



PENGEMBANGAN BUDIDAYA MAGGOT (*HERMETIA ILLUCENS*) SEBAGAI PAKAN IKAN ALTERNATIF YANG MURAH DAN RAMAH LINGKUNGAN

Suwarsito¹, Dini Siswani Mulia², Hindayati Mustafidah³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto
Email: suwarsito@ump.ac.id

Abstract

The waste problem in Dukuhwaluh Village was still a lot of household waste thrown away in any places. This household waste causes unpleasant odors, environmental pollution, various disease outbreaks, aesthetic disturbances, and flooding during the rainy season. Another problem encountered in Dukuhwaluh Village is the provision of feed for catfish farmers, the price of which is increasingly expensive. This causes the development of the catfish farming business to be very slow and even threatened with collapse. This community service activity aims to increase the knowledge and skills of fish farmers in Dukuh Waluh Village in cultivating maggots using media from household organic waste. This community service activity also aims to develop magot as an alternative fish food that is cheap, has high nutritional value and is environmentally friendly. The implementation of this community service uses research-based community empowerment methods. Meanwhile, the approach method used in implementing community service is active and collaborative participation. The results of community service activities can increase the knowledge and skills of the Dukuhwaluh Village fish farmer in maggot cultivation. The fish farmer group has also been able to practice magot cultivation using household organic waste properly and correctly, as well as applying the results of maggot cultivation to feed catfish.

Keywords: *maggot cultivation, organic waste, alternative fish feed*

Abstrak

Permasalahan sampah di Desa Dukuhwaluh adalah masih banyak sampah rumah tangga yang menumpuk di sembarang tempat. Sampah rumah tangga ini menyebabkan bau yang tidak sedap, pencemaran lingkungan, berbagai wabah penyakit, terganggunya estetika, dan banjir pada saat musim hujan. Permasalahan lain yang dijumpai di Desa Dukuhwaluh adalah penyediaan pakan bagi pembudidaya ikan lele yang harganya semakin mahal. Hal ini menyebabkan perkembangan usaha budidaya ikan lele sangat lambat bahkan terancam berhenti. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya ikan di Desa Dukuh Waluh dalam membudidayakan magot menggunakan media dari sampah organik rumah tangga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga bertujuan untuk mengembangkan magot sebagai pakan ikan alternatif yang murah, bernilai nutrisi tinggi, dan ramah lingkungan. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pemberdayaan masyarakat berbasis riset. Sedangkan metode pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah partisipasi aktif dan kolaboratif. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan Desa Dukuhwaluh dalam budidaya magot. Kelompok pembudidaya ikan juga telah mampu mempraktikkan budidaya magot menggunakan sampah organik rumah tangga dengan baik dan benar, serta mengaplikasikan hasil budidaya magot untuk pakan ikan lele.

Kata Kunci: *budidaya magot, sampah organik, pakan ikan alternatif*

1. PENDAHULUAN

Di Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah terdapat banyak perumahan dan kos-kosan yang padat di sekitar Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang terkonsentrasi di Dusun Dukuh Waluh dan Dampit. Para penghuni perumahan dan kos-kosan tersebut menghasilkan sampah rumah tangga, baik organik maupun non organik. Estimasi jumlah sampah rumah tangga di wilayah Desa Dukuhwaluh sekitar 2 ton per hari

yang sebagian besar berupa sampah organik. Permasalahan sampah di Desa Dukuhwaluh adalah masih banyak sampah rumah tangga yang menumpuk di sembarang tempat. Walaupun pemerintah Desa Dukuhwaluh sudah menyediakan tempat pembuangan akhir sampah, namun karena letaknya yang jauh dari pemukiman dan pengelolaannya belum dikoordinir dengan baik, masih banyak dijumpai sampah yang dibuang di lahan kosong, selokan sekitar tempat tinggal, dan saluran irigasi. Hal tersebut menunjukkan masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan sekitar terutama berkaitan dengan sampah yang masih dibuang sembarangan. Sampah rumah tangga ini menyebabkan bau yang tidak sedap, pencemaran lingkungan, berbagai wabah penyakit, terganggunya estetika, dan banjir pada saat musim hujan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan sampah rumah tangga organik di Desa Dukuh Waluh dapat dilakukan dengan memanfaatkan sampah tersebut untuk media budidaya maggot. Maggot mempunyai kemampuan biokonversi yang sangat baik, yaitu dapat memakan substrat organik yang membusuk dan mengubahnya menjadi biomassa dengan nilai biologis tinggi, terdiri dari protein dan lipid yang dapat digunakan untuk pakan ternak (Andari et al., 2021; Yana et al., 2022). Kemampuan magot dalam mengurai limbah organik sebagai media perkembangbiakkannya menjadikan magot mudah diproduksi secara massal (Amandanisa dan Suryadarma, 2020; Ginting et al., 2022).

