

Capacity Enhancement of Catfish Farmers through Herbal Immunostimulant Training as a Preventive Strategy in Gelang Village, Sidoarjo

Penguatan Kapasitas Pembudidaya Ikan Lele melalui Pelatihan Immunostimulan Herbal sebagai Strategi Preventif Penyakit Kuning di Desa Gelang, Sidoarjo

Dewi Nurmalita Suseno¹, Tri Ari Setyastuti¹, Budi Rianto Wahidi¹, Nisa Hakimah¹, Era Insivitawati¹, Shara Jayanti¹, Anja Asmarany R¹, Budi Sugianti¹

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia

*Correspondence: tasetyastuti@gmail.com

ABSTRACT

Jaundice remains a recurrent problem in small-scale catfish aquaculture and contributes to reduced market value and economic losses for farmers. This community service program aimed to enhance the capacity of catfish farmers in Gelang Village, Tulangan District, Sidoarjo Regency, in producing and utilizing herbal immunostimulants as a preventive strategy. The program involved 10 farmers and was implemented through technical training consisting of theoretical sessions, hands-on practice, and mentoring. The immunostimulant introduced was prepared using a simple decoction method from locally available ingredients including *Terminalia catappa*, ginger, galangal, turmeric, and *Curcuma xanthorrhiza*. Quantitative evaluation showed an average knowledge increase of 147 percent from pre-test to post-test, with all participants exceeding the minimum improvement target. Practical skill assessment indicated an average mastery score of 94 percent, and 100 percent of participants were able to independently produce the extract. The readiness to adopt the technology reached an average score of 93 percent. Field observations indicated perceived effectiveness in supporting preventive health management practices. However, no laboratory analysis or biological measurements were conducted. This program primarily strengthened farmers' knowledge, technical skills, and adoption readiness toward locally based preventive approaches that may support sustainable small-scale catfish farming.

Keywords: Catfish; Community Empowerment; Disease Prevention; Herbal Immunostimulant; Jaundice.

ABSTRAK

Penyakit kuning merupakan permasalahan yang sering terjadi pada budidaya ikan lele skala kecil dan berkontribusi terhadap penurunan nilai jual serta kerugian ekonomi pembudidaya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas pembudidaya ikan lele di Desa Gelang, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo dalam pembuatan dan pemanfaatan imunostimulan herbal sebagai strategi preventif. Kegiatan melibatkan 10 pembudidaya dan dilaksanakan melalui bimbingan teknis yang mencakup penyuluhan teori, pelatihan praktik, dan pendampingan langsung. Imunostimulan yang diperkenalkan dibuat dengan metode dekokta sederhana dari kombinasi daun ketapang, jahe, kencur, kunyit, dan temulawak. Hasil evaluasi kuantitatif menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan sebesar 147 persen dari pre-test ke post-test, dengan seluruh peserta melampaui target peningkatan minimal. Penilaian keterampilan menunjukkan rata-rata penguasaan teknik sebesar 94 persen, dan 100 persen peserta mampu membuat imunostimulan secara mandiri. Tingkat kesiapan adopsi teknologi mencapai rata-rata 93 persen. Observasi lapangan menunjukkan adanya persepsi efektivitas dalam mendukung praktik pengelolaan kesehatan ikan secara preventif. Namun, kegiatan ini tidak mencakup pengujian laboratorium atau pengukuran parameter biologis. Program ini memperkuat pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesiapan adopsi pembudidaya dalam mendukung budidaya yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: Ikan Lele; Imunostimulan Herbal; Pemberdayaan Masyarakat; Penyakit Kuning; Strategi Pencegahan.

PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki prospek budidaya sangat menjanjikan di Indonesia, baik pada skala industri maupun rumah tangga (Jatnika et al., 2014). Tingginya permintaan pasar dan relatif mudahnya teknik budidaya menjadikan lele sebagai sumber penghidupan utama bagi banyak

pembudidaya skala kecil. Namun demikian, intensifikasi budidaya yang semakin tinggi juga meningkatkan risiko munculnya berbagai penyakit yang dapat mengganggu produktivitas dan keberlanjutan usaha.

