

APLIKASI PROBIOTIK PROBIO_FM UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN IKAN PATIN (*PANGASIANODON HYPOPHTHALMUS*) DI DESA SUNGAI DUREN, KABUPATEN MUARO JAMBI

Fahmida¹, Dedi Damhuri^{1*}, Nurhayani², Febrina Rolin¹, Eka Sri Wahyuni¹

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

¹Fahmida.manin@unja.ac.id , dedidamhuri@unja.ac.id, febrinarolin@unja.ac.id, iniekasri wahyuni@gmail.com

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jambi

²nurhayani@unja.ac.id

Abstract

This community service activity aims to improve feed quality and performance of catfish cultivation in "Karya Mandiri" business partners through the application of Probio_FM probiotic fish pellets. The activity was carried out in four stages, namely: (1) preparation, including discussions with partners to identify feed production conditions, raw materials, mixing techniques, drying methods, as well as socialization of probiotic concepts and improvements in pond environmental management; (2) making probiotic pellets, including mixing local raw materials, printing, UV-based drying to a water content of $\leq 12\%$, and adding Probio_FM at a dose of 10 mL/kg of feed; (3) feeding and maintaining fish at a density of 40 fish/m² for 30 days, feeding twice a day ad satiation, and sampling growth every 10 days; and (4) monitoring and evaluation of fish growth. The results showed that fish fed Probio_FM experienced higher growth in length and weight compared to treatments without probiotics. On the 30th day, the average length of fish with probiotics reached 12.95 cm and a weight of 23.03 g, compared to only 12.43 cm and 20.35 g for fish without probiotics. This indicates that probiotics improve feed efficiency, nutrient absorption, and overall fish health. Probio_FM administration supports growth by improving gut microflora, increasing digestive enzyme activity, controlling pathogenic bacteria, and increasing disease resistance. Furthermore, the use of probiotics contributes to sustainable cultivation by reducing organic waste and improving pond environmental quality. The results of this community service program confirm that integrating Probio_FM probiotic feed into catfish cultivation has the potential to increase productivity, feed efficiency, and environmentally friendly cultivation practices, while also providing economic benefits to business partners.

Keywords: Probiotic feed, Probio_FM, catfish, growth, sustainable cultivation

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kualitas pakan dan performa budidaya ikan patin pada mitra usaha "Karya Mandiri" melalui penerapan pelet ikan berprobiotik Probio_FM. Kegiatan dilaksanakan dalam empat tahapan, yaitu: (1) persiapan, meliputi diskusi dengan mitra untuk identifikasi kondisi produksi pakan, bahan baku, teknik pencampuran, metode pengeringan, serta sosialisasi konsep probiotik dan perbaikan manajemen lingkungan kolam; (2) pembuatan pelet berprobiotik, termasuk pencampuran bahan baku lokal, pencetakan, pengeringan berbasis UV hingga kadar air $\leq 12\%$, dan penambahan Probio_FM dengan dosis 10 mL/kg pakan; (3) pemberian pakan dan pemeliharaan ikan dengan kepadatan 40 ekor/m² selama 30 hari, pemberian pakan dua kali sehari ad satiation, serta sampling pertumbuhan setiap 10 hari; dan (4) monitoring dan evaluasi pertumbuhan ikan. Hasil menunjukkan bahwa ikan yang diberi pakan Probio_FM mengalami pertumbuhan panjang dan berat lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa probiotik. Pada hari ke-30, panjang rata-rata ikan dengan probiotik mencapai 12,95 cm dan berat 23,03 g, sedangkan ikan tanpa probiotik hanya 12,43 cm dan 20,35 g. Hal ini menunjukkan bahwa probiotik meningkatkan efisiensi pakan, penyerapan nutrisi, dan

kesehatan ikan secara keseluruhan. Pemberian *Probio_FM* mendukung pertumbuhan melalui perbaikan mikroflora usus, peningkatan aktivitas enzim pencernaan, pengendalian bakteri patogen, serta peningkatan daya tahan terhadap penyakit. Selain itu, penggunaan probiotik berkontribusi pada keberlanjutan budidaya dengan mengurangi limbah organik dan memperbaiki kualitas lingkungan kolam. Hasil pengabdian ini menegaskan bahwa integrasi pakan berprobiotik *Probio_FM* dalam budidaya ikan patin berpotensi meningkatkan produktivitas, efisiensi pakan, dan praktik budidaya ramah lingkungan, sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi mitra usaha