Permasalahan lain yang dijumpai di Desa Dukuhwaluh adalah penyediaan pakan bagi pembudidaya ikan lele yang harganya semakin mahal. Di Desa Dukuhwaluh terdapat kelompok pembudidaya ikan yang telah merintis usaha budidaya ikan lele sejak tahun 2019. Anggota kelompok pembudidaya ikan di Desa Dukuhwaluh berjumlah sekitar 20 orang. Perkembangan usaha budidaya ikan lele yang dilakukan pembudidaya ikan sangat lambat bahkan terancam berhenti. Hal ini disebabkan karena harga pakan pabrik yang semakin mahal sehingga keuntungan pembudidaya ikan semakin menipis. Saat ini harga pakan ikan buatan pabrik kualitas premium mencapai Rp 15.000/kg, sementara harga jual ikan lele hanya Rp. 20.000/kg. Kondisi seperti ini menyebabkan keuntungan yang diperoleh dari usaha budidaya ikan lele ini rendah.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tingginya harga pakan buatan pabrik adalah menggunakan pakan alternatif maggot. Magot (*Hermetia illucens*) merupakan jenis pakan alami yang potensial untuk pakan ikan karena mengandung protein tinggi dan dapat diproduksi secara massal (Ginting et al., 2022). Menurut Pérez-Pacheco et al. (2022), maggot dapat dibudidayakan dalam media limbah organik dan dapat digunakan sebagai pakan suplemen ikan nila. Lebih lanjut Bosch et al. (2014) menyatakan bahwa maggot merupakan salah satu sumber pakan alami yang mengandung protein hewani tinggi antara 40-50% dan lemak berkisar 29-32%. Hasil penelitian Andari et al. (2021) menunjukkan bahwa kandungan protein yaitu sebesar 42,63%. Hasil penelitian Fauzi dan Sari (2018) menunjukkan bahwa penggunaan 50% pellet dan 50% maggot dapat menghemat biaya pakan ikan lele sebesar 22,74%. Maggot mengandung protein 41,22% dan memiliki organ penyimpanan trophocytes yang berfungsi untuk menyimpan kandungan nutrient yang terdapat pada media kultur yang dimakannya (Azir et al., 2017). Xu et al. (2021) menyatakan bahwa bubur maggot dapat digunakan sebagai suplemen pakan ikan salmon. Lebih lanjut Were et al. (2021) menyatakan bahwa pakan ikan yang mengandung maggot dapat menggantikan penggunaan tepung ikan untuk pakan ikan nila dan ikan lele. Magot juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif ikan gabus (Fitriani et al., 2023).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya ikan di Desa Dukuh Waluh dalam membudidayakan magot menggunakan media dari sampah organik rumah tangga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga bertujuan untuk mengembangkan magot sebagai pakan ikan alternatif yang murah, bernilai nutrisi tinggi, dan ramah lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas pada Bulan Juli – Oktober 2024. Kelompok mitra sasaran adalah pembudidaya ikan lele di Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas yang berjumlah 20 orang. Kelompok sasaran ini selanjutnya dijadikan sebagai inisiator dalam pengembangan budidaya magot menggunakan media dari sampah organik sebagai pakan ikan alternatif yang murah, bernilai nutrisi tinggi, dan ramah lingkungan secara berkesiambungan.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pemberdayaan masyarakat berbasis riset dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok mitra sasaran dengan cara alih teknologi melalui kegiatan pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan. Hasil riset yang diterapkan adalah teknologi budidaya maggot menggunakan media dari sampah organik rumah tangga. Aplikasi hasil penelitian penggunaan maggot untuk pakan ikan dapat meningkatkan pertumbuhan, pencernaan pakan, dan efisiensi pakan ikan gurami (Suwarsito et al., 2024). Sedangkan metode pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah partisipasi aktif dan kolaboratif. Kelompok mitra sasaran diwajibkan berpartisipasi aktif selama kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung, mulai dari koordinasi, sosialisasi, persiapan dan pelaksanaan. Kelompok mitra sasaran juga berkolaborasi dengan tim pelaksana dalam bentuk penyediaan bahan, peralatan, dan tempat kegiatan pengabdian masyarakat.