Penyakit pada ikan lele tidak hanya berdampak pada aspek biologis, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan akibat penurunan tingkat kelangsungan hidup, penurunan kualitas hasil panen, serta turunnya harga jual (Fitriyanti et al., 2020; Kumar et al., 2024). Dalam praktik budidaya skala kecil, gangguan kesehatan ikan sering kali berdampak langsung terhadap stabilitas pendapatan pembudidaya, karena sebagian besar usaha dijalankan dengan modal terbatas dan ketergantungan tinggi pada satu siklus panen (Moni & Khan, 2014).

Kondisi tersebut tidak hanya dilaporkan dalam berbagai studi, tetapi juga dirasakan secara nyata oleh pembudidaya di tingkat lokal. Salah satu penyakit yang kerap dilaporkan menyerang ikan lele dan menimbulkan kerugian ekonomis adalah penyakit kuning (jaundice) (Oladele et al., 2012). Kondisi ini ditandai dengan perubahan pigmentasi menjadi kuning pada kulit ikan yang berkaitan dengan ketidakseimbangan dalam proses produksi atau eliminasi bilirubin oleh organ hati (Asrido et al., 2024). Bilirubin merupakan pigmen hasil metabolisme heme yang berperan dalam proses fisiologis tertentu, namun akumulasi yang tidak normal dapat menjadi indikator gangguan fungsi hati. Meskipun penyakit kuning tidak selalu menyebabkan kematian massal, dampaknya terhadap nilai jual ikan cukup besar karena ikan yang terinfeksi menjadi kurang menarik bagi konsumen dan mengalami penurunan daya saing di pasar.

Permasalahan ini juga ditemukan pada pembudidaya di Desa Gelang, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan hasil diskusi awal, pembudidaya menyampaikan bahwa penyakit kuning sering menyebabkan penurunan harga jual yang signifikan dan berpotensi menimbulkan kerugian dalam satu siklus produksi, sejalan dengan temuan bahwa penyakit merupakan salah satu sumber beban ekonomi utama dalam kegiatan akuakultur (Maezono et al., 2025). Selain itu, keterbatasan pengetahuan mengenai faktor penyebab dan strategi pencegahan membuat penanganan yang dilakukan masih bersifat reaktif.

Upaya pengendalian penyakit dalam budidaya ikan dapat dilakukan melalui pendekatan kuratif maupun preventif. Salah satu pendekatan preventif yang banyak dikaji adalah peningkatan pertahanan tubuh ikan melalui pemberian imunostimulan (Hartanti et al., 2013). Imunostimulan merupakan senyawa yang mampu meningkatkan mekanisme respons imun ikan, baik secara seluler maupun humoral (Alifuddin, 2007). Secara ilmiah, imunomodulator berbasis herbal diketahui bekerja melalui regulasi respons imun bawaan dan pengendalian stres oksidatif, sehingga membantu menjaga stabilitas fungsi organ dan meningkatkan ketahanan terhadap infeksi (Nair et al., 2019). Pemanfaatan bahan herbal alami menjadi pilihan strategis karena relatif mudah diperoleh, lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan kimia sintetis, serta mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan dan imunomodulator (Brindha, 2016).

