



Pemberdayaan Kelompok Perikanan (Pokdakan) Melalui Diversifikasi Produk Budidaya Maggot *Black Soldier Fly*

Muhammad Bibin^{1*}, Muhammad Aksan², Muhammad Irwan³, Nur Zafitri¹, Ani Ardian⁴

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jl. Angkatan 45 No. 1A, Rappang, Indonesia, 91651

²Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jl. Angkatan 45 No. 1A, Rappang, Indonesia, 91651

³Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jl. Angkatan 45 No. 1A, Rappang, Indonesia, 91651

⁴Program Studi Administrasi Publik, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jl. Angkatan 45 No. 1A, Rappang, Indonesia, 91651

*Email korespondensi: muhammad.bibin01@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 22 Sep 2024

Accepted: 24 Oct 2024

Published: 31 Dec 2024

Kata kunci:

Diversifikasi Produk;
Ekonomi Sirkular;
Maggot BSF;
Pemberdayaan Masyarakat;
Pengelolaan Limbah.

Keyword:

Circular Economy;
Community Empowerment;
Maggot BSF;
Product Diversification;
Waste Management.

ABSTRAK

Background: Pemberdayaan kelompok perikanan Anugrah melalui diversifikasi produk maggot *Black Soldier Fly* (BSF) di Desa Maddenra, Kecamatan Kulo, merupakan upaya strategis dalam mendukung ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah organik. Maggot BSF, dengan kemampuan yang baik dalam biokonversi limbah organik menjadi produk bernilai ekonomis seperti pakan ikan, pupuk kasgot, tepung maggot serta maggot kering, menjadi solusi dalam mengurangi biaya produksi pakan ikan dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas teknis kelompok perikanan Anugrah dalam mengelola limbah organik rumah tangga melalui biokonversi maggot dan diversifikasi produk hasil biokonversi. **Metode:** Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 25 peserta yang terdiri dari kelompok mitra (Pokdakan Anugrah), masyarakat Desa Maddenra dan Mahasiswa UMS Rappang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini melalui penyuluhan, demonstrasi plot, pendampingan dan evaluasi. **Hasil:** Kegiatan PKM ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi berbagai produk turunan maggot, termasuk pupuk kasgot, maggot kering, tepung maggot, dan pelet maggot. Peningkatan ini berdampak langsung terhadap penguatan ekonomi lokal dan berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan melalui pengelolaan limbah yang lebih efisien. Keberhasilan program PKM ini tercermin dari peningkatan pemahaman peserta hingga 92,8%. **Kesimpulan:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sangat membantu kelompok mitra dalam meningkatkan pendapatan mereka melalui biokonversi maggot dan diversifikasi produk maggot BSF.

ABSTRACT

Background: The empowerment of the Anugrah fishing group through the diversification of Black Soldier Fly (BSF) maggot products in Maddenra Village, Kulo District, is a strategic effort to support the circular economy and the management of organic waste. BSF maggots, with their excellent ability to bioconvert organic waste into economically valuable products such as fish feed, organic fertilizer, maggot flour, and dried maggots, provide a solution for reducing fish feed production costs and increasing community income. This

community service program aims to enhance the technical capacity of the Anugrah fishing group in managing household organic waste through maggot bioconversion and diversifying the products resulting from this bioconversion. **Method:** This community service activity was attended by 25 participants consisting of partner groups (Anugrah Pokdakan), the community of Maddenra Village, and students from UMS Rappang. The methods used in this activity include extension services, plot demonstrations, mentoring, and evaluation. **Result:** This PKM activity demonstrates an increase in knowledge and skills among partners in producing various derivative products from maggots, including kasgot fertilizer, dried maggots, maggot flour, and maggot pellets. This increase has a direct impact on strengthening the local economy and contributes to environmental sustainability through more efficient waste management. The success of this Community Service Program (PKM) is reflected in the participants' understanding, which has risen to 92.8%. **Conclusion:** This community service activity greatly assists partner groups in boosting their income through maggot bioconversion and the diversification of BSF maggot products.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Maggot BSF (*Hermetia illucens*) adalah larva serangga yang memiliki potensi sebagai alternatif pakan yang kaya nutrisi untuk sektor perikanan dan peternakan. Maggot BSF juga mampu mengolah limbah organik menjadi sumber daya bernilai ekonomis, seperti pakan ikan, pakan ternak, dan pupuk organik (Fajri & Hamid, 2021). Maggot mampu mereduksi sangat cepat sampah organik sehingga telah digunakan untuk melakukan biokonversi di banyak negara (Siddiqui et al., 2024). Oleh karena itu, budidaya maggot BSF dianggap sebagai langkah strategis untuk memberdayakan masyarakat, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pakan ikan konvensional yang cenderung mahal.