Selanjutnya kelompok mitra juga berkolaborasi dengan pemerintah Desa Dukuh Waluh untuk mengembangkan usaha budidaya maggot agar dapat meningkatkan perekonomian masyarakat desa.

Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan melakukan analisis situasi dan perumusan permasalahan mitra. Berdasarkan hasil analisis dan perumusan permasalahan mitra lalu dilakukan solusi untuk mengatasi permasalahan mitra, diantaranya adalah melakukan pelatihan budidaya maggot. Hasil pelatihan diharapkan pembudidaya ikan mampu menghasilkan pakan ikan alternative yang murah, bernilai nutrisi tinggi, dan ramah lingkungan. Pelaksanaan pelatihan menggunakan metode ceramah dan diskusi interaktif. Setelah pelatihan dilanjutkan praktik pembuatan media budidaya maggot dari sampah organik dan rumah maggot yang digunakan untuk pengembangan budidaya maggot secara berkelanjutan. Pendampingan dilakukan selama proses budidaya maggot berlangsung hingga menghasilkan maggot yang selanjutnya diaplikasikan untuk pakan ikan lele.

Evaluasi keberhasilan pelatihan diukur menggunakan instrumen pre dan post test untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta pelatihan mengenai materi yang telah disampaikan oleh narasumber. Evaluasi selanjutnya dilakukan untuk mengetahui keterampilan peserta pelatihan dalam menerapkan hasil-hasil pelatihan. Indikator keterampilan peserta pelatihan dilihat dari keberhasilan membudidayakan maggot mulai dari penyediaan media budidaya, pemeliharaan, panen, dan mengaplikasikan maggot untuk pakan ikan lele secara kontinyu untuk mendukung penyediaan pakan ikan lele.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan dalam beberapa tahap kegiatan, yaitu sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung. Kegiatan sosialisasi dimaksudkan untuk menyampaikan program-program yang akan dilaksanakan bersama mitra. Pada kegiatan sosialisasi ini, tim pelaksana juga menjelaskan kepada mitra untuk mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan pengabdian masyarakat. Selain itu, hasil kegiatan sosialisasi juga telah menyepakati waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan dan praktik budidaya maggot.

Tahap kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya adalah melakukan pelatihan. Kegiatan pelatihan diawali dengan penyampaian materi oleh narasumber yang ahli di bidangnya. Penyampaian materi menggunakan metode ceramah interaktif dengan media power point. Materi pelatihan membahas tentang cara budidaya maggot dan aplikasinya untuk pakan ikan lele. Setelah penyampaian materi dilanjutkan diskusi dan tanya jawab dengan peserta pelatihan. Diskusi dan tanya jawab dilakukan untuk mencari solusi pemecahan permasalahan mitra. Dalam diskusi dan tanya jawab tersebut dibahas solusi permasalahan dalam penyediaan pakan ikan yang harganya semakin mahal sehingga keuntungan pembudidaya ikan semakin menipis. Peserta pelatihan juga menanyakan apakah maggot dapat digunakan untuk pakan alternative ikan lele yang murah? Apakah penggunaan maggot untuk pakan ikan tidak berdampak buruk pada ikan lele yang dibudidayakan? Beberapa peserta pelatihan juga bertanya mengenai kelebihan maggot sebagai pakan ikan. Apakah maggot dapat dibudidayakan secara massal?