Sejumlah penelitian sebelumnya mengungkapkan potensi bahan herbal seperti kunyit, temulawak, jahe, kencur, dan ketapang dalam mendukung kesehatan ikan melalui kandungan senyawa bioaktifnya. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih dilakukan dalam konteks uji laboratorium atau pada skala eksperimental yang terkontrol. Pada praktik budidaya di tingkat pembudidaya skala kecil, pemanfaatan imunostimulan herbal belum banyak dilaporkan dalam bentuk kegiatan pelatihan yang terstruktur dan dievaluasi secara sistematis. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan temuan ilmiah di lapangan masih memerlukan pendekatan yang lebih aplikatif dan berbasis peningkatan kapasitas pembudidaya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada peningkatan kapasitas pembudidaya dalam pembuatan dan pemanfaatan imunostimulan herbal sebagai bagian dari pendekatan preventif terhadap penyakit kuning pada ikan lele. Program ini dirancang untuk membekali pembudidaya dengan pemahaman ilmiah dasar, keterampilan praktis, serta kesiapan dalam mengadopsi teknologi yang relatif sederhana dan sesuai dengan kondisi lokal. Diharapkan, melalui penguatan kapasitas tersebut, pembudidaya mampu mengelola risiko penyakit secara lebih mandiri dan berkontribusi terhadap keberlanjutan usaha budidaya ikan lele.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Desa Gelang, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur pada tanggal 16 Juni 2025, dengan sasaran 10 pembudidaya ikan lele. Kegiatan ini bertujuan memberikan pelatihan pembuatan imunostimulan herbal untuk mengurangi insiden penyakit kuning pada ikan lele. Rangkaian kegiatan PkM terdiri atas tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan diawali dengan koordinasi intensif bersama perangkat desa, penyuluh perikanan, dan kelompok pembudidaya untuk membangun sinergi dan pemahaman bersama mengenai urgensi pencegahan penyakit kuning. Survei lokasi dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama, yang meliputi tingginya kasus penyakit kuning, rendahnya pengetahuan pencegahan penyakit secara alami, dan ketiadaan transfer teknologi terkait imunostimulan. Berdasarkan hasil identifikasi, dibentuk tim pelaksana yang terdiri dari mahasiswa, dosen, dan mitra pembudidaya. Tim ini kemudian menyiapkan alat, bahan, dan materi pelatihan yang berfokus pada aspek praktis dan aplikatif.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi pelatihan tentang pembuatan imunostimulan. Materi disampaikan secara komprehensif, mencakup aspek pengetahuan, teknologi, dan ekonomi. Dari sisi pengetahuan, peserta dibekali pemahaman mengenai berbagai jenis penyakit ikan lele, gejala dan faktor penyebab terjadinya penyakit kuning, serta strategi pencegahan penyakit kuning. Pada aspek teknologi, peserta dilatih secara langsung dalam pembuatan imunostimulan ekstrak ketapang, jahe, kencur, kunyit, dan temulawak, serta cara pengaplikasiannya pada kolam budidaya. Sementara itu, aspek ekonomi ditekankan pada peningkatan produksi, pendapatan, serta keberlanjutan usaha budidaya ikan lele.

Sebagai bagian dari metode penyuluhan, dilakukan sesi diskusi interaktif dan praktik langsung. Pendekatan ini memungkinkan peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan. Metode ini diyakini mampu meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri pembudidaya untuk mengimplementasikan inovasi imunostimulan dalam usaha budidaya mereka.

Kegiatan ini diikuti oleh para pelaku usaha pembudidaya ikan lele, perwakilan perangkat desa, serta tokoh masyarakat setempat. Para peserta berperan aktif dalam menyediakan lokasi pelatihan, berpartisipasi dalam diskusi dan sesi tanya jawab, serta mengikuti praktik pembuatan imunostimulan herbal berbahan dasar kombinasi ekstrak ketapang, jahe, kencur, kunyit dan temulawak. Penggunaan bahan alami sebagai imunostimulan memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya harga yang lebih terjangkau, mudah diperoleh, serta tidak meninggalkan residu berbahaya pada ikan, sehingga lebih aman dikonsumsi dan ramah lingkungan.

Instrumen Evaluasi Dan Indikator Keberhasilan

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan beberapa instrumen, yaitu: (1) kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta tentang penyakit kuning dan pembuatan imunostimulan; (2) lembar observasi untuk menilai keterampilan praktis peserta selama sesi pembuatan imunostimulan; dan (3) wawancara semi-terstruktur untuk menggali persepsi dan kendala yang dihadapi peserta.

Indikator keberhasilan kegiatan meliputi tiga aspek utama: (1) Aspek pengetahuan, diukur dari peningkatan skor kuesioner minimal 70% dari skor pre-test; (2) Aspek keterampilan, diukur dari kemampuan peserta membuat imunostimulan secara mandiri dengan benar berdasarkan lembar observasi; dan (3) Aspek adopsi, diukur dari kesediaan peserta menerapkan teknologi imunostimulan dalam kegiatan budidaya mereka.