Diversifikasi produk budidaya maggot BSF tidak hanya terbatas pada pakan ikan, tetapi juga mencakup berbagai produk turunan seperti kasgot (kompos hasil biokonversi maggot), maggot kering, serta pelet maggot (Satrio Mukti et al., 2021). Produk-produk ini memiliki potensi pasar yang luas, baik di tingkat lokal maupun nasional, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat secara signifikan. Pengelolaan limbah organik melalui budidaya maggot juga sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular, di mana limbah yang semula tidak bernilai dapat diubah menjadi sumber daya yang berguna (Bahtiar & Kamelia, 2023). Dengan demikian, masyarakat tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produksi perikanan, tetapi juga turut serta dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui pengelolaan limbah organik yang lebih efektif.

Proses pengelolaan sampah organik dengan menggunakan teknologi biokonversi larva maggot *Black Soldier Fly* telah dilakukan oleh Pokdakan Anugrah pada tahun 2023. Tujuan Pokdakan Anugrah menggunakan biokonversi maggot untuk digunakan sebagai pakan alternatif ikan yang berprotein tinggi dan menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi. Menurut Nurhayati et al, (2022) maggot dapat digunakan sebagai pakan ikan alternatif karena memiliki protein cukup tinggi. Berdasarkan penelitian Rachmawati et al, (2010) maggot dapat dijadikan

pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembangbiak dan memiliki protein tinggi yaitu 61.42%. Diversifikasi produk maggot dapat membuka peluang bisnis tambahan yang dapat mendukung perekonomian kelompok masyarakat (Fauzi et al., 2022).

Kelompok perikanan Anugrah mampu menghasilkan 75 Kg larva maggot BSF per dua minggu dengan mengkonsumsi sampah organik 150 Kg dan telah dijadikan sebagai pakan alternatif untuk menekan biaya produksi dalam usaha budidaya kelompok mitra. Kelompok mitra juga telah menjual telur maggot dan baby maggot ke berbagai wilayah di Kabupaten Sidenreng Rappang. Harga yang ditawarkan Pokdakan untuk telur maggot adalah Rp 57.000 per 10 gram dan baby larva maggot sebesar Rp 5.000/Kg. Budidaya maggot telah meningkatkan perekonomian kelompok mitra. Permintaan maggot semakin meningkat bukan hanya dari pembudidaya ikan juga dari para peternak ayam, pencinta burung dan para petani sayur. Bahkan banyak pembudidaya ikan dan peternak yang meminta produk maggot olahan seperti pelet maggot dan maggot kering. Sedangkan para petani sayur di Kecamatan Kulo meminta limbah maggot (kasgot) untuk dijadikan sebagai pupuk organik. Pokdakan Anugrah belum mampu sepenuhnya memenuhi permintaan pasar tersebut dikarenakan belum memiliki pengetahuan dalam mengolah maggot dan limbah maggot menjadi lebih bernilai. Selain itu, keterbatasan alat yang digunakan dalam pengolahan maggot untuk menghasilkan produk-produk unggulan seperti pelet maggot, maggot kering dan kasgot.

Melihat permasalahan tersebut, tim UMS Rappang yang melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada Pokdakan Anugrah di Desa Maddenra, berinovasi dalam mengembangkan produk turunan dari maggot BSF, seperti tepung maggot dan pupuk organik, yang dapat meningkatkan nilai tambah dan memperluas pasar. Tim PKM UMS Rappang melaksanakan program kerja berupa kegiatan penyuluhan dan demonstrasi plot (demplot) terkait cara melakukan pengelolaan sampah organik rumah tangga dengan menggunakan teknologi biokonversi maggot BSF dan membuat produk maggot BSF bernilai ekonomi seperti maggot kering, tepung maggot, kasgot (kompos dari sisa maggot), serta pelet maggot. Diversifikasi produk ini membuka peluang bisnis tambahan yang dapat mendukung perekonomian kelompok perikanan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan tgl 11 Agustus 2024 – 20 September 2024 yang bertempat di Desa Maddenra Kecamatan Kulo Kabupaten Sidenreng Rappang. Peserta yang terlibat dalam kegiatan PKM ini sebanyak 25 orang yang terdiri dari 12 orang Kelompok Mitra (Pokdakan Anugrah) dan 13 orang terdiri dari masyarakat Desa Maddenra dan mahasiswa UMS Rappang. Tahapan kegiatan pengabdian ini dilakukan secara terarah dan terukur dengan baik, sehingga dapat memberikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada kelompok mitra.

Tahapan Pelaksanaan Program

Adapun yang akan dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Pokdakan Anugrah ini ada beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan dan Focus Group Discussion (FGD)

Pada tahap persiapan dilakukan pengumpulan informasi dan permasalahan yang di hadapi oleh Pokdakan Anugrah. Pada tahap ini diikuti oleh Kepala Desa Maddenra dan 12 orang kelompok Pokdakan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, dilakukan penyuluhan tentang tentang pengolahan sampah organik rumah tangga dengan menggunakan teknologi biokonversi maggot BSF, pengolahan maggot menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan strategi pengembangan usaha. Total peserta yang hadir sebanyak 25 orang yang terdiri dari kelompok mitra (Pokdakan Anugrah), pemuda dan masyarakat Desa Maddenra serta mahasiswa UMS Rappang.