Gambar 1. Pelatihan Budidaya Maggot

Pada forum diskusi tersebut, narasumber menjawab dan menjelaskan secara rinci pertanyaan-pertanyaan yang telah disampaikan oleh peserta pelatihan. Solusi untuk mengatasi permasalahan tingginya harga pakan buatan pabrik adalah menggunakan maggot sebagai pakan alternatif ikan. Maggot (*Hermetia illucens*) merupakan jenis pakan

alami yang potensial untuk pakan ikan karena mengandung protein tinggi dan dapat diproduksi secara massal (Ginting et al., 2022). Menurut Pérez-Pacheco et al. (2022), maggot dapat dibudidayakan dalam media limbah organik dan dapat digunakan sebagai pakan suplemen ikan nila. Lebih lanjut Bosch et al. (2014) menyatakan bahwa maggot merupakan salah satu sumber pakan alami yang mengandung protein hewani tinggi antara 40-50% dan lemak berkisar 29-32%. Hasil penelitian Andari et al. (2021) menunjukkan bahwa kandungan protein, karbohidrat, dan lemak larva magot berturut-turut adalah 42,63%; 21,47%; dan 21,38%. Kandungan protein tinggi pada magot berperan penting dalam proses metabolisme tubuh, pembentukan jaringan, dan laju pertumbuhan ikan (Suwarsito, et al., 2024).

Narasumber pelatihan juga menjelaskan kelebihan magot. Magot mempunyai kemampuan biokonversi yang sangat baik, yang dapat memakan substrat organik yang membusuk dan mengubahnya menjadi biomassa dengan nilai biologis tinggi, terdiri dari protein dan lipid yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi pakan ikan (Andari et al., 2021; Yana et al., 2022). Kemampuan magot dalam mengurai limbah organik sebagai media perkembangbiakkannya menjadikan magot mudah diproduksi secara massal (Amandanisa dan Suryadarma, 2020; Ginting et al., 2022). Kelebihan maggot sebagai pakan ikan adalah maggot mengandung protein hewani tinggi antara 40-50% (Bosch et al., 2014), tidak meninggalkan jejak karbon yang tinggi, dapat mengurai limbah organik seperti sayuran, buah-buahan, limbah dapur, dan sisa makanan, serta mempunyai nilai nutrisi tinggi (Ceccotti et al., 2022). Maggot juga memproduksi enzim hidrolitik yang tinggi, seperti amylase, lipase, dan protease yang dapat meningkatkan pencernaan nutrisi pakan (Kim et al., 2011) sehingga meningkatkan pertumbuhan ikan (Suwarsito & Susylowati, 2024).

Pada forum diskusi selanjutnya, narasumber menjawab pertanyaan mengenai apakah penggunaan magot untuk pakan ikan tidak berdampak buruk pada ikan lele yang dibudidayakan? Pemberian magot tidak memberikan dampak buruk pada ikan jika penggunaannya tidak berlebihan. Penggunaan magot untuk pakan ikan maksimal hanya 50% dari jumlah pakan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suwarsto et al (2024) bahwa pertumbuhan ikan tidak berbeda nyata ketika diberi pakan magot hingga campuran 50% magot dan 50% pakan komersial. Lebih lanjut diperkuat hasil penelitian Fauzi & Sari (2018), bahwa penggunaan kombinasi 50% pellet dan 50% maggot dapat menghemat biaya pakan hingga 22,74%. Dengan demikian, penggunaan magot untuk campuran pakan ikan dapat mengurangi biaya pakan ikan. Pemanfaatan magot untuk campuran pakan ikan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pembudidaya ikan terhadap pakan komersial yang semakin mahal sekaligus dapat memanfaatkan sampah organik sebagai sumber makanan magot (Amandanisa & Suryadarma, 2020). Walaupun kandungan protein magot lebih tinggi daripada protein pakan komersial, namun penggunaan pakan komersial masih diperlukan karena penggunaan pakan yang mengandung dua sumber protein atau lebih akan menghasilkan pertumbuhan ikan lebih baik daripada ikan yang hanya diberi pakan dengan satu sumber protein (Suwarsito & Susylowati, 2024).

