

**Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan
Alternatif Ikan: Kajian Pustaka**



Bina' Al-Ummah

P-ISSN: 1907-2597, E-ISSN: 2745-3529

<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/alummah>

Volume 19, Number 1, Juni, 2024, Page 1-13

**Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan
Alternatif Ikan: Kajian Pustaka**

Muhammad Naufal Ar-Ridho

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

M.naufal.ar05@gmail.com

Abstract

The depletion of fishmeal resources due to overfishing and habitat degradation has become a critical issue for the aquaculture industry, increasing the need for sustainable and cost-effective feed alternatives. This study explores the potential of maggot cultivation as an alternative fish feed and its role in community empowerment. Using a qualitative method with a literature review approach, this research synthesizes findings from various studies on maggot-based feed production, organic waste management, and their socio-economic impacts. The findings reveal that maggots, with their high protein content of 40-60%, equivalent to fishmeal, can significantly enhance fish growth while reducing dependence on conventional feeds. Furthermore, maggot production utilizes organic waste, addressing environmental concerns and promoting a circular economy. Community-level maggot cultivation has proven effective in lowering production costs for fish farmers, creating new economic opportunities, and improving livelihoods, particularly in coastal and rural areas. This study highlights maggot cultivation as a sustainable innovation, offering ecological and economic benefits while fostering community development. The findings advocate for

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

the broader adoption of maggot-based feeds as a viable strategy to address the challenges of aquaculture sustainability and organic waste management.

Keywords: *Community Empowerment, Fish Feed Alternative, Maggot Cultivation, Organic Waste Management, Sustainability*

A. Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, permasalahan terkait keberlanjutan sumber daya pakan ikan menjadi isu yang ramai diperbincangkan, khususnya di sektor perikanan.¹ Ketersediaan pakan ikan konvensional seperti tepung ikan, menghadapi tekanan akibat penurunan stok ikan laut yang berfungsi sebagai bahan baku utama.² Isu ini tidak hanya menimbulkan kekhawatiran tentang dampak ekologis tetapi juga terkait aspek ekonomi karena tingginya biaya produksi pakan yang memengaruhi daya saing industri perikanan. Dalam teori ekologi berkelanjutan dari Crawford Stanley Holling yang menyebutkan bahwa terkait dengan keberlanjutan sumber daya alam perlu menekankan pentingnya eksplorasi alternatif yang dapat mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas.³ Adapun dalam konteks ini, penelitian tentang produksi maggot sebagai pakan alternatif ikan dengan kajian pustaka hadir sebagai respon konkret terhadap isu tersebut. Di mana maggot dikenal memiliki kandungan protein yang tinggi, dapat diproduksi dengan memanfaatkan limbah organik, dan memberikan solusi yang ramah lingkungan sekaligus ekonomis.⁴

Pentingnya penelitian ini didasari oleh beberapa alasan utama yakni terkait dengan penurunan stok ikan laut yang semakin parah disebabkan oleh aktivitas penangkapan ikan secara berlebihan (*overfishing*) dan degradasi habitat laut yang terjadi akibat pencemaran dan perubahan iklim.⁵ Fenomena ini

¹ Jake C Rice dan Serge M Garcia, "Fisheries, food security, climate change, and biodiversity: characteristics of the sector and perspectives on emerging issues," *ICES Journal of Marine Science*, 68.6 (2011), 1343–53.

² C J Shepherd dan A J Jackson, "Global fishmeal and fish-oil supply: inputs, outputs and markets," *Journal of fish biology* (Wiley Online Library, 2013), 1046–66.

³ Crawford Stanley Holling, "Theories for sustainable futures," *Conservation ecology*, 4.2 (2000).

⁴ Anshika Singh dan Kanchan Kumari, "An inclusive approach for organic waste treatment and valorisation using Black Soldier Fly larvae: A review," *Journal of environmental management*, 251 (2019), 109569.

