

PENGELOLAAN SAMPAH UNTUK PRODUKSI MAGOT SEBAGAI BAHAN BAKU ALTERNATIF UNTUK IKAN AIR TAWAR

THE WASTE MANAGEMENT FOR MAGOT PRODUCTION AS AN ALTERNATIVE RAW MATERIAL FOR FRESHWATER FISH

Hasni Yulianti Azis¹, Reski Wahyuni Sukardi^{1*}, Marlina Achmad², Arie Syahrani Cangara¹,
Andi Nurfadilah Asnur¹, Fachrul Wahab¹, Anugerah Saputra²

¹) Teknologi Akuakultur dan Pasca Panen Perikanan, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

²) Budidaya Laut dan Pantai, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

*Email korespondensi: reskisukardi@unhas.ac.id

Abstract

Maggot (Black Soldier Fly/BSF larvae) is a high-protein resource that can be utilized as an alternative raw material for fish feed. Maggot production has great potential to reduce dependence on commercial feed while also utilizing organic waste. This community service program aims to introduce maggot production technology to fish farmers in Soppeng Regency, South Sulawesi, by using household organic waste as feed for snakehead fish (Channa striata). The activities include counseling on organic waste sorting, maggot cultivation training, and the application of maggot as fish feed. Through this program, the community gained an understanding of how to manage waste into high-quality maggot and use it as fish feed. The results showed that the community not only understood the maggot production process but also successfully utilized it independently to reduce fish feed costs. This program successfully raised awareness about the importance of organic waste management, supported freshwater fish farming, and had a positive impact on the environment. By utilizing maggot as an alternative feed, it is hoped that the community can develop more efficient and environmentally friendly fish farming, while also creating a sustainable organic waste management model.

Keywords: Maggot, Waste Management, Alternative Feed, Snakehead Fish

Abstrak

Maggot (larva *Black Soldier Fly/BSF*) merupakan sumber protein tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pakan ikan. Produksi maggot memiliki potensi besar untuk mengurangi ketergantungan pada pakan komersial sekaligus memanfaatkan limbah organik. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi produksi maggot kepada kelompok pembudidaya ikan di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, dengan memanfaatkan limbah organik rumah tangga untuk pakan ikan gabus (*Channa striata*). Kegiatan ini meliputi penyuluhan pemilahan limbah organik, pelatihan budidaya maggot, dan aplikasi maggot sebagai pakan ikan gabus. Melalui pengabdian masyarakat ini, masyarakat memperoleh pemahaman tentang cara mengelola limbah menjadi maggot yang berkualitas tinggi, sekaligus memanfaatkan maggot sebagai pakan ikan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya memahami proses produksi maggot, tetapi juga mampu memanfaatkannya secara mandiri untuk menekan biaya pakan ikan. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah organik, mendukung budidaya ikan air tawar, dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Dengan memanfaatkan maggot sebagai pakan alternatif, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan budidaya ikan yang lebih efisien dan ramah lingkungan, sekaligus menciptakan model pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan.

Kata kunci: Maggot, Pengelolaan Sampah, Pakan Alternatif, Ikan Gabus



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2024 Author

Diterima: 11 Desember 2024; Disetujui: 27 Desember-2024; Terbit: 29 Desember 2024

PENDAHULUAN

Magot (larva *Black Soldier Fly*/BSF) merupakan salah satu inovasi dalam pengelolaan sampah organik yang memiliki potensi besar sebagai bahan baku pakan alternatif. Magot mengandung nutrisi yang tinggi, termasuk protein dan asam amino esensial, yang sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan pakan hewan ternak dan ikan. Produksi magot dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah organik, sehingga tidak hanya memberikan manfaat ekonomis tetapi juga mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, produksi magot dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi dampak lingkungan akibat limbah organik sekaligus menyediakan sumber pakan yang murah dan berkualitas.

Salah satu aplikasi magot yang sangat menjanjikan adalah sebagai pakan alternatif untuk ikan air tawar, khususnya ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia, termasuk Soppeng. Meskipun Soppeng tidak memiliki akses langsung ke laut, keberadaan sumber mata air tawar yang melimpah memberikan peluang besar untuk pengembangan budidaya ikan ini. Ikan gabus dikenal tidak hanya sebagai sumber protein yang baik, tetapi juga memiliki manfaat dalam bidang kesehatan, seperti dalam pengobatan penyakit tertentu karena kandungan albumin yang tinggi.