HASIL

Karakteristik Peserta

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 16 Juni 2025 di Desa Gelang, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo. Program ini melibatkan 10 pembudidaya ikan lele yang merupakan perwakilan dari berbagai kelompok budidaya di wilayah tersebut. Seluruh peserta (100%) berada dalam kategori usia produktif, yaitu berusia di atas 40 tahun, dengan tingkat pendidikan yang bervariasi mulai dari lulusan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA).

Karakteristik ini menunjukkan bahwa peserta merupakan pelaku usaha aktif dengan pengalaman praktis dalam budidaya, namun dengan latar belakang pendidikan formal yang relatif beragam, sehingga pendekatan pelatihan yang aplikatif menjadi sangat relevan.



Gambar 1. Kegiatan pengabdian di Desa Gelang, Sidoarjo

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan diawali dengan pembukaan resmi oleh perangkat Desa Gelang dan dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh narasumber dari Program Studi Teknik Penanganan Patologi Perikanan. Materi pelatihan mencakup:

- 1) Identifikasi jenis-jenis penyakit pada ikan lele,
- 2) Pengenalan gejala dan faktor penyebab penyakit kuning,
- 3) Strategi pencegahan melalui pemanfaatan imunostimulan herbal.

Pendekatan pelatihan mengombinasikan penjelasan teoritis dan praktik langsung, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual tetapi juga keterampilan teknis yang dapat segera diterapkan.

Evaluasi Aspek Pengetahuan

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui kuesioner pre-test dan post-test yang terdiri atas 10 pertanyaan pilihan ganda, masing-masing bernilai 10 poin (skor maksimal 100 poin). Instrumen mencakup dua aspek utama, yaitu pengetahuan tentang penyakit kuning (5 soal) dan imunostimulan herbal (5 soal).

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta Pelatihan

Aspek Pengetahuan	Pre-test (poin)	Post-test (poin)	Peningkatan dari pre-test
Pengetahuan penyakit kuning	45	92	104%
Pengetahuan Imunostimulan	30	95	217%
Rata-rata pengetahuan total	38	94	147%

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pre-test peserta sebesar 38 poin (kategori kurang) meningkat menjadi 94 poin (kategori sangat baik) pada post-test. Peningkatan rata-rata sebesar 147% dari skor awal menunjukkan adanya perbaikan pemahaman yang substansial. Seluruh peserta (100%, n=10) mengalami peningkatan lebih dari 70% dari skor pre-test masing-masing, sehingga indikator keberhasilan aspek pengetahuan dinyatakan tercapai.

Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek pemahaman imunostimulan herbal (217%), yang menunjukkan bahwa sebelum pelatihan peserta memiliki keterbatasan informasi mengenai mekanisme kerja dan dosis aplikasi imunostimulan.

Evaluasi Aspek Keterampilan

Keterampilan praktik dinilai menggunakan lembar observasi terstruktur yang mencakup 17 aspek dengan skor maksimal 51 poin. Setiap aspek dinilai menggunakan skala 1-3 (1 = tidak mampu, 2 = cukup/butuh bantuan, 3 = mampu mandiri). Peserta dinyatakan mahir apabila mencapai skor ≥ 43 poin ($\geq 85\%$).

