

PEMANFAATAN TEPUNG MAGGOT SEBAGAI SUBSTITUSI PAKAN KOMERSIL UNTUK IKAN BAUNG

Helmizuyani¹, Bobby Muslimin^{2*}, Khusnul Khotimah³, Meika Puspitasari⁴, Mardiyani⁵

^{1,3,4}Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

²Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat, BRIN, Indonesia

⁵Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Palembang, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Indonesia

helmizuryani@gmail.com¹, boby.muslimin@brin.go.id², noen.khotimah@gmail.com³, meikapuspitasari@gmail.com⁴, mardiyani985352@gmail.com⁵

ABSTRAK

Abstrak: Biaya produksi terbesar dalam kegiatan usaha budidaya ikan adalah pakan. Setiap tahun, pakan ikan mengalami kenaikan harga yang khususnya dirasakan oleh kelompok budidaya ikan baung. Pakan alternatif yang potensial yang dapat digunakan adalah maggot dan saat diberikan pada benih ikan baung dibutuhkan pengolahan menjadi tepung agar dapat dikonsumsi dengan baik sesuai ukuran mulut ikan. Oleh karena itu, Prodi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Palembang melakukan kegiatan pelatihan pembuatan tepung maggot sebagai produk turunan maggot dengan nilai ekonomis yang potensial yang melibatkan 7 orang peserta pelatihan. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan kegiatan budidaya ikan baung dengan ikan dengan memproduksi maggot tepung sebagai substitusi pakan dan tingkat pemahaman mitra setelah pelatihan tercapai hingga 73%. Program kegiatan ini dibagi menjadi empat kegiatan, yaitu penggalan pengetahuan peserta tentang maggot dan tepung maggot, sosialisasi materi budidaya maggot dan teknis pembuatan tepung maggot, aplikasi maggot untuk budidaya ikan baung, dan evaluasi pelaksanaan kegiatan dengan penyebaran kuisioner. Produk yang didapatkan dari kegiatan ini adalah tepung maggot yang menjadi pakan alternatif, sebagai produk turunan dengan nilai jual ekonomis potensial, dan dapat menekan biaya produksi budidaya ikan baung.

Kata Kunci: maggot; pakan alternatif; ikan baung; BumDes Teratai Indah.

Abstract: *The most considerable production cost in fish farming activities is feed. Every year, fish feed prices increase, which is especially felt by the baung fish farming group, Village-owned enterprise (BumDes) Teratai Indah, Bangsal Village, Pampangan District, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra Province. A potential alternative feed that could be used is a maggot, and when given to baung fish post-juvenile, it needs processing into flour to be adequately consumed according to the size of the fish's mouth. Therefore, the Aquaculture Study Program, Muhammadiyah University of Palembang, conducted training on the manufacture of maggot flour as a maggot derivative product with potential economic value. This community service program aims to optimize baung fish farming activities by producing alternative feed for baung post-juvenile and making variant products from maggot at BumDes Teratai Indah. This activity program is divided into four movements: exploring participants' knowledge about maggot and maggot flour, socialization of maggot cultivation materials and techniques for making maggot flour, and applying maggot for baung fish cultivation, and evaluation of the implementation of activities. The product obtained from this activity is maggot flour, an alternative feed, as a derivative product with a potential economic selling value and can reduce the production cost of baung fish farming in the Teratai Indah BumDes Ogan Komering Ilir Regency.*

Keywords: *maggot; alternative feed; baung fish; Teratai Indah BumDes.*



Article History:

Received: 28-10-2022

Revised : 07-11-2022

Accepted: 13-11-2022

Online : 01-12-2022



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Ikan sebagai salah satu pilihan pangan yang didapatkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat umum Indonesia. Upaya pemenuhan kebutuhan pangan protein hewani tersebut didapatkan dari aktivitas penangkapan dan budidaya ikan. Ketersediaan ikan sebagai pangan dengan harga ekonomis dan tersedia di perairan umum untuk ditangkap oleh nelayan untuk dijual maupun dikonsumsi pada skala rumah tangga. Pangan ikan turut berperan dalam menurunkan stunting di tingkat pedesaan. Ketersediaan ikan dari hasil tangkapan, khususnya ikan air tawar lokal diperkirakan mengalami penurunan akibat penangkapan ikan yang berlebih, Penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan, ancaman limbah, ancaman ikan-ikan invasif, dan perubahan iklim (Herlan & Wulandari, 2021; Syafei & Sudinno, 2018). Faktor-faktor ini dapat mengakibatkan kuantitas dan kualitas plasma nutfah ikan lokal mengalami penurunan. Oleh karena itu diperlukan upaya budidaya ikan lokal untuk pelestarian plasma nutfah dan pemenuhan pangan masyarakat desa. Produksi ikan lokal dari hasil budidaya dapat dicapai menggunakan pakan industri dan pakan mandiri dari produksi lokal.

Ikan baung yang telah berhasil diproduksi benihnya melalui proses pemijahan secara buatan (Muslimin et al., 2020). Desa Bangsal yang terletak di Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan mengembangkan ikan baung sebagai salah satu komoditas usaha BumDes Teratai Indah yang dimiliki oleh Desa tersebut. Pakan ikan merupakan salah satu komponen utama dalam usaha budidaya ikan baung. Persentase biaya tidak tetap untuk pakan dalam kegiatan usaha akuakultur sebesar 35-60% (Agussationo et al., 2021; Ramadhana, 2020). Pakan ikan berupa pelet cenderung mengalami peningkatan harga setiap tahunnya. Pakan mandiri berbasis bahan baku lokal dapat menekan biaya operasional hingga 20-35% (Sunaryo et al., 2022; Wardono & Prabakusuma, 2017).

Maggot merupakan salah satu bahan organik alternatif yang dapat digunakan untuk digunakan untuk substitusi pelet ikan komersil. Maggot memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah mampu mereduksi sampah organik (*dewatering*), dapat hidup dalam toleransi pH yang tinggi, tidak sebagai vector (pembawa) penyakit, memiliki kandungan protein yang tinggi (>40%), masa hidup yang cukup lama (4 minggu), dan diproduksi dengan teknologi sederhana (Nuryaman, 2020; Paduloh et al., 2022). BSF adalah serangga yang siklus hidupnya melakukan metamorfoas seperti kupu-kupu dan ketika dewasa melakukan perkawinan serta menghasilkan telur dengan jumlah 500-900 butir telur. Limbah-limbah yang dapat direduksi maggot adalah limbah pasar (sayur-sayuran dan buah-buahan), limbah industri (ampas tahu, ampas singkong, dan dedak), limbah rumah tangga/restoran (nasi bekas dan ampas kelapa), dan limbah peternakan.

Oleh karena itu, maggot sebagai bahan baku pakan dapat menjadi substitusi pakan industri dan mampu menekan biaya produksi. Tujuan yang

ingin dicapai dari kegiatan ini adalah mitra dapat memproduksi maggot tepung untuk benih ikan baung yang diproduksi secara mandiri pasca kegiatan pelatihan.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menyampaikan transfer teknologi berupa pengolahan maggot segar menjadi maggot tepung untuk digunakan sebagai pakan alternatif pelet tepung komersil pada budidaya ikan baung (*Mystus nemurus*). Kelompok masyarakat yang terlibat sebanyak tujuh orang dari anggota Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Teratai Indah yang terletak di Desa Bangsal, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama bulan November 2021. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan menjadi empat kegiatan, yaitu:

1. Observasi awal menggunakan pre-test untuk mengetahui pemahaman BumDes Teratai Indah tentang pengetahuan tepung maggot. *Pre-test* diisi oleh peserta sebelum kegiatan pelatihan berlangsung. Pengisian dilakukan secara online pada link <https://forms.gle/vTGRVcswk4pVX1gm9>.
2. Diseminasi, penyampaian materi mengenai tepung maggot, praktik, dan diskusi tentang pembuatan tepung maggot menggunakan video. Dikarenakan diberlakukannya Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PKKM) untuk mencegah sebaran virus COVID-19, maka pelaksanaan tahap dua ini dilakukan secara online dengan menggunakan aplikasi zoom meeting. Materi disampaikan oleh dua orang narasumber. Materi pertama disampaikan oleh Bapak Husin dengan judul Budidaya lalat Tentara Hitam, *Black Soldier Fly* (BSF) dan materi kedua disajikan oleh Bapak Bobby Muslimin dengan judul Aplikasi Maggot pada Budidaya Ikan Gabus dan Ikan Baung.
3. Penerapan hasil tepung maggot untuk benih ikan baung. Maggot sebagai bahan baku pakan diolah oleh tim pelaksana kegiatan dan diberikan kepada mitra untuk diterapkan pada benih ikan baung di tempat mitra.
4. Evaluasi akhir kegiatan melalui *post-test*. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan penyebaran kuisioner *post-test* pada link <https://forms.gle/Bnx3Y28J9Pf4CmwZ9>. Tolak ukur keberhasilan kegiatan pelatihan ini adalah peserta mampu memahami pembuatan tepung maggot sebagai substitusi pakan industri. Pemahaman akhir yang diharapkan adalah peningkatan persentase jawaban yang benar (>70%) dari item-item pertanyaan *pos-test* yang disebar.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas awal yang dilakukan pada program diversifikasi maggot segar menjadi tepung maggot ini adalah menggali pemahaman BumDes Teratai Indah tentang maggot dan tepung maggot. Hasil *pre-test* menunjukkan peserta cukup memahami pengetahuan tentang maggot. Skor rerata yang didapatkan adalah 73,4% (n=7). Pembudidaya ikan di BumDes selama ini telah menggunakan maggot sebagai pakan pendamping untuk budidaya ikan air tawar. Namun hasilnya biaya produksi masing cukup tinggi khususnya pada fase benih awal, karena harga pelet tepung komersil memiliki harga yang mahal. Maggot segar juga memiliki nilai jual rendah, yaitu Rp. 5.000-10.000/kg.

Maggot atau dikenal dengan lalat tentara hitam (*black soldier fly*) Lalat BSF yang merupakan induk untuk menghasilkan telur maggot. Maggot bukan agen pembawa penyakit seperti lalat pada umumnya dengan hasil kontaminasi bakteri patogen untuk tepung maggot dibawah ambang batas (Wardhana, 2016). Hal ini dikarenakan lalat tidak makan dan hanya minum, serta siklus hidup yang singkat selama 7-14 hari dan memiliki karakter kimiawi antibakteri dan virus (Fahmi et al., 2009; Wardhana, 2016). Lalat ini bereproduksi untuk menghasilkan telur maggot yang menetas selama 3-4 hari. Awal kehidupan maggot dimulai dari fase larva hingga usia 18 hari setelah menetas dan saat usia 21 hari, maggot dewasa dapat digunakan sebagai pakan hewan dan ikan. Maggot memiliki keunggulan, yaitu memiliki kandungan proksimat protein > 40% (Fahmi et al., 2009) yang sangat baik untuk digunakan sebagai pakan ikan karnivor, pemeliharaan dengan biaya yang rendah, perawatannya yang relatif mudah, pengurai sampah organik, sebagai pupuk organik, dan menjadi bahan ransum dalam pembuatan pakan dengan komposisi >50%.