Kata kunci: Pakan berprobiotik, *Probio_FM*, ikan patin, pertumbuhan, budidaya berkelanjutan

PENDAHULUAN

Desa Sungai Duren di Kecamatan Jambi Luar Kota merupakan salah satu daerah yang mengembangkan budidaya ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) secara intensif. Komoditas ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan menjadi sumber pendapatan penting bagi pembudidaya setempat. Namun, produktivitas budidaya belum optimal karena pertumbuhan ikan yang relatif lambat, sehingga waktu pemeliharaan hingga mencapai ukuran konsumsi menjadi lebih panjang. Kondisi ini berdampak pada peningkatan biaya operasional dan penurunan efisiensi usaha. Padahal, pakan yang digunakan oleh pembudidaya pada umumnya telah memiliki kandungan nutrisi yang cukup, termasuk kadar protein yang sesuai untuk kebutuhan pertumbuhan ikan patin (Mistina *et al.*, 2025).

Lambatnya pertumbuhan ikan meskipun kualitas pakan telah memadai mengindikasikan adanya masalah pada efisiensi penyerapan nutrisi, khususnya proses pencernaan dan metabolisme pakan. Ketidakseimbangan mikroflora saluran cerna dapat menghambat pemanfaatan nutrisi sehingga menyebabkan konversi pakan yang rendah, laju pertumbuhan terhambat, serta meningkatkan sisa pakan dalam kolam. Hal ini tidak hanya memengaruhi performa pertumbuhan, tetapi juga berdampak pada penurunan kualitas air akibat meningkatnya limbah organik dan amonia (Yadav & Jha., 2019). Dengan demikian, peningkatan efisiensi penyerapan nutrisi menjadi faktor kunci dalam memperbaiki produktivitas budidaya ikan

patin.

Salah satu pendekatan solusi yang terbukti efektif adalah penggunaan probiotik dalam pakan. Probiotik berfungsi memperbaiki keseimbangan mikroflora usus, meningkatkan kecernaan pakan, serta memperkuat sistem imun ikan (Putra & Humaidah, 2022). Penggunaan probiotik pada ikan air tawar telah dilaporkan dapat meningkatkan laju pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan tingkat kelangsungan hidup (Supriyan *et al.*, 2020; Panjaitan *et al.*, 2024). Hasil serupa juga dilaporkan pada ikan nila yang mendapatkan tambahan probiotik dalam pakan, menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan kondisi kesehatan ikan secara signifikan (Aini *et al.*, 2025).

Probiotik *Probio_FM* yang dikembangkan oleh tim Universitas Jambi mengandung bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Pediococcus pentosaceus* (Manin *et al.*, 2007). Bakteri-bakteri tersebut berperan dalam meningkatkan penyerapan nutrisi, menyeimbangkan mikroflora saluran pencernaan, menekan bakteri patogen, serta memperbaiki efisiensi metabolisme ikan. Pemberian *Probio_FM* pada dosis 10 mL/kg pakan diharapkan mampu mempercepat pertumbuhan ikan patin secara lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pembudidaya di Desa Sungai Duren.