Proses praktik meliputi tahapan persiapan bahan, pencucian dan pemotongan, penimbangan (masing-masing 200 g dalam 2 L air), proses dekokta pada suhu $\pm 90^\circ\text{C}$ hingga volume berkurang 50%, penyaringan, pendinginan, pengemasan, dan aplikasi dengan dosis 10 ppm.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterampilan Praktik Pembuatan Imunostimulan

Kategori Keterampilan	Jumlah Peserta	Persentase
Mahir ($\geq 85\%$, skor 43-51)	10	100%
Kompeten (67-84%, skor 34-42)	0	0
Cukup (51-66%, skor 26-33)	0	0
Kurang ($<50\%$, skor <26)	0	0
Rata-rata skor observasi	48/51 poin	94%

Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh peserta (100%, n=10) berada pada kategori mahir dengan rata-rata skor 48 dari 51 poin (94%). Seluruh tahapan pembuatan imunostimulan dapat dilakukan secara mandiri tanpa kesalahan berarti. Hal ini menunjukkan bahwa transfer keterampilan teknis berlangsung efektif dan sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Evaluasi Aspek Kesiediaan Adopsi Teknologi

Evaluasi aspek adopsi teknologi dilakukan melalui dua pendekatan: (1) kuesioner post-test bagian adopsi yang terdiri dari 5 pertanyaan tertutup, dan (2) wawancara semi-terstruktur dengan seluruh peserta untuk menggali persepsi, kendala, dan komitmen adopsi secara mendalam.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kesiediaan Adopsi Teknologi dari Kuesioner Post-test

Pertanyaan Adopsi	Jawaban Positif (a/b)
Berencana membuat imunostimulan sendiri	10/10 (100%)
Akan menerapkan di kolam budidaya	9/10 (90%)
Yakin dapat mencegah penyakit kuning	10/10 (100%)
Berencana menggunakan secara rutin	8/10 (80%)
Bersedia berbagi pengetahuan ke pembudidaya lain	10/10 (100%)

Wawancara semi-terstruktur yang dilakukan dengan seluruh peserta (n=10) memberikan validasi dan informasi tambahan mengenai kesiediaan adopsi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa 80% peserta (8 orang) menyatakan akan segera menerapkan teknologi ini dalam waktu 1-2 minggu setelah pelatihan, sementara 20% (2 orang) akan menerapkan dalam waktu 1 bulan. Seluruh peserta (100%) menyatakan keyakinan tinggi terhadap efektivitas imunostimulan herbal dalam mencegah penyakit kuning, dengan alasan utama berdasarkan penjelasan ilmiah yang diterima selama pelatihan dan kemudahan bahan yang dapat diperoleh di sekitar mereka.

Dari segi kendala, 30% peserta (3 orang) menyebutkan ketersediaan daun ketapang sebagai kendala potensial di musim tertentu, namun mereka menyatakan dapat mencari alternatif sumber atau menanam pohon ketapang sendiri. Sebanyak 50% peserta (5 orang) menyatakan memerlukan pendampingan pada aplikasi pertama di kolam mereka untuk memastikan dosis dan cara aplikasi yang tepat.

Pencapaian Indikator Keberhasilan

Secara keseluruhan, capaian pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan adopsi teknologi dibandingkan dengan target indikator yang telah ditetapkan. Hasil rekapitulasi tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian Ketiga Indikator Keberhasilan

Indikator	Target	Pencapaian	Status
Pengetahuan	Peningkatan $\geq 70\%$ dari pre test	147% peningkatan (100% peserta di atas target)	TERCAPAI ✓
Keterampilan	$\geq 85\%$ skor observasi (mandiri)	94% rata-rata skor (100% peserta kategori mahir)	TERCAPAI ✓
Adopsi Teknologi	$\geq 70\%$ siap mengadopsi	100% siap/sangat siap (skor rata-rata 93)	TERCAPAI ✓

Ketiga indikator keberhasilan pelatihan tercapai dengan sangat baik. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa program efektif dalam meningkatkan kapasitas pembudidaya ikan lele di Desa Gelang dalam pembuatan dan pemanfaatan imunostimulan herbal sebagai strategi preventif terhadap penyakit kuning.

PEMBAHASAN

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ketiga indikator keberhasilan telah tercapai dan mencerminkan adanya peningkatan kapasitas pembudidaya setelah mengikuti pelatihan. Untuk memperjelas makna dari temuan tersebut, bagian ini membahas relevansi permasalahan penyakit kuning di tingkat pembudidaya, potensi imunostimulan herbal berdasarkan literatur, serta implikasinya terhadap praktik budidaya yang lebih berkelanjutan.