⁵ Angela H Arthington et al., "Fish conservation in freshwater and marine realms: status, threats and management," *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26.5 (2016), 838–57.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

menyebabkan ketersediaan bahan baku tepung ikan semakin langka dan mahal, sementara permintaan pakan ikan terus meningkat seiring dengan perkembangan sektor akuakultur.⁶ Ketergantungan industri perikanan pada pakan konvensional yang berbasis tepung ikan menciptakan tekanan ekonomi bagi para pelaku usaha, terutama di tingkat usaha kecil dan menengah. Di sisi lain, limbah organik dari rumah tangga, pasar, dan industri makanan belum dikelola secara optimal, sehingga menimbulkan masalah lingkungan seperti bau tidak sedap dan pencemaran.⁷ Produksi maggot sebagai alternatif pakan ikan menawarkan solusi atas masalah tersebut, sekaligus memberikan manfaat ekonomis dengan biaya produksi yang lebih rendah dan dampak lingkungan yang lebih minim.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa maggot memiliki potensi besar sebagai pakan alternatif ikan yang dapat memberikan dampak positif pada ekonomi masyarakat. Noor Arida Fauzana mengungkapkan bahwa kandungan protein dalam maggot mencapai 40-60%, setara dengan tepung ikan, menjadikannya sumber nutrisi yang kompetitif. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan maggot sebagai pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan secara signifikan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pakan konvensional.⁸ Selain itu, penelitian Muhammad Afif Raihan menyoroti kemampuan maggot dalam mengolah limbah organik mulai dari 40-50% berat basah, sehingga tidak hanya menghasilkan pakan berkualitas tinggi tetapi juga mengurangi masalah limbah di masyarakat. Penelitian ini memperlihatkan bahwa budidaya maggot dapat diterapkan secara luas dengan memanfaatkan limbah organik lokal sebagai media budidaya, sehingga menciptakan model ekonomi sirkular yang mendukung keberlanjutan.⁹ Studi lain oleh G Sogari et al., menunjukkan bahwa keberterimaan masyarakat terhadap inovasi pakan maggot pada budidaya ikan cukup tinggi, terutama setelah dilakukan uji coba lapangan. Peternak ikan yang menggunakan pakan berbasis maggot melaporkan penurunan biaya produksi yang signifikan tanpa

⁶ C Jonathan Shepherd, Oscar Monroig, dan Douglas R Tocher, "Future availability of raw materials for salmon feeds and supply chain implications: The case of Scottish farmed salmon," *Aquaculture*, 467 (2017), 49–62.

⁷ Katheem Kiyasudeen S et al., "Introduction to Organic Wastes and Its Management," *Prospects of organic waste management and the significance of earthworms*, 2016, 1–21.

⁸ Noor Arida Fauzana, "Maggot Cultivation Technology for the" Panle Bersaudara" Fish Farmers Group, Danda Jaya Village, Barito Kuala," *Jurnal Surya Masyarakat*, 7.1 (2024).

⁹ Muhammad Afif Raihan, "Potensi Maggot Sebagai Pengurai Limbah Organik," 2022.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

mengurangi hasil panen. Hal ini memberikan bukti nyata bahwa maggot tidak hanya berdampak positif pada lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat, terutama di sektor perikanan skala kecil. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan dan penerapan teknologi budidaya maggot sebagai solusi inovatif yang inklusif dan berkelanjutan.¹⁰

Menanggapi fenomena di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai bagaimana potensi maggot terhadap pemberdayaan masyarakat dengan menggunakan kajian pustaka di mana bertujuan untuk memberikan gambaran lebih luas terhadap fenomena ini. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan kajian pustaka untuk mengeksplorasi potensi maggot sebagai pakan alternatif ikan dalam konteks pemberdayaan masyarakat. Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyintesis literatur yang relevan mengenai penggunaan maggot sebagai pakan ikan, pengelolaan limbah organik, serta dampaknya terhadap keberlanjutan sosial-ekonomi. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif analitis, di mana data yang diperoleh dari kajian pustaka akan dianalisis untuk memberikan pemahaman tentang potensi maggot dalam mengurangi ketergantungan pada pakan ikan konvensional dan dampaknya terhadap sektor perikanan. Proses penggalan data dimulai dengan identifikasi sumber pustaka relevan yang meliputi jurnal, buku, artikel, dan laporan penelitian terkait maggot, pakan ikan, dan pemberdayaan masyarakat. Data kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema seperti kandungan gizi maggot, metode budidaya, dampak ekonomi, dan penerimaan masyarakat. Hasil analisis data dilakukan secara tematik dan disintesis untuk mengidentifikasi kontribusi maggot dalam meningkatkan keberlanjutan dan mengurangi biaya produksi pakan ikan. Untuk memastikan keakuratan, penelitian ini menggunakan metode analisis data kualitatif Miles dan Huberman. Tahapan ini meliputi pengumpulan data, reduksi, penyajian, dan verifikasi.¹¹ Proses verifikasi dilakukan dengan membandingkan temuan dari berbagai sumber pustaka untuk memastikan konsistensi data. Kesimpulan dan rekomendasi penelitian akan memberikan wawasan tentang potensi maggot dalam pemberdayaan masyarakat pesisir dan sebagai solusi untuk masalah keberlanjutan dalam sektor perikanan.