Namun, para pembudidaya ikan gabus di Soppeng menghadapi sejumlah tantangan, terutama tingginya biaya pakan karena ikan gabus merupakan ikan karnivora yang memerlukan pakan berkualitas tinggi untuk pertumbuhan optimal. Pentingnya pelatihan dalam budidaya ikan gabus menjadi sangat relevan mengingat kebutuhan akan ikan ini terus meningkat, sementara ketersediaannya di alam semakin terbatas. Dengan adanya pelatihan, diharapkan pembudidaya dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang teknik budidaya modern, pemilihan pakan yang tepat, serta manajemen kolam yang efisien.

Dalam hal ini, magot dapat menjadi fokus utama pelatihan sebagai pakan alternatif yang ekonomis dan berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan penggunaan magot dalam sistem budidaya ikan gabus, pembudidaya tidak hanya dapat mengurangi biaya pakan tetapi juga

meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas ikan. Artikel ini akan membahas potensi pengelolaan sampah untuk produksi magot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan gabus, mencakup aspek teknis produksi, manfaat ekonomis, dan dampak lingkungan yang dihasilkan. Program ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan sektor perikanan air tawar di daerah lain serta berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

METODE

Kegiatan Penyuluhan Pengelolaan Sampah untuk Produksi Magot sebagai Bahan Baku Alternatif untuk Ikan Air Tawar dilaksanakan di Aula Dinas Peternakan dan Perikanan, Jl. Salotungo, Kabupaten Soppeng. Kegiatan ini ditujukan untuk kelompok budidaya di Kabupaten Soppeng dengan dukungan penuh dari Dinas Peternakan dan Perikanan serta Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Soppeng. Kegiatan diawali dengan survei lokasi pusat kegiatan. Sosialisasi dilakukan menggunakan pendekatan persuasif edukatif dengan metode ceramah dan diskusi interaktif untuk memberikan pemahaman yang mendalam bagi peserta.

Metode pendekatan PPMU-K yang ditawarkan

Penyuluhan dan Pelatihan merupakan metode pengabdian yang dirancang untuk memanfaatkan pengelolaan sampah dalam produksi magot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan air tawar. Dalam metode ini, mitra sebagai pemula yang akan diberikan informasi teknologi, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan. Proses penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman dasar tentang pengelolaan sampah organik, manfaat produksi magot, dan teknik budidaya magot yang efisien. Penyuluhan mencakup teori dasar produksi magot, pengelolaan limbah organik sebagai bahan dasar, serta potensi magot sebagai bahan baku pakan ikan gabus.

Selanjutnya, pelatihan praktis dilakukan untuk membekali mitra dengan keterampilan teknis, seperti pembuatan instalasi budidaya magot, proses pemilahan dan pengolahan limbah organik, serta teknik panen dan pengolahan magot menjadi pakan ikan. Setelah penyuluhan dan pelatihan, pendampingan intensif diberikan kepada mitra untuk memastikan penerapan teknologi berjalan

dengan baik. Pendampingan melibatkan monitoring proses produksi magot, evaluasi efektivitas magot sebagai pakan ikan gabus, dan peningkatan efisiensi serta kualitas produksi.

Alih informasi juga menjadi bagian penting dari metode ini. Mitra yang berhasil menerapkan teknologi ini akan dijadikan contoh dan pembawa informasi bagi masyarakat sekitar, sehingga teknologi dan informasi dapat menyebar ke wilayah lain dengan potensi serupa. Efek bola salju diharapkan terjadi, di mana teknologi ini terus berkembang dan menyebar secara luas di berbagai lapisan masyarakat. Dengan metode ini, diharapkan terjadi alih teknologi dan informasi yang optimal. Penerapan teknologi ini tidak hanya meningkatkan keberlanjutan pengelolaan sampah dan budidaya ikan gabus tetapi juga memberikan dampak positif pada kesejahteraan ekonomi masyarakat pembudidaya.