Peningkatan pertumbuhan ikan patin melalui suplementasi probiotik pada pakan diharapkan menjadi solusi yang aplikatif, ekonomis, dan berkelanjutan bagi

pembudidaya di Desa Sungai Duren. Implementasi teknologi ini tidak hanya berpotensi meningkatkan laju pertumbuhan ikan dan memperpendek waktu panen, tetapi juga memperbaiki kesehatan saluran pencernaan serta kualitas air kolam melalui pengurangan ekskresi amonia. Pendekatan berbasis probiotik ini sejalan dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin ke-2 “Tanpa Kelaparan” dan poin ke-8 “Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi”, karena mendukung peningkatan produktivitas pangan berkelanjutan serta kesejahteraan masyarakat pembudidaya.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada usaha budidaya ikan patin “Karya Mandiri” yang berlokasi di Desa Sungai Duren, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Program ini berfokus pada upaya peningkatan kualitas pakan mandiri berbasis probiotik serta perbaikan manajemen lingkungan budidaya untuk mendukung pertumbuhan ikan yang lebih optimal.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan, pembuatan pelet ikan berprobiotik, pemberian pakan dan pemeliharaan ikan, serta monitoring dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim pelaksana terlebih dahulu melakukan survei awal dengan berdiskusi langsung bersama mitra untuk memahami kondisi usaha dan kendala yang dihadapi. Identifikasi dilakukan terhadap proses produksi pakan yang telah berjalan, mencakup bahan baku yang digunakan, teknik pencampuran, dan metode pengeringan yang diterapkan. Kegiatan ini juga diisi dengan sosialisasi mengenai konsep probiotik dan pentingnya manajemen lingkungan kolam yang baik, agar mitra memahami manfaat penggunaan mikroorganisme probiotik dalam meningkatkan efisiensi pakan serta menjaga kualitas air. Selain itu, dilakukan pula penyiapan sarana produksi, seperti pembangunan rumah pengering berbasis UV, penataan rak pengering bertingkat, serta persiapan mesin pencetak pelet. Tahap ini

diakhiri dengan penyusunan formulasi pakan terstandar menggunakan bahan baku lokal, dengan tambahan aditif berupa ampas kelapa untuk meningkatkan daya apung pakan di permukaan air.

Tahap berikutnya adalah pembuatan pelet ikan berprobiotik. Proses ini dimulai dengan penimbangan bahan baku, seperti ikan rucah, ampas tahu, dedak halus, bungkil kelapa, dan ampas kelapa sesuai komposisi formulasi yang telah ditetapkan. Selanjutnya, bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen dan dicetak menjadi bentuk pelet menggunakan mesin pencetak. Pelet yang dihasilkan kemudian dikeringkan di dalam rumah pengering UV hingga mencapai kadar air maksimum 13% untuk mencegah pertumbuhan jamur dan memperpanjang masa simpan. Setelah kering, dilakukan penambahan probiotik Probio_FM dengan dosis 10 mL/kg pakan. Probiotik dicampurkan secara merata ke dalam pakan dan diangin-anginkan sebelum diberikan kepada ikan.

Pada tahap pemberian pakan dan pemeliharaan ikan, benih ikan patin ditebar ke dalam kolam mitra dengan kepadatan sekitar 40 ekor per meter persegi. Benih yang digunakan memiliki panjang rata-rata 4,05 cm dan berat 0,42 gram. Pakan diberikan dua kali sehari, pada pagi dan sore hari, hingga ikan menunjukkan tanda kenyang (ad satiation). Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari dengan pengambilan sampel pertumbuhan setiap 10 hari sekali untuk memantau perkembangan bobot dan ukuran ikan.

Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi yang bertujuan menilai efektivitas penerapan teknologi pakan berprobiotik terhadap performa budidaya ikan patin. Evaluasi dilakukan berdasarkan beberapa indikator utama, yaitu pertumbuhan ikan (meliputi peningkatan bobot rata-rata dan laju pertumbuhan harian), kualitas air kolam (melalui pengamatan amonia, bau, dan kondisi dasar kolam), serta tingkat kelangsungan hidup ikan (*survival rate*) selama masa pemeliharaan. Observasi lapangan dilakukan secara berkala setiap 10 hari, diikuti dengan diskusi reflektif bersama

mitra untuk meninjau hasil, kendala, dan langkah-langkah keberlanjutan program di masa mendatang.