¹⁰ G Sogari et al., "Recent advances in insect-based feeds: from animal farming to the acceptance of consumers and stakeholders," *animal*, 2023, 100904.

¹¹ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana -, "Qualitative Data Analysis : a Sourcebook of New Methods." (California: SAGE Publications, 2007).

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

B. Hasil dan Pembahasan

Keberlanjutan Sumber Daya Alam dalam Industri Perikanan

Keberlanjutan sumber daya alam dalam industri perikanan merupakan isu yang semakin mendesak dalam beberapa dekade terakhir.¹² Salah satu faktor utama yang mempengaruhi keberlanjutan sektor ini adalah ketergantungan pada bahan baku pakan ikan konvensional, terutama tepung ikan.¹³ Keberlanjutan dalam industri perikanan tidak hanya melibatkan pengelolaan stok ikan yang semakin terbatas, tetapi juga meliputi bagaimana industri ini mengelola sumber daya alam yang mendasarinya, termasuk pakan yang digunakan dalam akuakultur.¹⁴ Mengingat semakin menurunnya ketersediaan bahan baku utama pakan ikan, seperti ikan laut yang digunakan untuk tepung ikan, sangat penting untuk menemukan alternatif pakan yang dapat mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas, sekaligus mendukung keberlanjutan ekosistem laut dan sumber daya alam secara lebih luas.

Adapun maggot sebagai alternative pakan dapat menjadi solusi potensial untuk mengurangi ketergantungan pada tepung ikan yang terbuat dari ikan laut. Pemanfaatan maggot sebagai pakan alternatif ikan dapat mengurangi tekanan terhadap stok ikan laut dan memberikan solusi ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah organik sebagai bahan baku pakan.¹⁵ Oleh karena itu, pengembangan alternatif pakan maggot memiliki peran krusial dalam mendukung keberlanjutan industri perikanan. Keberlanjutan sumber daya alam di sektor perikanan tidak dapat dipisahkan dari keberlanjutan bahan baku pakan yang digunakan dalam akuakultur.¹⁶ Tepung ikan, yang merupakan salah satu bahan baku utama pakan ikan, berasal dari ikan laut yang semakin terbatas jumlahnya. Penurunan stok ikan laut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain aktivitas penangkapan ikan yang berlebihan (*overfishing*), degradasi habitat

¹² Stephen James Ormerod, "Current issues with fish and fisheries: editor's overview and introduction," *Journal of Applied Ecology*, 40.2 (2003), 204–13.

¹³ Ronald W Hardy dan Albert G J Tacon, "Fish meal: historical uses, production trends and future outlook for sustainable supplies," 2002.

¹⁴ James Muir, "Managing to harvest? Perspectives on the potential of aquaculture," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360.1453 (2005), 191–218.

¹⁵ Laura Gasco et al., "Insect and fish by-products as sustainable alternatives to conventional animal proteins in animal nutrition," *Italian Journal of Animal Science*, 19.1 (2020), 360–72.