Langkah-langkah Pelaksanaan Kegiatan

Sebagai upaya memaksimalkan proses pemecahan masalah terkait pengelolaan sampah dan penerapan teknologi produksi magot untuk pakan ikan air tawar, sejumlah langkah strategis telah dirancang agar informasi dan teknologi yang diberikan benar-benar dapat diterima dan dimanfaatkan sepenuhnya oleh mitra, baik selama program kegiatan ini berlangsung maupun setelah kegiatan pengabdian selesai. Metode pemecahan masalah ini dirancang sedemikian rupa sehingga inovasi teknologi yang diberikan kepada mitra mudah diadopsi, tepat sasaran, dan berdampak positif pada perbaikan ekonomi masyarakat. Langkah-langkah strategis dalam pelaksanaan pengabdian ini dilakukan secara bertahap melalui dua langkah utama yaitu:

- a. Tahap I (pertama) berupa kegiatan perizinan, sosialisasi, identifikasi permasalahan di lapangan serta proses seleksi kelompok sebagai calon mitra pengguna

Tahap pertama yang dilakukan adalah pengajuan izin pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat pada pihak pemerintah daerah setempat. Rencanakegiatan pengabdian masyarakat melalui program penerapan ipteks ini akan terkait dengan beberapa instansi antara lain pihak perguruan tinggi sebagai penyedia informasi dan Dinas Perikanan sendiri sebagai penanggungjawab segala hal yang berkaitan dengan kegiatan sub sektor perikanan di daerah. Dinas Perikanan

Kabupaten Soppeng sebagai penanggung jawab kegiatan administrasi di daerah yang berperan dalam memberikan gambaran menyangkut potensi wilayah, perizinan dan sosialisasi kepada masyarakat (peserta) yang dituju. Dukungan dari seluruh personil pemerintah daerah setempat dalam bentuk perizinan ini sangat penting, agar kegiatan ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan.

Dukungan dari pemerintah daerah dalam bentuk perizinan sangat penting untuk memastikan kelancaran kegiatan. Kegiatan ini juga melibatkan kelompok masyarakat sasaran, yaitu kelompok pembudidaya ikan air tawar yang berpotensi memanfaatkan magot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan. Kelompok sasaran ini diidentifikasi dan dipilih melalui proses seleksi yang memperhatikan kriteria tertentu, seperti kesesuaian dengan tujuan kegiatan dan potensi pengembangan usaha budidaya ikan di daerah tersebut.

Tahap berikutnya adalah sosialisasi kegiatan kepada kelompok mitra sasaran. Tujuan sosialisasi adalah memperkenalkan rencana kegiatan serta manfaat yang akan diperoleh. Sosialisasi dilakukan melalui pendekatan partisipatif dan penjarangan masalah dengan model *Focus Group Discussion* (FGD), yang melibatkan kelompok pembudidaya ikan, instansi terkait, dan tim pelaksana dari perguruan tinggi. FGD bertujuan mengidentifikasi permasalahan di lapangan serta menggali masukan untuk menyusun rencana kegiatan yang lebih relevan.

- b. Tahap II (kedua) berupa pemberian penyuluhan dan keterampilan

Tahap ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada kelompok mitra sasaran tentang pengelolaan sampah dan produksi magot. Penyuluhan dan pelatihan dilakukan untuk meningkatkan kapasitas peserta dalam memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku produksi magot. Materi yang diberikan meliputi beberapa aspek penting, yaitu:

- 1) Teknologi Pengelolaan Sampah: Peserta diajarkan cara memilah dan mengolah sampah organik rumah tangga dan industri sebagai bahan baku utama untuk budidaya magot.
- 2) Teknik Budidaya Magot: Peserta mendapatkan pelatihan tentang pemanfaatan *Black Soldier Fly* (BSF), mulai dari pengenalan siklus hidup BSF,

pengaturan media budidaya, hingga cara meningkatkan produktivitas magot secara efisien.

- 3) Pemanfaatan Magot: Penyuluhan mengenai cara penggunaan magot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan air tawar, termasuk formulasi pakan yang sesuai untuk ikan gabus.