3. Demonstrasi Plot

Lokasi demonstrasi plot disediakan oleh Pokdakan Anugrah. Pendekatan demplot bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kelompok mitra. Ada dua macam demplot yang digunakan dalam kegiatan PKM ini yaitu demplot cara dan demplot hasil. Demplot cara yakni proses pengolahan maggot menjadi tepung yang menggunakan mesin penepung, pembuatan pelet maggot dengan menggunakan mesin pencetak pelet, membuat media tumbuh maggot ukuran dengan mengkombinasikan sampah organik rumah tangga dengan bungkil kelapa sawit, membuat olahan maggot kering menggunakan oven serta proses mengolah sampah organik rumah tangga dan limbah hasil maggot (kasgot) menjadi pupuk organik. Sedangkan demplot hasil adalah hasil produk –produk maggot yang diaplikasikan langsung kepada ikan budidaya, ayam, burung kicau dan lahan pertanian masyarakat. Pelaksanaan demplot dihadiri oleh 17 orang yang terdiri dari kelompok Pokdakan Anugrah dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang.

4. Tahap Pendampingan

Kunjungan rutin akan diadakan oleh tim PKM untuk memastikan kelompok mitra telah terampil dalam mengolah sampah organik rumah tangga sebagai substrat dasar maggot, terampil dalam melakukan pengolahan maggot BSF menjadi produk yang diinginkan oleh pasar. Pada tahap ini melibatkan keikutsertaan 12 orang dari pihak mitra Pokdakan Anugrah.

Partisipasi Mitra Dalam Pelaksanaan Program

Partisipasi mitra Pokdakan Anugrah dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diwujudkan dalam bentuk keikutsertaan mereka di dalam setiap kegiatan, mulai keterlibatan mereka sebagai informan ketika dilakukan survey, maupun pada kegiatan-kegiatan yang lainnya seperti penyuluhan program maupun kegiatan pelatihan dan demplot yang akan dilaksanakan. Dengan partisipasi aktif mitra diharapkan bisa belajar dan meningkatkan keterampilan dan juga keinginan untuk maju, utamanya dalam upaya pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui biokonversi maggot BSF dan pengolahan maggot menjadi produk yang memiliki nilai

ekonomis tinggi. Dengan demikian, indikator tujuan dan program pemberdayaan masyarakat ini yaitu meningkatkan perekonomian masyarakat dapat tercapai.

Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program

Monitoring dan evaluasi program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu di awal dan di akhir kegiatan sehingga tim pengabdian UMS Rappang dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta PKM dalam materi sosialisasi dengan memberikan angket berupa pretest dan posttest. Jumlah peserta yang mengisi angket berjumlah 25 orang peserta. Keberlanjutan program ini terus dilakukan melalui pendampingan secara rutin dengan datang secara langsung tiap minggu dan *online* (via komunikasi video) selama dua bulan sehingga usaha olahan maggot kelompok mitra dapat bisa terus berkembang dan meningkatkan pendapatan kelompok mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan pada bulan Agustus 2024. Program PKM yang dilaksanakan di Desa Maddenra Kecamatan Kulo melalui penerapan model ekonomi sirkular dan diversifikasi produk melalui biokonversi sampah organik menggunakan maggot BSF dalam mendukung penguatan kelompok perikanan dilakukan secara terstruktur dengan melibatkan kelompok mitra secara langsung. Kegiatan PKM ini dimulai dengan tim berkunjung ke Desa Maddenra untuk bertemu dengan Kepala Desa yang bertindak sebagai pembina kelompok mitra dan ketua Pokdakan Anugrah ([Gambar 1](#)).



Gambar 1. Kunjungan tim PKM dengan Kepala Desa Maddenra dan Ketua Pokdakan Anugrah

Dalam pertemuan itu disepakati bahwa tanggal 11 Agustus 2024 akan dilaksanakan kegiatan pemberian materi dan pada tanggal 7 – 8 September akan diadakan pelaksanaan demplot