¹⁶ T C Huntington dan Mohammad R Hasan, "Fish as feed inputs for aquaculture—practices, sustainability and implications: a global synthesis," *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, 518 (2009), 1–61.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

laut akibat pencemaran dan perubahan iklim, serta meningkatnya permintaan ikan untuk industri akuakultur.¹⁷ Overfishing dan penurunan kualitas ekosistem laut mengakibatkan penurunan populasi ikan yang dapat digunakan untuk bahan baku tepung ikan.¹⁸ Fenomena ini menyebabkan bahan baku pakan ikan semakin langka dan mahal, sehingga menambah tekanan ekonomi pada industri perikanan, terutama bagi usaha kecil dan menengah yang bergantung pada pakan ikan dengan harga terjangkau. Ketergantungan pada tepung ikan sebagai sumber utama pakan ikan juga menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan. Proses produksi tepung ikan memerlukan penangkapan ikan dalam jumlah besar, yang pada gilirannya dapat merusak ekosistem laut dan menurunkan stok ikan. Maggot, sebagai larva dari lalat, memiliki kandungan protein yang sangat tinggi, setara dengan tepung ikan, dan dapat diproduksi dengan memanfaatkan limbah organik dari berbagai sumber, seperti limbah rumah tangga, pasar, dan industri makanan. Oleh karena itu, maggot tidak hanya menjadi sumber pakan alternatif yang berkelanjutan, tetapi juga dapat menjadi solusi untuk masalah pengelolaan limbah organik yang masih belum optimal di masyarakat.

Adapun Noor Arida Fauzana dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa maggot mengandung protein 40-60%, yang setara dengan kandungan protein tepung ikan.¹⁹ Selain itu, maggot juga mengandung lemak dan asam amino esensial yang diperlukan oleh ikan untuk pertumbuhannya.²⁰ Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan maggot sebagai pakan alternatif dapat meningkatkan pertumbuhan ikan secara signifikan, dengan efisiensi konversi pakan yang lebih tinggi daripada pakan ikan konvensional. Hasil ini memperlihatkan bahwa maggot dapat menjadi pilihan pakan yang kompetitif dan berkelanjutan, yang dapat mengurangi ketergantungan pada tepung ikan.

Keberlanjutan sumber daya alam dalam industri perikanan sangat dipengaruhi oleh bagaimana sektor ini mengelola bahan baku pakan ikan.²¹ Ketergantungan pada tepung ikan yang berasal dari ikan laut semakin tidak

¹⁷ U Rashid Sumaila, Christophe Bellmann, dan Alice Tipping, "Fishing for the future: An overview of challenges and opportunities," *Marine Policy*, 69 (2016), 173–80.

¹⁸ Albert G J Tacon dan Marc Metian, "Fishing for aquaculture: non-food use of small pelagic forage fish—a global perspective," *Reviews in Fisheries Science*, 17.3 (2009), 305–17.

¹⁹ Fauzana.

²⁰ Johnny Ogunji, Carsten Schulz, dan Werner Kloas, "Growth performance, nutrient utilization of Nile tilapia *Oreochromis niloticus* fed housefly maggot meal (maggot meal) diets," *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 8.1 (2008), 141–47.

²¹ Raihan.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

berkelanjutan karena penurunan stok ikan laut dan dampak ekologis dari produksi tepung ikan itu sendiri. Alternatif pakan ikan berbasis maggot menawarkan solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, dengan memanfaatkan limbah organik sebagai bahan baku dan menghasilkan pakan yang memiliki kandungan gizi setara dengan tepung ikan. Selain itu, maggot dapat diproduksi dengan biaya yang lebih rendah, mengurangi tekanan ekonomi pada industri perikanan, dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat, terutama di sektor perikanan skala kecil.

Dengan berdasarkan fenomena di atas maka Maggot sebagai pakan alternatif ikan tidak hanya memberikan solusi untuk keberlanjutan sumber daya alam dalam sektor perikanan, tetapi juga dapat mengatasi masalah pengelolaan limbah organik di masyarakat. Dengan memanfaatkan maggot dalam budidaya ikan, industri perikanan dapat mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem laut, mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam terbatas, dan menciptakan model ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, penerapan maggot sebagai pakan alternatif ikan dapat menjadi bagian integral dari upaya menuju keberlanjutan industri perikanan dan pengelolaan sumber daya alam secara lebih bijaksana.