Dengan pendekatan yang terstruktur ini, kegiatan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan mitra dalam pengelolaan pakan berbasis probiotik serta memperkuat kemandirian mereka dalam mengelola usaha budidaya ikan patin secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengabdian

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan terdiri dari 4 tahapan. Tahapan-tahapan tersebut yaitu tahap persiapan, pembuatan pelet ikan berprobiotik, pemberian pakan dan pemeliharaan ikan, serta monitoring dan evaluasi. Uraian dari masing-masing tahap kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan meliputi diskusi awal dengan mitra usaha budidaya "Karya Mandiri" yang bertujuan memastikan kesiapan produksi pakan dan manajemen lingkungan budidaya. Kegiatan ini meliputi identifikasi kondisi produksi pakan mitra, termasuk bahan baku yang digunakan, teknik pencampuran, metode pengeringan, serta sosialisasi konsep probiotik dan perbaikan manajemen lingkungan kolam. Hasil diskusi diketahui bahwa mitra merupakan kelompok usaha budidaya patin yang aktif berproduksi dan telah membuat pakan ikan secara mandiri. Bahan baku pakan yang digunakan yaitu ikan rucah, dedak, dan bungkil kelapa. Namun terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi mitra yaitu: a) rendahnya kualitas pakan yang disebabkan formulasi pakan yang belum terstandar, pengeringan manual yang tidak efisien, dan tidak adanya perlindungan pakan terhadap kontaminasi patogen, b) banyaknya ikan yang mati selama pemeliharaan, diduga karena kualitas lingkungan kolam yang buruk akibat limbah pakan. Setelah dilakukan diskusi langkah selanjutnya yaitu persiapan sarana produksi dilakukan melalui pembangunan rumah pengering berbasis UV (Gambar 1), penataan rak pengering bertingkat, dan

persiapan mesin pencetak pelet. Tahap ini juga mencakup penyusunan formulasi pakan terstandar menggunakan bahan baku lokal dan penambahan ampas kelapa untuk meningkatkan daya apung pelet, sehingga mendukung kualitas pakan yang optimal sebelum diaplikasikan kepada ikan patin (Gambar 2).



Gambar 1. Rumah Pengering Berbasis UV



Gambar 2. Bahan baku pakan a) ikan rucah, b) ampas tahu, c) bungkil kelapa, d) dedak halus, e) ampas kelapa

2. Tahap pembuatan pelet ikan berprobiotik

Proses pembuatan pelet berprobiotik dimulai dengan penimbangan bahan baku pakan, yaitu ikan rucah, ampas tahu, dedak halus, bungkil kelapa, dan ampas kelapa, sesuai komposisi formulasi teruji. Selanjutnya, bahan dicampur secara merata dan dicetak menjadi pelet (Gambar 3), kemudian dilakukan pengeringan di rumah pengering berbasis UV hingga kadar air mencapai $\leq 12\%$ untuk mencegah pertumbuhan jamur dan memperpanjang daya simpan. Setelah pakan kering, probiotik Probio_FM ditambahkan dengan dosis 10 mL/kg pakan, kemudian diaduk merata dan diangin-anginkan sebelum diberikan kepada ikan, sehingga pelet siap

url: <https://lpm.unla.ac.id/ojs/index.php/tribhakti>

digunakan sebagai pakan fungsional yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan patin (Gambar 4).