Relevansi Permasalahan Penyakit Kuning di Tingkat Pembudidaya

Berdasarkan wawancara semi-terstruktur, pembudidaya memandang penyakit kuning sebagai permasalahan serius karena menyebabkan penurunan harga jual hingga 30–50% serta meningkatkan risiko kematian ikan. Dampak ekonomi ini sejalan dengan karakteristik usaha budidaya lele skala kecil yang sangat sensitif terhadap gangguan kesehatan ikan (Jatnika et al., 2014).

Secara biologis, penyakit kuning pada ikan lele dikaitkan dengan gangguan fungsi hati dan akumulasi bilirubin yang memicu perubahan pigmentasi pada tubuh ikan (Asrido et al., 2024; Hartanti et al., 2013). Penyakit ini dapat berkaitan dengan faktor infeksius maupun non-infeksius, termasuk kualitas lingkungan dan nutrisi. Dalam konteks pengabdian ini, peserta mengidentifikasi nutrisi pakan yang kurang optimal sebagai salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap munculnya gejala tersebut.

Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan peningkatan kapasitas pembudidaya dalam memahami faktor risiko dan pendekatan preventif berbasis ilmu terapan. Temuan serupa juga dilaporkan dalam kegiatan penyuluhan budidaya lele di daerah lain, di mana keterbatasan pemahaman teknis menjadi salah satu tantangan utama (Borolla & Juliana, 2023; Putri et al., 2024).

Peningkatan Kapasitas sebagai Dampak Intervensi

Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 147%, dengan seluruh peserta melampaui target minimal peningkatan 70%. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek pemahaman imunostimulan herbal (+217%), yang mengindikasikan bahwa materi tersebut merupakan informasi baru bagi sebagian besar peserta.

Selain itu, seluruh peserta (100%) mampu membuat imunostimulan secara mandiri dengan rata-rata skor observasi 94%. Tingginya skor keterampilan menunjukkan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan teori dan praktik langsung efektif dalam mentransfer kompetensi teknis.

Tingkat kesiapan adopsi yang mencapai rata-rata 93% juga menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan dinilai aplikatif dan sesuai dengan kondisi lapangan. Temuan ini sejalan dengan laporan kegiatan pelatihan aplikasi ekstrak ketapang dan bahan herbal lainnya dalam konteks budidaya, yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik langsung meningkatkan kepercayaan diri dan kesiapan implementasi pembudidaya (Insivitawati et al., 2025).

Potensi Imunostimulan Herbal dalam Perspektif Literatur

Literatur menjelaskan bahwa imunostimulan merupakan senyawa yang mampu meningkatkan respons imun organisme akuatik, baik secara seluler maupun humoral (Alifuddin, 2007). Bahan herbal seperti ketapang, kunyit, dan temulawak dilaporkan memiliki kandungan senyawa aktif dengan sifat antioksidan dan imunomodulator yang berpotensi mendukung kondisi fisiologis ikan (Khairani & Astutiwati, 2025).

Ekstrak daun ketapang juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap patogen ikan lele (Wibowo et al., 2022), yang menunjukkan potensi penggunaannya dalam mendukung manajemen kesehatan ikan. Selain itu, penggunaan ekstrak tanaman dalam penanganan infeksi bakteri pada lele telah dilaporkan memberikan hasil positif dalam konteks eksperimental (Fitriyanti et al., 2020).

Dalam kegiatan ini, metode dekokta dipilih sebagai teknik ekstraksi karena relatif sederhana dan mudah diterapkan di tingkat pembudidaya. Secara ilmiah, metode dekokta dilaporkan mampu menghasilkan kandungan senyawa fenolik yang signifikan dibandingkan metode ekstraksi sederhana lainnya, sehingga berpotensi mempertahankan aktivitas antioksidan bahan tanaman (Aditya Sindu Sakti et al., 2024). Hal ini relevan dengan tujuan penggunaan imunostimulan berbasis herbal yang menitikberatkan pada peran senyawa bioaktif dalam mendukung stabilitas fisiologis ikan. Namun demikian, kegiatan ini tidak melakukan pengujian laboratorium terhadap kadar senyawa aktif atau parameter fisiologis ikan.