Peningkatan Ekonomi Masyarakat melalui Budidaya Maggot

Budidaya maggot sebagai pakan alternatif ikan menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, sektor perikanan menghadapi tekanan besar terkait biaya produksi pakan ikan yang semakin meningkat.²² Salah satu solusi potensial yang muncul adalah penggunaan maggot, yang dapat diproduksi dengan memanfaatkan limbah organik, sebagai pengganti tepung ikan.²³ Selain memberikan manfaat ekologis yang signifikan, seperti pengelolaan limbah dan pengurangan dampak lingkungan, budidaya maggot juga dapat berperan dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat, terutama di daerah pesisir dan pedesaan. Pemanfaatan maggot sebagai pakan alternatif ikan tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi langsung bagi masyarakat, tetapi juga meningkatkan

²² Simon Jennings et al., "Aquatic food security: insights into challenges and solutions from an analysis of interactions between fisheries, aquaculture, food safety, human health, fish and human welfare, economy and environment," *Fish and Fisheries*, 17.4 (2016), 893–938.

²³ A R Hodar et al., "Fish meal and fish oil replacement for aqua feed formulation by using alternative sources: a review.," *Journal of Experimental Zoology India*, 23.1 (2020).

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

ketahanan pangan serta mendorong terciptanya model ekonomi sirkular yang berkelanjutan.²⁴

Budidaya maggot memiliki potensi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat dengan menyediakan pakan alternatif ikan yang lebih murah dan efisien.²⁵ Menggunakan limbah organik lokal sebagai bahan baku, maggot dapat diproduksi dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan pakan ikan konvensional.²⁶ Hal ini memberikan peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha budidaya maggot sebagai sumber pendapatan tambahan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu hal ini juga dapat menciptakan peluang kerja baru, meningkatkan keterampilan masyarakat, dan mengurangi masalah lingkungan terkait dengan pengelolaan limbah.

Tekanan ekonomi di sektor perikanan sebagian besar disebabkan oleh tingginya biaya produksi pakan ikan.²⁷ Tepung ikan yang digunakan dalam pakan ikan berasal dari ikan laut, yang ketersediaannya semakin terbatas akibat aktivitas penangkapan ikan yang berlebihan dan degradasi ekosistem laut.²⁸ Sebagai hasilnya, harga tepung ikan meningkat, yang pada gilirannya meningkatkan biaya operasional peternak ikan. Di sisi lain, limbah organik dari rumah tangga, pasar, dan industri makanan sering kali tidak dikelola dengan baik, menciptakan masalah pencemaran dan bau yang tidak sedap. Namun, limbah organik ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk budidaya maggot, yang dikenal memiliki kandungan protein yang sangat tinggi, setara dengan tepung ikan.

Maggot menawarkan alternatif yang sangat menarik karena proses produksinya menggunakan limbah organik sebagai sumber utama, yang lebih murah dan ramah lingkungan. Dengan memanfaatkan limbah lokal, maggot

²⁴ Shaphan Y Chia et al., "Insects for sustainable animal feed: inclusive business models involving smallholder farmers," *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 41 (2019), 23–30.

²⁵ Dwini Handayani et al., "Management of increasing economic value of organic waste with Maggot cultivation," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (IOP Publishing, 2021), DCCXVI, 12026.

²⁶ Harish Karthikeyan Ravi et al., "Larvae mediated valorization of industrial, agriculture and food wastes: Biorefinery concept through bioconversion, processes, procedures, and products," *Processes*, 8.7 (2020), 857.

²⁷ Lisa Deutsch et al., "Feeding aquaculture growth through globalization: Exploitation of marine ecosystems for fishmeal," *Global Environmental Change*, 17.2 (2007), 238–49.

²⁸ Krishen J Rana, Sunil Siriwardena, dan Mohammad R Hasan, *Impact of rising feed ingredient prices on aquafeeds and aquaculture production*, 2009.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

dapat diproduksi dalam jumlah besar dengan biaya yang lebih rendah, sehingga mengurangi biaya produksi pakan ikan secara signifikan.²⁹ Selain itu, maggot dapat memberikan manfaat ekonomi tambahan dengan membuka peluang usaha baru dalam budidaya maggot, distribusi pakan, dan pengelolaan limbah organik. Dengan teknologi budidaya maggot yang relatif sederhana, masyarakat dapat memulai usaha ini dengan modal awal yang rendah dan mengelola produksi pakan ikan secara lokal.³⁰ Lebih jauh lagi, budidaya maggot juga memberikan manfaat dalam hal pengelolaan limbah. Limbah organik yang sebelumnya menjadi masalah lingkungan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pakan ikan yang berkualitas tinggi. Dengan demikian, teknologi budidaya maggot tidak hanya memberikan dampak positif terhadap ekonomi, tetapi juga terhadap lingkungan, menciptakan sistem yang lebih berkelanjutan dan saling menguntungkan.