Gambar 3. Proses pencetakan pelet



Gambar 4. Penambahan Probio_FM ke pakan

3. Tahap pemberian pakan dan pemeliharaan ikan

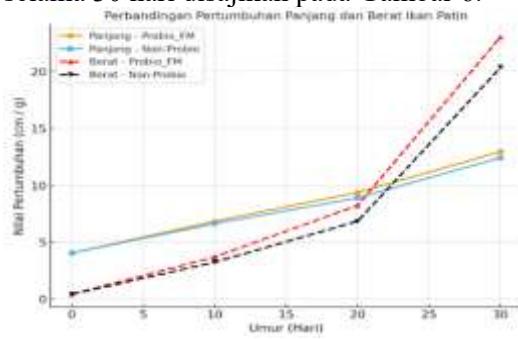
Pada tahap ini, benih ikan patin ditebar ke kolam mitra dengan kepadatan 40 ekor/m², dengan ukuran awal panjang rata-rata 4,05 cm dan berat 0,42 g. Pakan diberikan dua kali sehari, pagi dan sore, secara *ad satiation* atau hingga ikan menunjukkan tanda kenyang, untuk memastikan konsumsi pakan optimal (Gambar 5). Pemeliharaan berlangsung selama 30 hari dengan dilakukan sampling pertumbuhan setiap 10 hari sekali, sehingga dapat memantau perubahan panjang dan berat ikan serta menilai efektivitas pakan berprobiotik dalam mendukung pertumbuhan dan kondisi kesehatan ikan. Ikan yang dipelihara diberi dua perlakuan yaitu pemberian pakan tanpa probio dan pemberian pakan dengan Probio_FM.



Gambar 5. Kegiatan pemberian pakan

4. Tahap monitoring dan evaluasi

Hasil pengamatan pertumbuhan ikan selama 30 hari disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan rata-rata panjang dan berat ikan patin dengan pakan probiotik Probio_FM dan tanpa probiotik selama 30 hari.

Berdasarkan grafik, ikan yang diberi pakan mengandung Probio_FM menunjukkan pertumbuhan panjang dan berat yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa probiotik. Pada hari ke-30, ikan yang diberi Probio_FM mencapai panjang rata-rata 12,95 cm dan berat 23,03 g, sedangkan ikan tanpa probiotik hanya mencapai Panjang 12,43 cm dan berat 20,35 g. Selisih pertumbuhan ini terlihat konsisten sejak hari ke-10 hingga hari ke-30, menunjukkan bahwa probiotik mampu meningkatkan efisiensi pakan dan penyerapan nutrisi.

Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui empat tahapan utama menunjukkan upaya sistematis dalam meningkatkan kualitas pakan dan performa budidaya ikan patin di mitra usaha "Karya Mandiri". Pada tahap persiapan, diskusi awal dengan mitra menjadi langkah penting untuk memahami

url: <https://lpm.unla.ac.id/ojs/index.php/tribhakti>

kondisi nyata produksi pakan dan manajemen lingkungan kolam. Identifikasi bahan baku, teknik pencampuran, dan metode pengeringan menunjukkan bahwa mitra telah memiliki praktik produksi pakan mandiri, namun masih menghadapi kendala terkait kualitas pakan dan mortalitas ikan akibat lingkungan kolam yang kurang optimal. Persiapan sarana produksi, termasuk pembangunan rumah pengering berbasis UV dan penyusunan formulasi pakan terstandar, menjadi strategi penting untuk meningkatkan mutu pakan dan mencegah kontaminasi patogen, sekaligus meningkatkan daya apung pelet melalui penambahan ampas kelapa.

Tahap pembuatan pelet berprobiotik menekankan penerapan teknologi sederhana namun efektif dalam mendukung pakan fungsional. Penimbangan dan pencampuran bahan baku sesuai formulasi terstandar memastikan konsistensi nutrisi, sedangkan pengeringan menggunakan rumah pengering berbasis UV mengurangi risiko pertumbuhan jamur dan memperpanjang masa simpan pakan. Penambahan probiotik Probio_FM pada dosis yang tepat (10 mL/kg pakan) memperkuat peran pakan sebagai media peningkat kesehatan ikan, mendukung pertumbuhan optimal, dan meningkatkan daya tahan terhadap penyakit (Aini *et al.*, 2025; Panjaitan *et al.*, 2024; Supriyan *et al.*, 2020). Hal ini sejalan dengan prinsip pakan fungsional yang tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi dasar tetapi juga meningkatkan kondisi fisiologis ikan (Newaj-Fyzl & Austin, 2015; Ringø & Song, 2016).