Penggunaan magot untuk pakan ikan juga harus memperhatikan fase perkembangan magot. Pada fase larva, magot sangat cocok diberikan untuk pakan ikan karena kulit magot masih lunak sehingga mudah dicerna ikan, serta kandungan proteinnya lebih tinggi daripada fase prepupa, dan sesuai dengan bukaan mulut ikan. Menurut Purnamasari et al., (2023), pada fase telur memiliki kandungan protein 42,64% dan terjadi peningkatan protein pada fase larva pada media sampah menjadi 48,77%. Namun untuk keperluan produksi massal, penggunaan larva magot perlu ditinjau kembali karena kuantitas produksi magot menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan sehingga diperlukan bobot larva yang lebih tinggi sebagaimana yang terjadi pada fase prepupa yang bobotnya lebih tinggi dari larva. Permasalahan yang dijumpai ketika menggunakan maggot untuk pakan ikan adalah magot mengandung khitin yang sulit dicerna ikan dan memiliki palatabilitas yang rendah. Pada fase prepupa dan pupa, kandungan khitinnya semakin tinggi sehingga akan mempengaruhi daya cerna pakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut menggunakan metode fermentasi. Metode fermentasi dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas, rasa, dan tekstur tepung serangga (Kewuywmi et al., 2020). Baru-baru ini, teknologi fermentasi telah digunakan untuk menghasilkan tepung serangga, sehingga meningkatkan kualitas nilai gizi dan kualitas makanan meningkatkan nilai gizinya dan pencernaan (Hameed et al., 2022). Selain itu, solusi lainnya adalah menggunakan magot fase larva yang kandungan khitinnya masih rendah dan mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi.

Setelah kegiatan pelatihan selesai, dilanjutkan dengan praktik budidaya magot. Tujuan praktik budidaya magot adalah untuk menguatkan pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Praktik budidaya magot dimulai dengan pemilahan sampah organik yang mudah dicerna oleh magot dan dikonversi menjadi energi. Menurut Kinarsih et al., (2018), sampah sayuran lebih mudah dicerna oleh magot dan dikonversi menjadi energi. Pemberian sampah sayuran sebanyak 12,5 mg/larvae/hari menunjukkan efisiensi konversi tertinggi. Dengan demikian, sampah organik yang mudah dicerna magot, misalnya sayur-sayuran, buah-buahan, dan sisa makanan digunakan untuk media budidaya magot, sedangkan sampah organik yang sulit dicerna magot dan mengandung serat tinggi, misalnya kulit buah, sayuran berserat tinggi, dan daun-daunan digunakan untuk pupuk organik atau kompos. Setelah pemilahan sampah organik dilanjutkan pembuatan media budidaya magot. Sampah organik dimasukkan ke dalam kotak kayu ukuran panjang 1 m, lebar 0,5 m dan tinggi 0,2 m. Sampah yang berair ditiriskan terlebih dahulu agar kandungan air pada media budidaya magot tidak terlalu banyak. Langkah selanjutnya adalah penetasan telur magot sebanyak 100 gram ke dalam media

budidaya magot. Sekitar 2 minggu dalam media, telur maggot menetas. Untuk pemeliharaan larva, masukkan sampah organik secara berkala sebagai sumber nutrisi maggot. Larva magot dapat mulai dipanen setelah berumur 14 – 16 hari. Pada fase tersebut, magot menyimpan cadangan makanan lemak dan protein yang tinggi (Sudrajat et al., 2022). Pemanenan larva magot dapat dilakukan secara parsial. Sebagian larva magot dipanen untuk pakan ikan, sebagian dipelihara terus sampai menjadi prepupa (warna tubuh mulai gelap) dan pupa (warna tubuh sudah menghitam) yang akan digunakan untuk calon induk magot. Untuk mempersiapkan induk magot, dibuat terlebih dahulu rumah maggot berukuran panjang 2 m, tingg 1,5 m dan lebar 0,5 m. Dinding rumah maggot terbuat dari waring. Di dalam rumah maggot dilengkapi dengan potongan kayu ukuran panjang 30 cm, lebar 5 cm, dan tebal 1 cm. Potongan kayu tersebut diikat dan ditumpuk secara vertical sebagai tempat peletakan telur maggot. Setelah rumah maggot jadi, pupa magot diletakkan di dalam rumah maggot untuk dipelihara hingga berubah menjadi lalat maggot (*Black Soldier Fly*). Makanan lalat maggot berupa campuran 1 liter air dan 100 gram gula sebagai sumber nutrisi yang ditaruh di atas nampan. Tambahkan kembali campuran air dan gula ke dalam nampan jika mulai habis. Lalat maggot yang sudah dewasa akan melakukan perkawinan dan meletakkan telurnya pada potongan kayu di rumah maggot. Selanjutnya dilakukan pemanenan telur magot dengan cara menggerus telur magot dari potongan kayu dan ditampung dalam mangkuk plastik. Telur magot tersebut selanjutnya digunakan kembali untuk budidaya magot secara berkelanjutan.