Semua pelatihan ini dirancang secara praktis dan interaktif agar peserta dapat langsung mengaplikasikan teknologi yang diperkenalkan. Selain itu, peserta juga dilatih untuk berinovasi dalam memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia sehingga dapat mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan, khususnya ikan gabus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- a) Tahap I (pertama) berupa kegiatan perizinan, sosialisasi, identifikasi permasalahan di lapangan serta proses seleksi kelompok

Berdasarkan hasil identifikasi diperoleh 20 orang pembudidaya ikan yang berasal dari pembudidaya formal maupun non-formal di Kabupaten Soppeng yang mengembangkan usaha budidaya ikan air tawar. Rincian 20 Pembudidaya tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kelompok Pembudidaya Ikan Air Tawar di Kabupaten Soppeng

No	Ikan yang di Budidayakan	Kelompok Pembudidaya
1	Ikan Nila	8
2	Ikan Gabus	5
3	Lobster Air Tawar	4
4	Ikan Mas	3
Jumlah		20

- b) Tahap II (kedua) berupa pemberian penyuluhan dan keterampilan

Pada tahap ini, kegiatan difokuskan pada pemberian penyuluhan dan keterampilan kepada mitra kelompok yang terlibat dalam pengabdian masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mitra dalam mengelola sampah organik untuk produksi maggot (larva lalat

hidup lalat BSF, teknik pembuatan media budidaya maggot dari sampah organik, serta cara pemilihan jenis sampah organik yang tepat untuk memaksimalkan produksi. Selain itu, pelatihan juga mencakup manajemen budidaya maggot, mulai dari teknik pengelolaan kandang BSF, perlakuan terhadap telur BSF, hingga pemeliharaan maggot dari penetasan hingga panen, serta pengendalian hama dan penyakit yang dapat mengganggu budidaya.

Pengolahan maggot sebagai bahan baku pakan ikan juga diajarkan, termasuk proses pengeringan maggot untuk meningkatkan daya tahan simpan, formulasi pakan ikan dengan campuran maggot sebagai sumber protein, dan uji kualitas pakan untuk memastikan keberlanjutannya. Selain itu, peserta diberikan pemahaman tentang sistem pencatatan (recording) untuk mendokumentasikan proses produksi maggot, hasil panen, efisiensi penggunaan sampah organik, serta sistem pelaporan untuk evaluasi kinerja usaha. Pendekatan agribisnis juga menjadi bagian penting dalam pelatihan, meliputi strategi pemasaran maggot kepada peternak ikan, peluang pengembangan usaha berbasis pengolahan maggot, dan pentingnya pendekatan agribisnis dalam pengelolaan sampah organik guna mendukung keberlanjutan usaha.



Gambar 1. Penyuluhan



Gambar 2. Penyuluhan dan Pelatihan



Gambar 3. Penyuluhan dan Pelatihan



Gambar 4. Penyuluhan dan Pelatihan



Gambar 5. Penyuluhan dan Pelatihan



Gambar 6. Penyuluhan dan Pelatihan

Pengelolaan sampah untuk produksi maggot memberikan solusi efektif dalam memanfaatkan limbah organik, sekaligus menghasilkan bahan baku alternatif berkualitas tinggi untuk pakan ikan air tawar. Produksi maggot dimulai dari persiapan media penetasan yang terdiri atas dedak yang dicampur air untuk menjaga kelembaban, di mana telur maggot diletakkan selama 3–5 hari hingga menetas (Mokolensang et al., 2018). Larva yang menetas kemudian dipindahkan ke media pembesaran berbahan kayu dan diberi pakan berupa sampah organik yang telah dicacah. Dalam waktu 15–20 hari, maggot mencapai tahap siap panen dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan air tawar, seperti nila dan

gabus, atau sebagai pakan ternak (Herlinda dan Sari, 2021).

Maggot dari larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, terutama protein sebesar 40–50%, asam amino, lemak, serta enzim selulase (Santi et al., 2020). Nutrisi ini mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan, meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, dan daya tahan terhadap penyakit. Dalam budidaya ikan gabus (*Channa striata*), maggot dapat diberikan dalam dua bentuk, yaitu maggot hidup atau tepung maggot yang dicampur dengan pakan komersial. Kombinasi 50–75% pakan pellet dan 25–50% maggot terbukti efektif meningkatkan pertumbuhan ikan secara signifikan (Fitriani et al., 2023). Ikan gabus, yang dikenal memiliki nilai ekonomi tinggi karena kandungan albuminnya, menunjukkan respons pertumbuhan yang sangat baik terhadap pakan berbasis maggot. Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan maggot dapat meningkatkan berat dan panjang tubuh ikan gabus, serta efisiensi konversi pakan (Wallady et al., 2022)