Produksi maggot dapat dilakukan dengan menggunakan media dari limbah organik seperti limbah sayur-sayuran dan buah-buahan yang dapat diproduksi setiap dua minggu sekali. Kelayakan usaha budidaya ikan menggunakan maggot dapat menekan biaya produksi (Fauzi & Sari, 2018), memiliki nilai kelayakan usaha yang baik (Makhrojan, 2019). Penggunaan maggot sebagai pakan fase benih ikan baung tidak sesuai karena ukuran mulut. Oleh karena itu diperlukan pengolahan maggot menjadi tepung yang dilakukan pada program kegiatan masyarakat ini di pembudidaya ikan BumDes Teratai Indah. Sosialisasi pengetahuan tentang maggot dan tepung maggot dilakukan dengan penyampaian dua materi. Materi pertama mengenai budidaya maggot untuk merefleksikan siklus hidup dan optimalisasi proses budidaya maggot, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus budidaya maggot di BumDes Teratai Indah

Maggot di BumDes Teratai Indah dapat menghasilkan maggot antara 5-10 kg setiap siklus. Berdasarkan hasil diskusi materi pertama, peserta mengeluhkan hasil maggot dengan ukuran yang kurang optimal dan cenderung berwarna hitam. Hal ini dikarenakan bahan campuran yang digunakan untuk makanan maggot adalah feses kerbau dari hasil ternak warga, sehingga direkomendasikan untuk menggunakan sampah organik lain berupa sampah sayur-sayuran dan buah-buahan. Penggunaan kedua jenis sampah ini berdasarkan hasil penelitian Khusaema (2020) mampu menghasilkan maggot dengan ukuran yang sesuai dan efektif dalam petumbuhannya.

Sosilasasi materi kedua mengenai diversifikasi maggot menjadi tepung maggot untuk ikan karvinora seperti ikan baung. Diversifikasi adalah upaya untuk menciptakan produk turunan yang bermutu atau bernilai lebih (Hardono, 2014; Wijaya et al., 2021). Contoh kasus pada kegiatan ini adalah maggot segar memiliki nilai jual antara Rp 5.000 hingga Rp 10.000/kg, sedangkan nilai jual produk turunan maggot menjadi tepung maggot dapat mencapai Rp 70.000/kg. Tepung maggot juga memiliki keunggulan yaitu memiliki kandungan proksimat yang memadai untuk pakan ikan fase benih seperti protein (>30%) dan lemak (>25%) yang sesuai dengan kebutuhan protein >30% untuk ikan karnivora pada fase benih (Sajuri, 2018). Berikut proses pembuatan tepung maggot, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan tepung maggot

Pembuatan tepung maggot terdiri dari lima tahapan pada gambar 2. Langkah pertama adalah sortir maggot, yaitu memisahkan antara pre-pupa dengan maggot yang berwarna kecoklatan. Dilanjutkan dengan persiapan nampan yang dilapisi dengan alumunium foil sebagai wadah saat pemanasan oven. Langkah kedua maggot disangrai dengan api kecil selama 5 menit dengan tujuan mematikan maggot. Langkah ketiga adalah meletakkan maggot dalam wadah alumunium foil yang telah disiapkan. Langkah keempat adalah pengeringan maggot menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 2 jam dan dilanjutkan dengan suhu 80°C selama 8 jam. Langkah kelima adalah proses penepungan menggunakan blender. Langkah keenam adalah pengemasan ke dalam wadah plastik agar kedap udara dan higienis. Video proses pembuatan tepung maggot dapat diakses pada link berikut <https://www.youtube.com/watch?v=OA7REN2Zi6A>. Maggot segar yang terkonversi menjadi tepung maggot mengalami pengurangan kuanitas sebanyak 50%.

Kegiatan keempat yang dilakukan adalah pemberian benih ikan baung sebanyak 1.000 benih dan tepung maggot ke pembudidaya ikan BumDes Teratai Indah. Program kegiatan masyarakat ini diakhiri dengan evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pembuatan tepung maggot di BumDes Teratai Indah. Hasil pengisian pos-test menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta mengalami peningkatan yang sebelumnya sebesar 64% (n=7) menjadi 80% (n=7). Berdasarkan hasil wawancara kepada pembudidaya ikan baung BumDes Teratai Indah yang telah menggunakan tepung maggot dapat mengurang biaya produksi pakan sebesar 10%.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah peningkatan pemahaman mitra untuk proses pembuatan tepung maggot dari 64% (hasil *pre-test*) menjadi 80% (hasil *post-test*). Agar maggot dapat diproduksi dengan kualitas proksimat yang baik, disarankan BumDes tidak menggunakan feses sapi sebagai bahan dasar pakan maggot. Disarankan dapat menggunakan sampah organik lain seperti sampah buah dan sayur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah yang telah mendanai kegiatan ini dengan surat kontrak hibah pengabdian kepada Masyarakat nomor 0842.202/PkM/I.3/C/2021.