dan tanggal 14-17 September pelaksanaan workshop hasil produk olahan mitra. Pada pertemuan itu juga dilakukan diskusi bersama pokdakan serta Kepala Desa Maddenra dan didapatkan sebuah permasalahan prioritas yang dihadapi oleh kelompok mitra yaitu adanya permintaan maggot BSF dan kasgot dari pembudidaya ikan, peternak ayam dan petani sayur di Kabupaten Sidenreng Rappang yang semakin meningkat khususnya dalam bentuk produk olahan maggot seperti pelet maggot, maggot kering dan pupuk kasgot. Akan tetapi pokdakan anugrah belum bisa memproduksi olahan maggot sesuai permintaan pasar tersebut dikarenakan masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan teknis khususnya dalam menerapkan biokonversi sampah organik menggunakan maggot dan mengelola produk yang dihasilkan dari biokonversi, baik dari segi teknik pengolahan maupun pemasaran hasil diversifikasi produk tersebut. Kemudian masih kurangnya ketersediaan bahan baku seperti maggot BSF dan alat penunjang pengolahan maggot BSF, sehingga kelompok mitra belum memiliki produk untuk siap jual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan intervensi yang terfokus, termasuk pelatihan teknis, dukungan infrastruktur, kebijakan yang mendukung, dan akses pembiayaan yang lebih baik. Dengan demikian, kelompok mitra dapat meningkatkan kualitas dan daya saing produk yang dihasilkan. Pengolahan maggot *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi produk bernilai tambah, seperti maggot kering, tepung maggot, dan kasgot, merupakan salah satu upaya strategis untuk mendukung pengelolaan limbah organik serta memberikan nilai ekonomi yang signifikan.

Sebelum pelaksanaan demplot diadakan penyuluhan/sosialisasi program terlebih dahulu. Kegiatan sosialisasi kepada mitra guna memberikan pemahaman mengenai implementasi ekonomi sirkular dengan pengolahan sampah organik rumah tangga melalui biokonversi maggot BSF, pengolahan maggot BSF menjadi produk unggulan seperti pelet ikan yang berbahan baku tepung maggot, maggot kering, dan pupuk kasgot, dan manajemen usaha meliputi mengidentifikasi peluang usaha, perencanaan bisnis, dan perencanaan pemasaran. Kegiatan sosialisasi ini bertempat di aula Desa Madendra dan pemberian materi oleh Bapak Rahman selaku praktisi maggot di Kabupaten Sidenreng Rappang, ibu Astrina Nur Inayah selaku Dosen prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang dan Ibu Dian Nirmasari dari Prodi Bisnis Digital Universitas Icshan Sidenreng Rappang. Penyuluhan adalah suatu proses pendidikan nonformal yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap masyarakat agar mereka dapat meningkatkan kesejahteraan hidupnya secara mandiri (Anwarudin et al., 2021). Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh Camat Desa Kulo dan Kepala Desa Maddenra. Total peserta yang hadir sebanyak 25 orang yang terdiri dari kelompok mitra (Pokdakan Anugrah), pemuda dan masyarakat Desa Maddenra serta mahasiswa UMS Rappang.

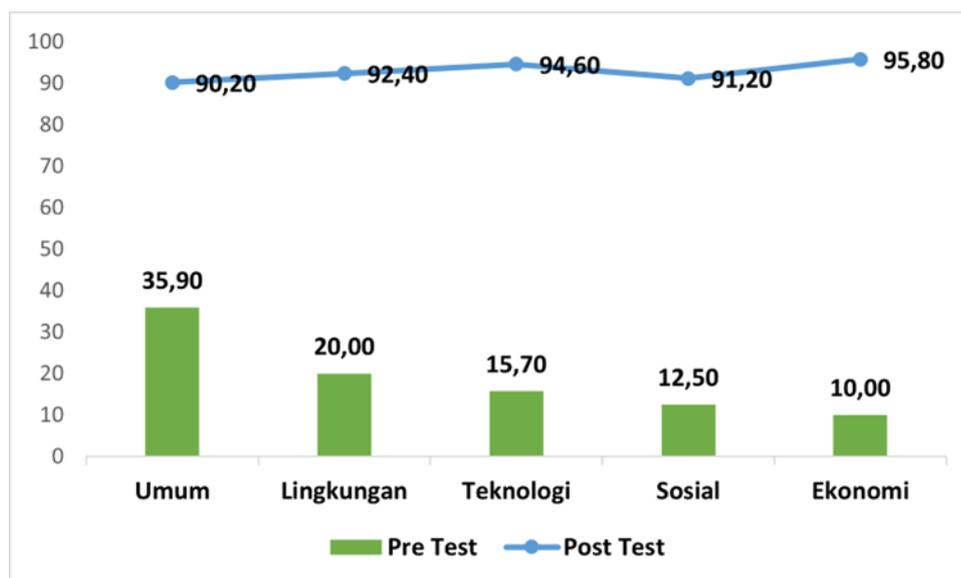


Gambar 2. Peserta Sosialisasi Budidaya Maggot

Rincian materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian ini meliputi 6 materi inti yaitu materi umum, sosial ekonomi, lingkungan dan teknologi. Materi-materi inti tersebut kemudian disusun sebanyak 6 butir soal quiz dengan menggunakan kode untuk masing-masing materi.