Penggunaan probiotik dalam pakan ikan bertujuan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan melalui perbaikan sistem pencernaan dan efisiensi penyerapan nutrisi. Bakteri asam laktat yang terdapat dalam Probio_FM, seperti *Lactobacillus plantarum*, *L. fermentum*, *L. brevis*, dan *Pediococcus pentosaceus*, berperan dalam menyeimbangkan mikroflora usus sehingga nutrisi yang terkandung dalam pakan dapat dicerna lebih optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Aini *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa penambahan probiotik herbal pada

ikan nila mampu meningkatkan performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup secara signifikan pada sistem budidaya tertutup. Peningkatan ini terjadi melalui perbaikan aktivitas enzim pencernaan dan penurunan kolonisasi bakteri patogen di saluran pencernaan.

Efektivitas probiotik juga sangat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dasar pakan. Sebagaimana dikemukakan Mistina *et al.* (2025), komposisi protein pakan memiliki hubungan langsung dengan laju pertumbuhan ikan nila, di mana kualitas protein menentukan kemampuan tubuh ikan dalam membentuk jaringan baru. Namun, meskipun pakan memiliki kandungan protein yang baik, tanpa adanya dukungan probiotik penyerapan nutrisi tidak selalu berlangsung optimal. Kondisi ini selaras dengan penelitian Yadav & Jha (2019) pada unggas yang menunjukkan bahwa suplemen enzim dan mikroba dapat meningkatkan pemanfaatan pakan basal dengan efisiensi energi dan protein yang lebih baik. Dengan demikian, penambahan Probio_FM berfungsi sebagai katalis dalam memaksimalkan nilai nutrisi pakan yang diberikan pada ikan patin.

Berbagai studi telah menegaskan bahwa probiotik mampu menggantikan peran Antibiotic Growth Promotor (AGP) melalui mekanisme pengendalian bakteri patogen dan peningkatan imunitas alami. Putra & Humaidah (2022) menjelaskan bahwa probiotik tidak hanya menekan pertumbuhan mikroorganisme merugikan, tetapi juga merangsang produksi metabolit bermanfaat dan memperkuat respon imun. Temuan ini diperkuat oleh Supriyan *et al.* (2020) serta Panjaitan *et al.* (2024) yang melaporkan bahwa penambahan probiotik pada budidaya ikan patin dapat meningkatkan pertumbuhan, kualitas air, serta kelangsungan hidup, sekaligus menurunkan Feed Conversion Ratio (FCR). Dengan demikian, penerapan Probio_FM dapat memberikan keuntungan ekonomi melalui efisiensi pemanfaatan pakan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hendalia dan Manin beserta tim menunjukkan bahwa Probio_FM telah

dikembangkan melalui isolasi bakteri asam laktat dari saluran pencernaan itik lokal Kerinci dan unggas lainnya (Manin *et al.*, 2003; 2007; 2010). Probiotik tersebut telah diuji aplikasinya dalam berbagai sektor, termasuk unggas, ruminansia, serta perikanan, dan terbukti mampu meningkatkan performa pertumbuhan dan ketahanan terhadap penyakit. Bahkan, Probio_FM dan produk turunannya telah mendapatkan paten resmi nasional (Manin *et al.*, 2021), yang menegaskan bahwa probiotik ini memiliki standar mutu dan potensi komersial yang kuat untuk diterapkan secara luas dalam sistem budidaya.