Gambar 2. Rumah magot



Gambar 3. Larva magot (kiri) dan prepupa magot (kanan)

Tahap terakhir kegiatan pengabdian masyarakat adalah melakukan evaluasi untuk mengetahui penguasaan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan mengenai budidaya magot. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan budidaya magot disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan Pelatihan Budidaya Magot

No.	Pengetahuan	Sebelum pelatihan (%)			Sesudah pelatihan (%)		
		Tidak tahu	Agak Tahu	Tahu	Tidak tahu	Agak Tahu	Tahu
1.	Pengetahuan tentang maggot	4	4	2	0	5	5
2.	Tahapan perkembangan maggot dari telur sampai dewasa	10	0	0	2	5	3
3.	Manfaat/kegunaan maggot	4	6	0	0	4	6
4.	Kandungan nutrisi/gizi maggot	10	0	0	0	5	5
5.	Cara budidaya maggot	10	0	0	0	6	4
6.	Alat dan bahan untuk budidaya maggot	10	0	0	0	5	5
7.	Cara membuat media untuk budidaya maggot	10	0	0	0	6	4
8.	Maggot dapat digunakan untuk pakan ikan	4	3	3	0	2	8
9.	Cara pemberian maggot untuk pakan ikan	10	0	0	0	6	4
10.	Kelebihan dan kekurangan maggot untuk pakan ikan?	9	1	0	0	9	1
Rata-rata		81	14	5	2	53	45

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan tentang budidaya magot. Sebelum pelatihan, peserta pelatihan yang menjawab tidak tahu (81%), agak tahu (14%), dan tahu hanya 5%. Namun setelah mengikuti pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan dari yang agak tahu 14% menjadi 53%, sedangkan dari yang tahu awalnya hanya 5% meningkat menjadi 45%. Disamping itu, pengetahuan peserta pelatihan yang persentase awalnya tidak tahu sebanyak 81%, namun setelah mengikuti pelatihan persentasenya berkurang menjadi 2%. Dengan demikian, berdasarkan hasil evaluasi secara keseluruhan, peserta pelatihan sudah mengetahui dengan baik tentang magot, tahapan perkembangbiakan magot, manfaat, dan kandungan nutrisi magot. Selain itu, hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa peserta pelatihan sudah memahami cara budidaya magot, cara penggunaan magot untuk pakan ikan, serta kelebihan dan kekurangan magot untuk pakan ikan.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan tentang budidaya magot. Sebelum pelatihan, peserta pelatihan yang menjawab tidak tahu (81%), agak tahu (14%), dan tahu hanya 5%. Namun setelah mengikuti pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan dari yang agak tahu 14% menjadi 53%, sedangkan dari yang tahu awalnya hanya 5% meningkat menjadi 45%. Disamping itu, pengetahuan peserta pelatihan yang persentase awalnya tidak tahu sebanyak 81%, namun setelah mengikuti pelatihan persentasenya berkurang menjadi 2%. Dengan demikian, berdasarkan hasil evaluasi secara keseluruhan, peserta pelatihan sudah mengetahui dengan baik tentang magot, tahapan perkembangbiakan magot, manfaat, dan kandungan nutrisi magot. Selain itu, hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa peserta pelatihan sudah memahami cara budidaya magot, cara penggunaan magot untuk pakan ikan, serta kelebihan dan kekurangan magot untuk pakan ikan.

Hasil evaluasi praktik budidaya magot menunjukkan keberhasilan dalam budidaya magot. Kelompok pembudidaya ikan di Desa Dukuwaluh sebagai mitra kegiatan pengabdian ini telah berhasil membudidayakan magot dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga. Kelompok pembudidaya ikan telah mampu mempraktikkan pemilahan sampah organik, pembuatan media budidaya magot, dan pemeliharaan larva magot hingga pemanenan larva magot. Selain itu, pembudidaya ikan juga sudah mampu mengembangbiakkan larva magot menjadi induk magot dan lalat (Black Soldier Fly) hingga menghasilkan telur magot yang selanjutnya digunakan untuk mengembangkan budidaya magot secara berkelanjutan.