Tabel 1. Sub materi, jenis materi dalam pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat

No	Sub Materi	Jenis Materi	Kode Soal Quiz
1	Pengetahuan dan pemahaman tentang relevansi ekonomi sirkular dalam sektor perikanan dan pengelolaan limbah organik	Umum	A
2	Pengetahuan dan pemahaman tentang mekanisme biokonversi limbah organik oleh maggot: proses, siklus hidup, dan hasil akhir	Lingkungan	B
3	Pengetahuan dan pemahaman pengembangan produk turunan dari biokonversi maggot, seperti pakan ikan berkualitas tinggi, pupuk organik, dan produk bernilai ekonomi lainnya.	Teknologi	C
4	Nilai ekonomi produk-produk hasil biokonversi maggot dan manajemen usaha	Ekonomi	D
5	Kerangka kebijakan dan regulasi terkait biokonversi maggot dan pengelolaan limbah organik di Indonesia	Sosial	E



Gambar 3. Persentase Perubahan Tingkat Pemahaman serta Pengetahuan Mitra Sebelum Dan Sesudah Adanya Kegiatan Sosialisasi

Peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah diberikan pelatihan menjadi 92.8% dengan menjawab ekonomi sirkular dapat menjadi alat yang efektif dalam mengurangi dampak negatif aktivitas perikanan terhadap lingkungan. Pada prinsipnya, ekonomi sirkular dalam konteks sektor perikanan menekankan pentingnya pengelolaan limbah organik dari proses produksi, seperti limbah hasil budidaya ikan, menjadi sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi produk bernilai ekonomi (Fajar Nugraha Susilo et al., 2023). Semua peserta juga telah mengetahui jika ekonomi sirkular membuka peluang bagi komunitas perikanan untuk meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi limbah, serta mendukung kelestarian ekosistem perairan. Penerapan prinsip ekonomi sirkular mengarahkan kepada upaya pengelolaan yang lebih efisien (Rodríguez-Espíndola et al., 2022). Sedangkan menurut Oachis et al, (2023) praktik perikanan yang ramah lingkungan akan mendukung keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya ikan.

Peserta juga telah mengetahui mekanisme biokonversi limbah oleh maggot mulai proses, siklus hidup maggot, dan manfaat akhir yang dapat mereka peroleh. Siklus hidup maggot berperan penting dalam keberhasilan proses biokonversi (Kahar et al., 2020). Pemanfaatan maggot sebagai agen biokonversi limbah menawarkan sejumlah manfaat bagi masyarakat antara lain pakan ikan berprotein tinggi, pengolahan limbah organik yang efisien dan pupuk organik yang berkualitas (Amrul et al., 2022; Syahrizal et al., 2022). Peserta juga telah mengetahui teknis budidaya maggot secara berkelanjutan dan aspek-aspek penting seperti pemasaran, pengemasan, serta penentuan harga jual produk biokonversi. Peserta penyuluhan juga telah memahami perencanaan bisnis dan strategi pemasaran untuk pengembangan usaha yang lebih besar dan lebih mapan. Pemahaman tentang manajemen usaha yang baik akan memungkinkan masyarakat untuk mengoptimalkan efisiensi operasional, meningkatkan produktivitas, serta memperluas akses pasar (Tatic et al., 2018). Hasil akhirnya adalah peningkatan kesejahteraan ekonomi bagi masyarakat serta kontribusi positif terhadap pembangunan ekonomi lokal. Peningkatan

pengetahuan peserta juga meningkat mengenai kerangka kebijakan dan regulasi terkait biokonversi maggot dan pengelolaan limbah organik. Saat ini, belum ada peraturan yang secara khusus mengatur penggunaan maggot dalam pengelolaan limbah organik di Indonesia.

Namun, beberapa kebijakan lingkungan yang lebih umum bisa diterapkan seperti (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia, 2019) ini mendorong pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), di mana maggot bisa menjadi komponen penting dalam pendekatan ini. Kemudian (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101, 2014) tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), meskipun peraturan tersebut berfokus pada limbah B3, biokonversi limbah organik dengan maggot dapat membantu mengurangi risiko kontaminasi bahan berbahaya dalam limbah campuran organik dan non-organik. Dengan kebijakan yang tepat, teknologi biokonversi ini dapat menjadi bagian penting dalam pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di Indonesia.