DAFTAR RUJUKAN

- Agussationo, Y., Isnen, M., & Sepdian. (2021). Transfer teknologi mesin cetak pelet pada petani nila. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(4), 1959–1969.
- Fahmi, M. R., Hem, S., & Subamia, I. W. (2009). Potensi maggot untuk peningkatan pertumbuhan dan status kesehatan ikan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(2), 221–232.
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business analysis of maggot cultivation as a catchfish feed alternative. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39–46.
- Hardono, G. S. (2014). Local Food Diversification Development Strategy. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(1), 1–17.
- Herlan, H., & Wulandari, T. N. M. (2021). Dinamika Populasi Ikan Sebarau (*Hampala macrolepidota*) di Danau Ranau, Provinsi Sumatera Selatan Dan Lampung. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.32502/jgsa.v1i1.3102>
- Khusaema D. (2020). *Pengaruh Limbah Pasar dan Limbah Rumah Makan terhadap Pertumbuhan Larva Lalat Tentara Hitam (Hermetia Illucens)*. [Skripsi]. Universitas Hassnuddin.
- Makhrojan, M. (2019). Analisis usaha budidaya ikan lele dengan pakan alternative maggot. *Jurnal Ekonomi*, 9(2), 142–149.
- Muslimin, B., Heryadi, Trismawanti, I., Helmizuryani, Khotimah, K., Ma'ruf, I., Harmilia, E. D., & Puspitasari, M. (2020). Training on Baung Fish (*Mytus nemurus*) Hatchery Techniques for Fish Cultivators in Palembang City, South Sumatra Province. *Altifani Journal*, 1(2), 101–107.
- Nuryaman, H. (2020). Edukasi Budidaya Black Soldier Fly (BSF) dalam Rangka Menciptakan Lapangan Kerja Baru dan Solusi Permasalahan Sampah di Area Pasar Manis Ciamis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 596–604.
- Paduloh, Zulkarnaen, I., Widyantoro, M., & Mustofa, M. Z. (2022). Peningkatan Keterampilan Masyarakat dalam Mengolah Sampah Organic sebagai Sumber Pakan Maggot. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(3), 2393–2402.
- Ramadhana, S. (2020). Penambahan Ekstrak Kiambang (*Salvinia molesta*) pada Pellet Industri dengan Persentase yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(3), 32–34.
- Sajuri. (2018). Potensi Tepung Pakan Alternatif dari Maggot dan Azolla (*Malla*) sebagai Bahan Baku Pakan Ternak dengan Kandungan Protein Tinggi. *Biofarm*, 14(1), 35–40.

- Sunaryo, A., Subagio, A. A., & Ari. (2022). Usaha Budidaya Ikan Nila dengan Pemberian Maggot di Kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Ikan XI*, 14–26.
- Syafei, L. S., & Sudinno, D. (2018). Ikan Asing Invasif, Tantangan Keberlanjutan Biodiversitas Perairan. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 12(3), 149–165. <https://doi.org/10.33378/jppik.v12i3.106>
- Wardhana, A. H. (2016). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *Wartazoa*, 26(2), 69–78.
- Wardono, B., & Prabakusuma, A. S. (2017). Analisis Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Gunung Kidul. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(1), 73. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v6i1.1610>
- Wijaya, D. R., Suryatiningsih, S., Wulandari, A., Suryawardani, B., Sari, S. K., & Fazri, I. M. (2021). Pengembangan Content Management System Untuk Media Branding Produk Paguyuban Usaha Kecil Menengah Regional Kabupaten Bandung. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2). <https://doi.org/10.30651/aks.v5i2.4277>