Pemanfaatan maggot tidak hanya memberikan dampak positif terhadap nutrisi ikan, tetapi juga mendukung pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Dengan memanfaatkan limbah organik untuk budidaya maggot, volume sampah dapat dikurangi secara signifikan, membantu menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, hasil budidaya maggot dapat meningkatkan pendapatan petani melalui penjualan maggot sebagai pakan atau pupuk organik dari sisa media tumbuh. Pendekatan ini juga mengurangi ketergantungan pada pakan impor, mendukung ekonomi sirkular, dan menawarkan solusi berkelanjutan untuk tantangan pengelolaan limbah dan kebutuhan pakan di sektor perikanan (Kementerian Pertanian, 2016)

Secara keseluruhan, pengelolaan sampah untuk produksi maggot merupakan inovasi yang memberikan dampak positif dari aspek lingkungan, ekonomi, dan keberlanjutan sektor perikanan. Hal ini relevan untuk Kabupaten Soppeng yang memiliki potensi besar dalam budidaya ikan air tawar, seperti nila dan gabus. Dengan pemanfaatan maggot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan, diharapkan produktivitas budidaya ikan di wilayah ini dapat meningkat secara signifikan. Selain itu, penggunaan maggot untuk ikan gabus juga

memberikan peluang diversifikasi produk perikanan bernilai tinggi, yang dapat meningkatkan daya saing sektor perikanan local (Dewi dan Sylvia, 2022)

KESIMPULAN

Pengelolaan sampah organik untuk produksi maggot sebagai bahan baku alternatif pakan ikan air tawar menunjukkan hasil yang positif baik dari segi teknis, lingkungan, maupun ekonomi. Maggot memiliki kandungan nutrisi yang mendukung pertumbuhan ikan, khususnya ikan gabus, dengan peningkatan efisiensi konversi pakan dan pertumbuhan yang signifikan. Program ini juga berhasil mengurangi volume sampah organik, menciptakan dampak positif bagi lingkungan, sekaligus meningkatkan pendapatan pembudidaya ikan melalui hasil penjualan maggot.

Selain dampak ekonomi dan lingkungan, program ini memberikan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Peserta pengabdian masyarakat kini memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pengelolaan limbah organik, teknik budidaya maggot, serta formulasi pakan ikan berbasis maggot yang efisien. Masyarakat juga mampu menerapkan teknologi produksi maggot secara mandiri, meningkatkan keberlanjutan usaha budidaya ikan mereka, dan mengurangi ketergantungan pada pakan impor.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar produksi maggot diperluas ke wilayah lain yang memiliki potensi limbah organik melimpah, serta didukung oleh penelitian lanjutan untuk mengoptimalkan formulasi pakan berbasis maggot bagi berbagai spesies ikan air tawar. Dukungan kebijakan, pendampingan teknologi, dan program pelatihan lanjutan secara berkelanjutan juga diperlukan agar inovasi ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi sektor perikanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas program Pengabdian Kepada Masyarakat IKU Unhas tahun anggaran 2024. Selain itu kami juga banyak mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Soppeng, Dinas Peternakan dan Perikanan serta Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Soppeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R. and Sylvia, N., 2022. Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(1), pp.11-20.
- Fitriani, F., Haris, H. and Utpalasari, R.L., 2023. Pemanfaatan maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pakan alternatif dengan kombinasi pakan pelet terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan gabus (*Channa striata*). *Indobiosains*, pp.13-24.
- Herlinda, S. and Sari, J.M.P., 2021, December. Sustainable Urban Farming: Budidaya Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*) untuk Menghasilkan Pupuk, dan Pakan Ikan dan Unggas. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 9, No. 2021, pp. 27-37).
- Kementrian Pertanian. (2016). *Lalat Tentara Hitam Agen Biokonversi Sampah Organik Berprotein Tinggi*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-aktual/2557>
- Mokolensang, J.F., Hariawan, M.G. and Manu, L., 2018. Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan. *E-Journal Budidaya Perairan*, 6(3).
- Santi, S., Astuti, A.T.B. and Pasamboang, J., 2020. Nilai Nutrisi Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) dengan Berbagai Media. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), pp.91-93.
- Wallady, A.A., Rahardja, B.S. and Kenconoati, H., 2022, July. Dietary combination of maggot and commercial feed enhance the growth rate and feed conversion ratio of snakehead fish (*Channa striata*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1036, No. 1, p. 012085). IOP Publishing.