Setelah kegiatan sosialisasi selesai, langkah selanjutnya yaitu pelaksanaan demonstrasi plot (demplot). Demplot merupakan salah satu bentuk demonstrasi hasil yang merupakan metode penyuluhan untuk memperlihatkan pemanfaatan teknologi yang dianjurkan (Novitasari & Hafi Idhoh Fitriana, 2023). Pelaksanaan demplot dihadiri oleh kelompok Pokdakan Anugrah dan beberapa mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Pada kegiatan demplot ini kelompok mitra diberikan hibah berupa tiga jenis peralatan yaitu alat microwave, alat penepung maggot dan alat pencetak pelet. Pada demplot ini kelompok mitra juga diajarkan cara mengoperasikan dan pemeliharaan peralatan. Kegiatan demplot ini menggunakan limbah organik rumah tangga dan larva maggot BSF budidaya kelompok mitra sebagai bahan baku pembuatan berbagai macam produk seperti maggot kering, tepung maggot, pelet maggot, dan kasgot. Pemateri memberikan demonstrasi langsung bagaimana membuat produk maggot kering yang baik dengan menggunakan dua metode sebagai perbandingan yakni metode dengan cara disangrai menggunakan pasir laut dan menggunakan alat microwave. Pada saat larva maggot BSF disangrai membutuhkan waktu sekitar 2 jam dengan perbandingan 2 liter pasir laut halus dan 2 Kg maggot fresh, kemudian dengan metode yang kedua memasukan maggot fresh 2 Kg kedalam microwave dengan suhu 120° C selama 45 menit. Dari hasil yang didapatkan 2 Kg maggot fresh dapat diolah menjadi sekitar 500 gr maggot kering. Hal ini dikarenakan pada saat proses pengeringan dapat mengurangi kadar air maggot BSF sekitar 10% (P Lopez et al., 2022). Berdasarkan hasil demplot, pembuatan maggot kering menggunakan alat microwave lebih baik hasilnya dibandingkan dengan cara disangrai dengan pasir laut. Berikut perbandingan pembuatan maggot kering yang menggunakan alat microwave dengan cara disangrai dengan pasir laut.

Tabel 2. Perbandingan Pembuatan Maggot Kering

Kriteria	Microwave	Sangrai Dengan Pasir
Waktu proses	Proses pengeringan cepat selama 35 menit	Proses pengeringan lebih lama memakan waktu sekitar 2 jam
Pengendalian suhu	Suhu lebih mudah diatur	Suhu sulit diatur tergantung teknik dan pengalaman

Kualitas maggot kering	Bentuk maggot kering lebih beragam	Menghasilkan bentuk maggot kering yang bervariasi
Biaya	Memerlukan biaya listrik dan alat <i>microwave</i>	Biaya yang dikeluarkan relatif lebih murah hanya memerlukan pasir dan wajan
Tingkat kesulitan	Mudah dan dapat dilakukan dimana saja	Memerlukan keterampilan dan pengalaman yang baik
Limbah yang dihasilkan	Tidak banyak menghasilkan limbah	Menghasilkan limbah seperti pasir

Langkah berikutnya setelah proses pembuatan maggot kering, dilanjutkan dengan membuat tepung maggot yang dapat digunakan juga sebagai pakan ternak dan ikan. Maggot kering yang sudah dihasilkan tadi selanjutnya dimasukkan kedalam mesin penepung. Hasil penepungan berupa tepung berwarna kecoklatan. Tepung maggot yang dihasilkan mengandung protein tinggi. Kandungan protein pada tepung bebas minyak sekitar 46 – 76% (Supartini et al., 2024).



(1) Menyiapkan maggot yang telah dikeringkan



(2) Maggot kering tersebut dimasukkan kedalam chopper



(3) Hasil chopper maggot kering berubah menjadi tepung



(4) Tepung maggot kering siap untuk dilakukan penyaringan

Gambar 4. Proses Penepungan Maggot BSF

Selanjutnya tepung maggot tersebut digunakan sebagai bahan baku pembuatan pelet. Salah satu cara pembuatan pelet ikan dalam kegiatan demplot ini, menggunakan metode floating catfish feed (FCF). Penggunaan metode FCF dalam pembuatan pelet memiliki beberapa tahapan seperti penggunaan tepung maggot, ikan, jagung dan kedelai sebagai sumber protein serta bahan perekat (binder) berupa molases. Campuran kemudian dicetak menggunakan alat hingga berbentuk pelet

sebagai pakan ikan. Metode seperti ini dapat menghasilkan pelet ikan yang sesuai dengan standar SNI pakan ikan nila dan lele (Budiharjo et al., 2022).



Gambar 5. Proses Pembuatan Pelet Maggot

Kegiatan demplot terakhir yaitu pembuatan pupuk organik kasgot dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga dan bungkil kelapa sawit yang telah diurai oleh larva maggot selama kurang lebih 45 hari. Sampah organik dan bungkil kelapa sawit yang telah diurai oleh maggot adalah hasil dari proses biokonversi, di mana maggot mengonsumsi bahan organik yang membusuk. Proses ini mempercepat dekomposisi bahan organik menjadi bentuk yang lebih mudah dicerna oleh tanah dan tumbuhan. Setelah maggot mengurai sampah organik dan bungkil kelapa sawit, hasilnya berbentuk seperti kompos kasar atau padatan sisa. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah melakukan penyaringan menggunakan ayakan. Ayakan berfungsi untuk memisahkan bagian padatan yang lebih halus dari bagian yang lebih kasar. Hasil dari saringan ini dikenal sebagai pupuk kasgot. Kasgot digunakan sebagai pupuk organik yang kaya nutrisi untuk meningkatkan kesuburan tanah (Fauzi et al., 2022).