Dampak positif dari kegiatan pengabdian masyarakat ini bagi pemerintah Desa Dukuwaluh adalah meningkatnya kesadaran masyarakat tidak membuang sampah sembarangan. Sebagian masyarakat sudah mulai memilah sampah organik untuk diserahkan ke pembudidaya ikan sebagai sumber nutrisi magot yang dibudidayakan. Selain itu, atas inisiatif ketua kelompok, Bapak Indra, menyediakan bank sampah untuk penampungan sampah non organik. Hal ini telah memicu masyarakat sekitar untuk berpartisipasi secara sukarela mengumpulkan sampah organik

maupun non organic ke kelompok pembudidaya ikan setiap hari. Dengan demikian, permasalahan sampah rumah tangga di Desa Dukuwaluh mulai dapat diatasi.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota pembudidaya ikan di Desa Dukuwaluh dalam budidaya magot. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan baik karena mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Dukungan kegiatan berasal dari pemerintah Desa Duku Waluh yang telah memberikan ijin dan memfasilitasi tempat kegiatan pelatihan serta memberikan motivasi kepada anggota pembudidaya ikan untuk mengikuti kegiatan ini dengan sungguh-sungguh. Dukungan lainnya kelompok pembudidaya ikan Desa Dukuwaluh yang telah mengikuti sosialisasi dan pelatihan dan mempersiapkan peralatan dan bahan yang digunakan untuk praktik langsung. Dukungan yang tidak kalah penting berasal dari anggota pembudidaya ikan yang menunjukkan kesungguhan dan semangatnya dalam mengikuti pelatihan yang dilanjutkan praktik budidaya magot.

4. SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan Desa Dukuwaluh dalam budidaya magot. Kelompok pembudidaya ikan juga telah mampu mempraktikkan budidaya magot menggunakan sampah organik rumah tangga dengan baik dan benar, serta mengaplikasikan hasil budidaya magot untuk pakan ikan lele.

Berdasarkan hasil kegiatan kegiatan pengabdian masyarakat ini disarankan untuk mengembangkan magot untuk pakan ikan menjadi bentuk pellet ikan. Selain dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan sendiri, juga dapat dijual secara komersial sehingga dapat menambah penghasilan kelompok pembudidaya ikan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pemerintah Desa Dukuwaluh yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini sehingga berjalan lancar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amandanisa, A. & Suryadarma, P. (2020). Kajian Nutrisi dan Budi Daya Maggot (*Hermentia illuciens* L.) sebagai Alternatif Pakan Ikan di RT 02 Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 796–804.
- Andari, G., Ginting, N.M., & Nurdiana, R. (2021). Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Agen Pereduksi Sampah dan Alternatif Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 9(3), 246-252.
- Azir, A., Haris, H. & Haris, R.B.K. (2017). Produksi dan Kandungan Nutrisi Maggot (*Chrysomya Megacephala*) Menggunakan Komposisi Media Kultur Berbeda. *Jurnal Ilmu – ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 12(1), 34 – 40.
- Bosch, G., Zhang, S., Dennis, G.A.B.O., & Wouter, H.H. (2014). Protein Quality of Insects as Potential Ingredients for Dog and Cat Foods. *J. Nutr. Sci.*, 3, 1-4.
- Ceccotti, C., Bruno, D., Tettamanti, G., Branduardi, P., Bertacchi, S., Labra, M., Rimoldi, S. & Terova, G. (2022). New value from food and industrial wastes – Bioaccumulation of omega-3 fatty acids from an oleaginous microbial biomass paired with a brewery by-product using black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae. *Waste Management* 143, 95-104.
- Fauzi, R.U.A. & Sari, E.R.N.. (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39-46.
- Fitriani, Haris H., & Utpalasari R.L. (2023). Pemanfaatan maggot (*Hermetia illucens*) sebagai Pakan Alternatif dengan Kombinasi Pakan Pelet terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Indobiosains*, 5(1), 13-24.
- Ginting, S., Fitrina, L., Bagja R.P., Wahyudi, K.K, Muhidin, N.F., Hikmah, N., & Ramdansyah. (2022). Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Ikan di RW 05 Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Nusa*, 2(3), 90-95.
- Kewuyemi, Y.O., Kesa, H., Chinma, C.E., & Adebo, O.A. (2020). Fermented Edible Insects for Promoting Food Security in Africa. *Insects*, 11, 283.
- Kim, W., Bae S., Park K., Lee S., Choi Y., Han S. & Koh Y. (2011). Biochemical Characterization of Digestive Enzymes in the Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) *J. Asia. Pac. Entomol.* 14 (1), 11–14.