Keberhasilan dalam budidaya maggot juga didorong oleh perkembangan teknologi yang mempermudah produksi maggot secara efisien dan terjangkau. Sebagaimana di daerah pesisir berdasarkan hasil penelitian oleh Anggun Setiawan, Jamhur Poti, dan Okparizan Okparizan, telah menunjukkan bahwa budidaya maggot dapat dimulai dengan modal yang relatif kecil dan dapat dilakukan oleh masyarakat lokal. Dengan pelatihan yang tepat dan dukungan dari pemerintah maupun lembaga swadaya masyarakat, banyak petani ikan dapat mengembangkan usaha ini sebagai peluang bisnis yang menguntungkan.³¹ Adapun Salah satu contoh implementasi program ini adalah hasil pengabdian masyarakat oleh Cahyo Febri et al., di desa Sawohan, Sidoarjo, di mana masyarakat pesisir diberdayakan untuk mengoptimalkan potensi budidaya ikan bandeng dengan memanfaatkan pakan mandiri hasil budidaya maggot BSF. Kegiatan ini diawali dengan penyuluhan mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah rumah tangga, serta pendampingan dalam budidaya maggot. Hasilnya, masyarakat tidak hanya memperoleh pakan berkualitas tinggi dengan biaya lebih rendah, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga kebersihan

²⁹ Helena Čičková et al., “The use of fly larvae for organic waste treatment,” *Waste management*, 35 (2015), 68–80.

³⁰ A T Dossey, J T Tatum, dan W L McGill, “Modern insect-based food industry: current status, insect processing technology, and recommendations moving forward,” in *Insects as sustainable food ingredients* (Elsevier, 2016), hal. 113–52.

³¹ Anggun Setiawan, Jamhur Poti, dan Okparizan Okparizan, “EVALUASI PROGRAM TEKNOLOGI TEPAT GUNA PENGELOLAAN BUDIDAYA MAGGOT DI DESA TELUK BAKAU KABUPATEN BINTAN” (Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2022).

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

lingkungan melalui pengurangan sampah organik.³² Adapun di tingkat masyarakat, budidaya maggot juga menciptakan peluang kerja baru. Sebagaimana hasil penelitian oleh Saurin Hem yang menunjukkan bahwa dalam proses produksi maggot memerlukan pekerja yang berasal dari masyarakat, termasuk perempuan dan pemuda, untuk terlibat dalam berbagai tahap produksi, dari pengumpulan limbah organik, pemeliharaan larva maggot, hingga distribusi pakan ikan. Hal ini membuka peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan keterampilan baru yang dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.³³

Berdasarkan fenomena di atas maka budidaya maggot sebagai pakan alternatif ikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan ekonomi masyarakat, khususnya di daerah pesisir dan pedesaan. Dengan menggunakan limbah organik sebagai bahan baku, maggot dapat diproduksi dengan biaya yang lebih rendah daripada tepung ikan, memberikan peluang bagi peternak ikan untuk mengurangi biaya operasional mereka. Selain itu, penerapan teknologi budidaya maggot berbasis limbah organik menciptakan peluang usaha baru, meningkatkan keterampilan masyarakat, dan mengurangi masalah pengelolaan limbah. Penggunaan maggot sebagai pakan ikan juga memiliki dampak positif terhadap lingkungan, mengurangi tekanan pada sumber daya alam, dan menciptakan model ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan.

C. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan maggot sebagai pakan alternatif ikan menjadi solusi berkelanjutan untuk mengurangi ketergantungan pada tepung ikan yang bahan bakunya semakin langka. Dengan memanfaatkan limbah organik, maggot menawarkan opsi pakan yang ramah lingkungan, ekonomis, dan mendukung keberlanjutan industri perikanan. Budidaya maggot juga berkontribusi pada peningkatan ekonomi masyarakat, terutama di daerah pesisir dan pedesaan. Teknologi ini menciptakan peluang usaha baru, mengurangi biaya operasional peternak ikan,

³² Cahyo Febri et al., "SAWOHAN-SMART MARITIME VILLAGE (S-SMV): PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PESISIR DESA SAWOHAN SIDOARJO UNTUK MENGOPTIMALKAN POTENSI BANDENG DENGAN PAKAN MANDIRI HASIL BUDIDAYA MAGGOT BSF," *Transformasi dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.2 (2022), 128–35.

³³ Saurin Hem, "Project FISH-DIVA: Maggot—Bioconversion research program in Indonesia concept of new food resources results and applications 2005-2011: Final report," *IRD*, 1.1 (2011), 44.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan Alternatif Ikan: Kajian Pustaka

dan memberikan manfaat ekonomi langsung melalui pengelolaan limbah organik secara optimal.

References

- Arthington, Angela H, Nicholas K Dulvy, William Gladstone, dan Ian J Winfield, "Fish conservation in freshwater and marine realms: status, threats and management," *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26.5 (2016), 838–57
- Chia, Shaphan Y, Chrysantus M Tanga, Joop J A van Loon, dan Marcel Dicke, "Insects for sustainable animal feed: inclusive business models involving smallholder farmers," *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 41 (2019), 23–30
- Čičková, Helena, G Larry Newton, R Curt Lacy, dan Milan Kozánek, "The use of fly larvae for organic waste treatment," *Waste management*, 35 (2015), 68–80
- Deutsch, Lisa, Sara Gräslund, Carl Folke, Max Troell, Miriam Huitric, Nils Kautsky, et al., "Feeding aquaculture growth through globalization: Exploitation of marine ecosystems for fishmeal," *Global Environmental Change*, 17.2 (2007), 238–49
- Dossey, A T, J T Tatum, dan W L McGill, "Modern insect-based food industry: current status, insect processing technology, and recommendations moving forward," in *Insects as sustainable food ingredients* (Elsevier, 2016), hal. 113–52
- Fauzana, Noor Arida, "Maggot Cultivation Technology for the" Panle Bersaudara" Fish Farmers Group, Danda Jaya Village, Barito Kuala," *Jurnal Surya Masyarakat*, 7.1 (2024)
- Febri, Cahyo, Lutfi Bayu Indarto, Kharisma Zuliatin Nisak, Fenty Regita Indah Sari, Sekar Nur Hasanah, Akhya Samsa Mardika, et al., "SAWOHAN-SMART MARITIME VILLAGE (S-SMV): PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PESISIR DESA SAWOHAN SIDOARJO UNTUK MENGOPTIMALKAN POTENSI BANDENG DENGAN PAKAN MANDIRI HASIL BUDIDAYA MAGGOT BSF," *Transformasi dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.2 (2022), 128–35
- Gasco, Laura, Gabriele Acuti, Paolo Bani, Antonella Dalle Zotte, Pier Paolo Danieli, Anna De Angelis, et al., "Insect and fish by-products as sustainable alternatives to conventional animal proteins in animal nutrition," *Italian Journal of Animal Science*, 19.1 (2020), 360–72
- Handayani, Dwini, Ari Naldi, Raden R N P Larasati, Nada Khaerunnisa, dan Denis D Budiarmaka, "Management of increasing economic value of organic waste with Maggot cultivation," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (IOP Publishing, 2021), DCCXVI, 12026
- Hardy, Ronald W, dan Albert G J Tacon, "Fish meal: historical uses, production trends and future outlook for sustainable supplies.," 2002

**Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan
Alternatif Ikan: Kajian Pustaka**

- Hem, Saurin, "Project FISH-DIVA: Maggot—Bioconversion research program in Indonesia concept of new food resources results and applications 2005-2011: Final report," *IRD*, 1.1 (2011), 44
- Hodar, A R, R J Vasava, D R Mahavadiya, dan N H Joshi, "Fish meal and fish oil replacement for aqua feed formulation by using alternative sources: a review.," *Journal of Experimental Zoology India*, 23.1 (2020)
- Holling, Crawford Stanley, "Theories for sustainable futures," *Conservation ecology*, 4.2 (2000)
- Huntington, T C, dan Mohammad R Hasan, "Fish as feed inputs for aquaculture—practices, sustainability and implications: a global synthesis," *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, 518 (2009), 1–61
- Jennings, Simon, Grant D Stentiford, Ana M Leocadio, Keith R Jeffery, Julian D Metcalfe, Ioanna Katsiadaki, et al., "Aquatic food security: insights into challenges and solutions from an analysis of interactions between fisheries, aquaculture, food safety, human health, fish and human welfare, economy and environment," *Fish and Fisheries*, 17.4 (2016), 893–938
- Kiyasudeen S, Katheem, Mahamad Hakimi Ibrahim, Shlrene Quaik, Sultan Ahmed Ismail, Mahamad Hakimi Ibrahim, Shlrene Quaik, et al., "Introduction to Organic Wastes and Its Management," *Prospects of organic waste management and the significance of earthworms*, 2016, 1–21
- Miles, Matthew B., A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana -, "Qualitative Data Analysis: a Sourcebook of New Methods." (California: SAGE Publications, 2007)
- Muir, James, "Managing to harvest? Perspectives on the potential of aquaculture," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360.1453 (2005), 191–218
- Ogunji, Johnny, Carsten Schulz, dan Werner Kloas, "Growth performance, nutrient utilization of Nile tilapia *Oreochromis niloticus* fed housefly maggot meal (magmeal) diets," *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 8.1 (2008), 141–47
- Ormerod, Stephen James, "Current issues with fish and fisheries: editor's overview and introduction," *Journal of Applied Ecology*, 40.2 (2003), 204–13
- Raihan, Muhammad Afif, "Potensi Maggot Sebagai Pengurai Limbah Organik," 2022
- Rana, Krishen J, Sunil Siriwardena, dan Mohammad R Hasan, *Impact of rising feed ingredient prices on aquafeeds and aquaculture production*, 2009
- Ravi, Harish Karthikeyan, Antoine Degrou, Jérôme Costil, Christophe Trespeuch, Farid Chemat, dan Maryline Abert Vian, "Larvae mediated valorization of industrial, agriculture and food wastes: Biorefinery concept through bioconversion, processes, procedures, and products," *Processes*, 8.7 (2020), 857

**Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Maggot sebagai Pakan
Alternatif Ikan: Kajian Pustaka**

- Rice, Jake C, dan Serge M Garcia, “Fisheries, food security, climate change, and biodiversity: characteristics of the sector and perspectives on emerging issues,” *ICES Journal of Marine Science*, 68.6 (2011), 1343–53
- Setiawan, Anggun, Jamhur Poti, dan Okparizan Okparizan, “EVALUASI PROGRAM TEKNOLOGI TEPAT GUNA PENGELOLAAN BUDIDAYA MAGGOT DI DESA TELUK BAKAU KABUPATEN BINTAN” (Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2022)
- Shepherd, C J, dan A J Jackson, “Global fishmeal and fish-oil supply: inputs, outputs and markets,” *Journal of fish biology* (Wiley Online Library, 2013), 1046–66
- Shepherd, C Jonathan, Oscar Monroig, dan Douglas R Tocher, “Future availability of raw materials for salmon feeds and supply chain implications: The case of Scottish farmed salmon,” *Aquaculture*, 467 (2017), 49–62
- Singh, Anshika, dan Kanchan Kumari, “An inclusive approach for organic waste treatment and valorisation using Black Soldier Fly larvae: A review,” *Journal of environmental management*, 251 (2019), 109569
- Sogari, G, S Bellezza Oddon, L Gasco, A Van Huis, T Spranghers, dan S Mancini, “Recent advances in insect-based feeds: from animal farming to the acceptance of consumers and stakeholders,” *animal*, 2023, 100904
- Sumaila, U Rashid, Christophe Bellmann, dan Alice Tipping, “Fishing for the future: An overview of challenges and opportunities,” *Marine Policy*, 69 (2016), 173–80
- Tacon, Albert G J, dan Marc Metian, “Fishing for aquaculture: non-food use of small pelagic forage fish—a global perspective,” *Reviews in Fisheries Science*, 17.3 (2009), 305–17