Gambar 6. Proses Pembuatan Pupuk Kasgot

Partisipasi peserta yaitu kelompok mitra dalam kegiatan demplot ini sangat baik, dan mereka aktif bertanya selama demonstrasi plot ini berlangsung. Dengan adanya kegiatan demplot ini, diharapkan kelompok perikanan anugrah dapat mengambil manfaat positifnya. Kegiatan demplot ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan tentang pengolahan produk larva maggot BSF menjadi bernilai ekonomis.

Setelah kegiatan demplot selesai, maka dilakukan pendampingan kepada kelompok mitra. Pendampingan dalam pengolahan produk maggot kepada kelompok mitra dilakukan secara simultan. Pendampingan dimaksudkan agar kelompok mitra dapat melaksanakan proses produksi secara benar dan sesuai prosedur kerja, sehingga dapat menghasilkan luaran produk yang berkualitas dan dapat memenuhi permintaan pasar. Kegiatan pendampingan dapat meningkatkan etos kerja yang solid dan kinerja yang optimal (Sutarto et al., 2023). Kegiatan pendampingan yang dilakukan terhadap kelompok mitra berlangsung dengan lancar karena kelompok mitra telah memahami prosedur kerja yang diberikan disaat pelatihan.



Gambar 7. Pendampingan Kelompok Mitra

Tahap akhir yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan monitoring dan evaluasi. Monitoring kegiatan bertujuan untuk melihat proses

pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai tambah melalui maggot. Monitoring merupakan alat yang sangat vital untuk memastikan bahwa program dan kebijakan yang diterapkan di masyarakat berjalan dengan baik, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat (Lutfi Mustofa, 2012). Berdasarkan hasil monitoring, kelompok mitra telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai tambah melalui biokonversi maggot BSF. Indikator penilaian keberhasilan dilihat dari mitra telah mampu membuat produk turunan maggot BSF seperti pelet ikan berbahan baku maggot, maggot kering, tepung maggot dan pupuk kasgot secara mandiri. Meskipun demikian pemantauan perlu dilakukan secara kontinu hingga satu tahun karena keterbatasan bahan baku maggot fresh dan stok limbah organik seringkali menjadi kendala kelompok mitra. Ketersediaan limbah organik yang tidak konsisten menyebabkan masalah kapasitas produksi dan mengganggu keberlanjutan usaha budidaya maggot. Faktor-faktor yang jadi penghambat dalam kegiatan PKM ini adalah daya tangkap anggota pokdakan yang bervariasi ada yang cepat ada juga yang lambat.