Secara ekologis, penggunaan probiotik juga mendukung keberlanjutan budidaya melalui pengurangan limbah dan peningkatan efisiensi konversi pakan. Nathanailides *et al.* (2021) menyebutkan bahwa probiotik dapat mengurangi beban limbah organik di lingkungan budidaya dengan meningkatkan daya cerna pakan dan menekan produksi metabolit berbahaya dalam saluran pencernaan. Hal ini juga dikuatkan oleh Serradell *et al.* (2023) yang menemukan bahwa probiotik dapat dimodelkan sebagai faktor yang meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan melalui modulasi langsung pada mikrobiota usus. Oleh karena itu, penggunaan Probio_FM tidak hanya meningkatkan pertumbuhan ikan patin, tetapi juga mendukung praktik budidaya ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pemberian pakan dan pemeliharaan ikan dilakukan secara terkontrol dengan kepadatan optimal dan metode *ad satiation*, yang memungkinkan pengukuran konsumsi pakan yang lebih akurat serta meminimalkan sisa pakan yang dapat mencemari lingkungan kolam. Monitoring pertumbuhan secara periodik setiap 10 hari memberikan data yang dapat dianalisis untuk menilai efektivitas probiotik. Hasil menunjukkan bahwa ikan yang menerima pakan berprobiotik mengalami pertumbuhan panjang dan berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan tanpa probiotik. Pertumbuhan yang

konsisten dari hari ke-10 hingga ke-30 mengindikasikan bahwa probiotik Probio_FM mampu meningkatkan efisiensi pakan dan penyerapan nutrisi, sekaligus mendukung kesehatan ikan secara keseluruhan (Fahrizal & Nasir, 2017; Khotimah & Alfinsyah, 2015; Oktaviani *et al.*, 2021; Bharathi *et al.*, 2019).

Tahap monitoring dan evaluasi memperkuat kesimpulan bahwa penggunaan pakan berprobiotik memiliki dampak positif pada budidaya ikan patin. Peningkatan pertumbuhan yang signifikan pada perlakuan dengan probiotik menunjukkan potensi adopsi teknologi ini di tingkat mitra usaha, tidak hanya untuk meningkatkan produktivitas tetapi juga untuk mendukung praktik budidaya yang lebih berkelanjutan melalui perbaikan kualitas pakan dan manajemen lingkungan kolam (Nathanailides *et al.*, 2021; Sinaga & Mukti, 2022; Hendalia *et al.*, 2019). Temuan ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pakan probiotik dapat meningkatkan performa pertumbuhan ikan, efisiensi pakan, dan kesehatan ikan secara keseluruhan (El-Kady *et al.*, 2022; Standen *et al.*, 2016; Shofura *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Pemberian probiotik Probio_FM pada pakan ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan ikan baik dari sisi panjang maupun berat dibandingkan dengan pakan tanpa probiotik. Probiotik ini berperan menyeimbangkan mikroflora saluran pencernaan, meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, serta menekan pertumbuhan bakteri patogen, sehingga mendukung kesehatan ikan dan kualitas air kolam. Implementasi pakan berprobiotik memberikan solusi budidaya yang aplikatif, ekonomis, dan berkelanjutan, yang berpotensi memperpendek waktu panen serta meningkatkan produktivitas pembudidaya di Desa Sungai Duren. Selain itu, penggunaan Probio_FM sejalan dengan prinsip budidaya ramah lingkungan dan mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya

peningkatan produktivitas pangan dan kesejahteraan masyarakat pembudidaya.

