets *Front. Microbiol.* 993
- Lalander, C.H., Fidjeland, J., Diener, S., Eriksson, S., Vinnerås, B., 2015. High waste-to-biomass conversion and efficient *Salmonella* spp. reduction using black soldier fly forwaste recycling. *Agron. Sustain. Dev.* 35 (1), 261–271
- Liu, T., Awasthi, M.K., Awasthi, S.K., Zhang, Y., Zhang, Y., Zhang, Z., 2020. Impact of the addition of black soldier fly larvae on humification and speciation of trace elements during manure composting. *Ind. Crop. Prod.* 154
- Liu, J., Shu, A., Song, W., Shi, W., Li, M., Zhang, W., Li, Z., Liu, G., Yuan, F., Zhang, S., Liu, Z. and Gao, Z. 2021. Long-term organic fertilizer substitution increases rice yield by improving soil properties and regulating soil bacteria. *Geoderma* 404:115287, doi:10.1016/j.geoderma.2021.115287.
- Liu, H., Zhang, X., Zhang, G., Kou, X. and Liang, W. 2022. Partial organic substitution weakens the negative effect of chemical fertilizer on soil microfood webs. *Journal of Integrative Agriculture*, doi:10.1016/j.jia.2022.07.043.
- Pendyurin, E. A., Rybina, S. Y. & Smolenskaya, L. M. (2021). Research of black soldier fly (*Hermetia illucens*) maggots zoocompost's influence on soil fertility. In *Lecture Notes in Civil Engineering* (Vol. 147). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-68984-1_7.
- Poveda, J., 2021. Insect frass in the development of sustainable agriculture. A review. *Agr. Sustain. Develop.* 41:12–20
- Poveda, J., Jiménez-Gómez, A., Saati-Santamaría, Z., Usategui-Martín, R., Rivas, R., García-Fraile, P., 2019. Mealworm frass as a potential biofertilizer and abiotic stress tolerance-inductor in plants. *Appl. Soil Ecol.* 142, 110–122
- Quilliam, R.S., Nuku-Adeku, C., Maquart, P., Little, D., Newton, R., Murray, F., 2020. Integrating insect frass biofertilisers into sustainable peri-urban agro-food systems. *J. Insects Food Feed* 6 (3), 315–322
- Rismayanti F, Abdullah R and Mulya A S 2022 Pengaruh Takaran Kasgot Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Krop (*Lactuca sativa* L.) Varietas Great Alisan *Paspalum J Ilmu Pertanian* 10 ;80-91
- Sönmez, V. (2017). Association of Cognitive, Affective, Psychomotor and Intuitive Domains in Education, Model. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 347-356. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050307>
- Umar, H. (2010). *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta. PT Raja grafindo Persada
- Toukara, A., Clermont-Dauphin, C., Affholder, F., Ndiaye, S., Masse, D. and Cournac, L. 2020. Inorganic fertilizer use efficiency of millet crop increased with organic fertilizer application in rainfed agriculture on smallholdings in central Senegal. *Agriculture, Ecosystems dan Environment* 294:106878, doi:10.1016/j.agee.2020.106878.
- Wijayanti, E., & Mundilarto. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Diri Dan Teman Sejawat Kompetensi Bidang Studi Pada Mahasiswa Developing Self-Assessment and Peer-Assessment for Students' Subject-Matter Competency. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19(2), 129–144. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wulandari, P. R. (2018). *Analisis Partisipasi Masyarakat dan Kepemimpinan terhadap Tingkat Keberhasilan Proyek Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan di Kecamatan Gerokgak, Buleleng*. Universitas Udayana, Denpasar.
- Wulandari, D., & Ayuni, A. Q. (2019, December). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Positif Sebagai Upaya Pengembangan Diri Pada Mahasiswa. In *Prosiding Seminar Nasional LP3M* (Vol. 1, pp. 216-219).