Gambar 8. Hasil Monitoring Kegiatan PKM

KESIMPULAN

Kegiatan PKM pada Pokdakan Anugrah berjalan dengan lancar mulai dari tahap persiapan kegiatan, penyuluhan/sosialisasi dan demplot. Tingkat keberhasilan dari pencapaian kegiatan berupa peningkatan pengetahuan dan pemahaman Pokdakan Anugrah ini adalah 92.8% merujuk pada hasil post-test. Kebermanfaatan dari kegiatan PKM ini selain peningkatan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan pokdakan mengenai pengolahan limbah organik yang telah diurai oleh larva maggot menjadi pupuk kasgot yang memiliki nilai ekonomis tinggi juga dalam hal pengolahan *larva maggot fresh* menjadi produk produk unggulan seperti maggot kering, tepung maggot dan pelet ikan berbahan baku maggot. Produk-produk ini dapat menjadi peluang bisnis yang cukup menjanjikan, sehingga Pokdakan Anugrah mendapatkan penghasilan yang lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Tahun Anggaran 2024 yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrul, N. F., Ahmad, I. K., Basri, N. E. A., Suja, F., Jalil, N. A. A., & Azman, N. A. (2022). A Review of Organic Waste Treatment Using *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*). *Sustainability* (Switzerland), 14(8), 2–15. <https://doi.org/10.3390/su14084565>
- Anwarudin, O., Fitriana, L., Defriyanti, W. T., Permatasari, P., Rusdiyana, E., Muhammad Zain, K., Nur Jannah, E., Sugiarto, M., Nurlina, & Haryanto, Y. (2021). *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- Bahtiar, R., & Kamelia, K. (2023). Ekonomi Sirkular dalam Pengelolaan Sampah Organik Menggunakan Lalat Tentara Hitam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(1), 68–74. <https://doi.org/10.18343/jipi.29.1.68>
- Budiharjo, A., Nuhriawangsa, A. M. P., Kartikasari, L. R., & Hertanto, B. S. (2022). Aplikasi Teknologi Floating Catfish Pellet Sebagai Solusi Pemanfaatan Larva *Black Soldier Fly* di Mitra Usaha Mazgot BSF Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 6(1), 14–22. <https://doi.org/10.20961/prima.v6i1.54291>
- Fajar Nugraha Susilo, R., Luh Putu Krisna Angga Dewi, N., Callista Kurniadi, A., & Dinda Septiana Putri, H. (2023). Implementasi Model Ekonomi Sirkuler Dalam Industri Perikanan. *Jurnal IMAGINE*, 3(2), 59–68. <https://jurnal.std-bali.ac.id/index.php/imagine>
- Fajri, N. A., & Hamid, A. (2021). Produksi Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) Sebagai Pakan yang Dibudidaya Dengan Media yang Berbeda. *AGRIPTEK: Jurnal Agribisnis Dan Peternakan*, 1(1), 12–17.
- Fauzi, M., Hastiani, L. M., Atur Suhada, Q. R., & 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*). *Journal of Agricultural Science*, 20(1), 20–30. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/>
- Kahar, A., Busyairi, M., Sariyadi, S., Hermanto, A., & Ristanti, A. (2020). Bioconversion of Municipal Organic Waste Using *Black Soldier Fly* Larvae Into Compost and Liquid Organic Fertilizer. *Konversi*, 9(2), 35–40. <https://doi.org/10.20527/k.v9i2.9176>
- Lutfi Mustofa, M. (2012). *Monitoring dan Evaluasi (Konsep dan Penerapannya bagi Pembinaan Mahasiswa)*. UIN Maliki Press.
- Novitasari, D. N., & Hafi Idhoh Fitriana, N. (2023). Sosialisasi Demonstrasi Plotting (Demplot) Tembakau Di Desa Dampaan, Kec Cerme, Gresik. *Anfatama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Nurhayati, L., Mei Cahya Wulandari, L., Bellanov, A., Dimas, R., & Novianti, N. (2022). Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ikan dan Ternak Ayam di Desa Balongbendo Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1186–1193.
- Oachiş, A., Zoican, Ş., Vornicu, L., Şmuleac, L., & Paşcalău, R. (2023). Fisheries and Environmental Issues Balancing Resource Utilization and Conservation. *Research Journal of Agricultural Science*, 55(4), 191–197.
- P Lopez, Z., Purnamasari, L., & dela Cruz, J. F. (2022). A Review: Evaluation of *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) Larvae Meal as a Dietary Protein Source in Poultry Diets. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 10(3), 191–202. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2022.010.03.05>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia, Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 76 Tahun 2019 tentang Adipura (2019).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 (2014).
- Rachmawati, Buchori, D., Hidayat, P., Hem, S., & R. Fahmi, M. (2010). Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada Bungkil Kepala Sawit. *Journal Entomologi Indonesia*, 7(1), 28–41.

- Rodríguez-Espíndola, O., Cuevas-Romo, A., Chowdhury, S., Díaz-Acevedo, N., Albores, P., Despoudi, S., Malesios, C., & Dey, P. (2022). The role of circular economy principles and sustainable-oriented innovation to enhance social, economic and environmental performance: Evidence from Mexican SMEs. *International Journal of Production Economics*, 248, 108495. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108495>
- Satrio Mukti, R., Risky Widyana, A., Viera, Z., Rahmadani, P., Lukman, A., & Oktanella, Y. (2021). Optimalisasi Metode Pembudidayaan Maggot *Black Soldier Fly* Di Desa Tambakasri Kecamatan Tajinan. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 7(2), 1277–1282.
- Siddiqui, S. A., Harahap, I. A., Osei-Owusu, J., Saikia, T., Wu, Y. S., Fernando, I., Perestrelo, R., & Câmara, J. S. (2024). Bioconversion of organic waste by insects – A comprehensive review. *Process Safety and Environmental Protection*, 187, 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2024.04.122>
- Supartini, N., Ahmadi, K., Jefry Ka'arayeno, A., & Sumarno. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Ekstraksi Minyak Maggot dan Penepungan Maggot di UKM Grand Larva Kota Malang (Training and Mentoring on Maggot Oil Extraction and Maggot Meal Flour UKM Grand Larva, Malang City). *JAST : Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 8(1), 39–49. <https://doi.org/10.33366/jast.v8i1>
- Sutarto, B., Supatmin, S., & Prabowo, B. (2023). Manfaat Pendampingan Pemberdayaan Masyarakat dalam Program Pengembangan Berorganisasi di Jabodetabek. *Indonesian Journal of Society Engagement*, 4(1), 51–67. <https://doi.org/10.33753/ijse.v4i1.128>
- Syahrizal, S., Ediwarman, Safratilofa, & Ridwan, M. (2022). Analysis of the use of media resulting from bioconversion of organic waste in the production of maggots BSF (Black Soldier Fly). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.19027/jai.21.1.1-10>
- Tatic, K., Haracic, M., & Haracic, M. (2018). The Improvement of Business Efficiency Through Business Process Management. *Economic Review-Journal of Economics and Business*, XVI(1), 31–43. <https://www.researchgate.net/publication/332727975>