REFERENSI

- Aini, N. R., Diniarti, N., & Diamahesa, W. A. (2025). The effect of herbal probiotic supplementation on the growth performance and survival rate of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in a closed aquaculture system. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1885–1893. DOI: [10.29303/jbt.v25i2.9072](https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.9072)
- Bharathi, S., Antony, C., Cbt, R., Arumugam, U., Ahilan, B., & Aanand, S. (2019). Functional feed additives used in fish feeds. *International Journal of Fish and Aquatic Studies*, 7(3), 44–52.
- El-Kady, A. A., Magouz, F. I., Mahmoud, S. A., & Abdel-Rahim, M. M. (2022). The effects of some commercial probiotics as water additive on water quality, fish performance, blood biochemical parameters, expression of growth and immune-related genes, and histology of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*, 546, 737249. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737249>
- Fahrizal, A., & Nasir, M. (2017). Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (FCR) ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Median: Jurnal Ilmu-ilmu Eksakta*, 9(1), 69–80. DOI: <https://doi.org/10.33506/med.v9i1.310>
- Hendalia, E., Manin, F., & Adriani, M. (2019). Composition and amino acid profile of fish meal processed using probiotics and prebiotic sources. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Institute of Physics Publishing. DOI 10.1088/1755-1315/387/1/012007
- Khotimah, K., & Alfinsyah, M. (2015). Laju pertumbuhan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan plus probiotik. *Fiseries*, 4(1), 27–32.
- Manin, F., Hendalia, E., & Aziz, A. (2007). Isolasi dan produksi isolat bakteri asam laktat dan *Bacillus* sp dari saluran pencernaan ayam buras asal lahan gambut sebagai sumber probiotik. *Jurnal AGRITEK (Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, Teknologi Pertanian dan Kehutanan. Terakreditas No. 026/DIKTI/KEP/2005. Agritek Edisi Khusus Dies Natalis IPM ke-16 November 2007. Halaman 74-78.*
- Manin, F., Hendalia, E., & Yatno, K. I. (2003). Potensi Saluran Pencernaan Itik Lokal Kerinci Sebagai Sumber Probiotik dan Implikasinya Terhadap Produktivitas Ternak dan Penanggulangan kasus Salmonellosis. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing X Tahun Kedua. Jambi (ID): Universitas Jambi*.
- Mistina, S., Anugrah, D., & Wijaya, R. (2025). Protein content in fish feed and its impact on growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Tropis*, 20(1), 67–75.
- Nathanailides, C., Kolygas, M., Choremis, K., Mavraganis, T., Gouva, E., Vidalis, K., & Athanassopoulou, F. (2021). Probiotics have the potential to significantly mitigate the environmental impact of freshwater fish farms. *Fishes*, 6(4), 76. <https://doi.org/10.3390/fishes6040076>
- Newaj-Fyzul, A., & Austin, B. (2015). Probiotics, immunostimulants, plant products and oral vaccines, and their role as feed supplements in the control of bacterial fish diseases. *Journal of Fish Diseases*, 38(11), 937–955. <https://doi.org/10.1111/jfd.12313>
- Oktaviani, D. P. O. P., Muwakhidah, U. J., Fadlilah, S., Damaiyanti, E., Fatimatuzzahroh, F., & Agustin, S. N. (2021). Evaluasi penambahan probiotik bakteri asam laktat pada pakan terhadap pertumbuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Manfish Journal*, 2(2), 44–49.
- Panjaitan, R. J. S., Harwanto, D., & Amalia, R. (2024). Pengaruh penggunaan url: <https://lpm.unla.ac.id/ojs/index.php/tribhakti>

- probiotik terhadap kualitas air, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan patin (*Pangasius* sp.). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 8(2), 218–228.
- Putra, F., & Humaidah, R. (2022). Probiotics as an alternative to antibiotic growth promoters in aquaculture. *Jurnal Ilmu Perikanan Indonesia*, 15(2), 56–65.
- Shofura, H., Suminto, S., & Chilmawati, D. (2018). Pengaruh penambahan “probio-7” pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan Nila gift (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 1(1), 10–20. DOI: <https://doi.org/10.14710/sat.v1i1.2459>
- Standen, B. T., Peggs, D. L., Rawling, M. D., Foey, A., Davies, S. J., Santos, G. A., & Merrifield, D. L. (2016). Dietary administration of a commercial mixed-species probiotic improves growth performance and modulates the intestinal immunity of tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Fish & Shellfish Immunology*, 49, 427–435. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2015.11.037>
- Supriyan, A., Panjaitan, R., & Putra, F. (2020). Role of probiotics in enhancing growth performance and health of freshwater fish. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(3), 201–210.
- Sinaga, V. O. B., & Mukti, R. C. (2022). The growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*) with the addition of probiotics to feed in Sakatiga Village, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatera. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 11(1), 90–96. DOI : 10.20473/jafh.v1i1.26741
- Yadav, S., Jha, R. Strategies to modulate the intestinal microbiota and their effects on nutrient utilization, performance, and health of poultry. *J Animal Sci Biotechnol* 10, 2 (2019). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40104-018-0310-9>