- Kinasih, I., Putra, R.E., Permana, A.D., Gusmara, F.F., Nurhadi, M.Y., & Anitasari, R.A. (2018). Growth Performance of Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*) Fed on Some Plant Based Organic Wastes. HAYATI Journal of Biosciences, 25(2), 79.
- Hameed, A., Majeed, W., Naveed, M., Ramzan, U., Bordiga, M., Hameed, M., Ur Rehman, S., & Rana, N. (2022). Success of Aquaculture Industry with New Insights of Using Insects as Feed: A Review. Fishes, 7, 395.
- Pérez-Pacheco, R.; Hinojosa-Garro, D.; Ruíz-Ortíz, F.; Camacho-Chab, J.C.; Ortega-Morales, B.O.; Alonso-Hernández, N.; Fonseca-Muñoz, A.; Landero-Valenzuela, N.; Loeza-Concha, H.J.; Diego-Nava, F. (2022). Growth of the Black Soldier Fly *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) on Organic-Waste Residues and Its Application as Supplementary Diet for Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae). Insects, 13, 326.
- Purnamasari, D.K., Erwan, Syamsuhaidi, Sumiati, Wiryawan, I.K.D., Maslami, V., & Kurniyati. (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.
- Purnamasari, D.K., Syamsuhaidi, Erwan, Wiryawan, I.K.D., Sumiati, Maslami, Taqiuddin, Utami, & Ardyanti. (2023). Kualitas Fisik dan Kimiawi Maggot BSF yang Dibudidayakan oleh Peternak Menggunakan Media Pakan yang Berbeda. Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan, 8(1), 95-104.
- Shah, S.R.A & Cetingul, I.S. (2022). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Larvae as an Ecological, Immune Booster and Economical Feedstuff for Aquaculture. Mar. Sci. Tech. Bull., 11(1), 52-62.
- Sudrajat, D., Hardian, A., Setiawan, B.A., Sofiyudin, Hildan, M., & Saputra, T. (2022). Media Budidaya Maggot untuk Pakan Alternatif Ikan dan Ayam. Karimah Tauhid, 1(3), 330-338.
- Suwarsito & Susylowati, D. (2024). Kinerja Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) yang Diberi Pakan Maggot dan Cacing Sutera. Agrokompleks, 24 (1), 140-149.
- Suwarsito, Susylowati, D., & Suyadi, A. (2024). Pengaruh Substitusi Larva Magot (*Hermetia illucens*) terhadap Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). SAINTEKS, 21(1), 15 -23.
- Were, G.J., Irungu, F.G., Ngoda, P.N., Affognon, H., Ekesi, S., Nakimbugwe, D., Fiaboe, K.K.M. & Mutungi, C.M. (2021). Nutritional and Microbial Quality of Extruded Fish Feeds Containing Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L) Larvae Meal as a Replacement for Fish Meal for Tilapia (*Oreochromis niloticus*) and Catfish (*Clarias gariepinus*), Journal of Applied Aquaculture, 34 (4), 1036-1052.
- Xu, F., Hou, S., Wang, G., Gong, J., Zhou, L., Huang, Y., Huang, X. & Liu, L. (2021). Effects of Zymolytic Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Pulp as Dietary Supplementation in Largemouth Bass (*Micropterus salmoides*). Aquaculture Reports, 21, 1-10.
- Yana, D.Y., Muslimin, Karyati, Sarminah, S., Purwanti, E., Karmini, & Hakim, N.K. (2022). MaGoGreen: Teknologi Bio-Konversi Sampah Organik sebagai Pakan Ternak Alternatif Memanfaatkan Larva Black Soldier Fly. ABDIKU, 1(1), 6-10.