Kontribusi kegiatan ini terletak pada penguatan pemahaman teoretis dan kesiapan adopsi teknologi berbasis literatur ilmiah, bukan pada pembuktian langsung efektivitas biologis imunostimulan terhadap penurunan insiden penyakit kuning.

Imunostimulan Herbal dan Keberlanjutan Usaha Budidaya

Dalam sistem budidaya intensif, stres dan kepadatan tebar yang tinggi dapat memengaruhi performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Djauhari et al., 2025). Oleh karena itu, pendekatan preventif berbasis peningkatan daya tahan tubuh menjadi relevan dalam konteks pengelolaan risiko penyakit.

Penggunaan imunostimulan berbahan alami memiliki keunggulan dari sisi ketersediaan bahan dan biaya produksi yang relatif rendah. Metode dekokta yang diperkenalkan dinilai sederhana dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pembudidaya. Tingginya kesiapan adopsi menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki peluang untuk diterapkan secara berkelanjutan dalam praktik budidaya.

Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada penguatan kapasitas adaptif pembudidaya dalam mengelola risiko penyakit melalui pendekatan preventif berbasis pelatihan, yang selaras dengan prinsip budidaya yang lebih berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan kapasitas pembudidaya ikan lele di Desa Gelang dalam memahami dan menerapkan imunostimulan herbal sebagai bagian dari strategi preventif terhadap penyakit kuning. Peningkatan pengetahuan peserta mencapai rata-rata 147% dari skor awal, disertai dengan capaian keterampilan praktik sebesar 94% serta tingkat kesiapan adopsi teknologi sebesar 93%. Seluruh peserta mampu membuat imunostimulan secara mandiri dan menyatakan kesiapan untuk menerapkannya dalam kegiatan budidaya.

Dari perspektif literatur, pemanfaatan bahan herbal seperti ketapang, kunyit, jahe, kencur, dan temulawak memiliki dasar teoretis sebagai imunostimulan dengan potensi aktivitas antioksidan dan antibakteri. Pemilihan metode dekokta dinilai sesuai dengan kondisi pembudidaya karena sederhana, mudah diaplikasikan, serta didukung oleh kajian mengenai pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan senyawa bioaktif. Namun demikian,

kegiatan ini tidak melakukan pengukuran parameter biologis atau uji laboratorium terhadap kadar senyawa aktif maupun respons fisiologis ikan.

Secara umum, kontribusi utama kegiatan ini terletak pada penguatan pemahaman, keterampilan teknis, dan kesiapan adopsi teknologi berbasis herbal di tingkat pembudidaya. Pendekatan ini berpotensi mendukung pengelolaan risiko penyakit secara lebih preventif dan berkelanjutan, khususnya pada sistem budidaya skala kecil. Ke depan, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimental untuk mengevaluasi secara kuantitatif efektivitas imunostimulan herbal terhadap insiden penyakit, performa pertumbuhan, dan produktivitas budidaya dalam jangka waktu yang lebih panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih tak terhingga kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat yang telah merencanakan dan melaksanakan kegiatan Bimbingan Teknis untuk Masyarakat Pembudidaya Ikan Lele Desa Gelang, Sidoarjo. Terimakasih pula kepada Masyarakat Pembudidaya Ikan Lele di Desa Gelang, Sidoarjo atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Sindu Sakti, Rahmawati, V. A. E., & Fazadini, S. Y. (2024). The effect of application infusion vs. decoction extraction method on total phenolic contents of purslane plant extract (*Portulaca oleracea* Linn.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 7(2), 228-249. <https://doi.org/10.29313/jiff.v7i2.3256>
- Alifuddin, M. (2007). Immunostimulan on aquatic organisms. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 1(2), 87-92. <https://doi.org/10.19027/jai.1.87-92>
- Asrido, F., Nuryati, S., & Widanarni, W. (2024). Histopathology of liver, kidney, intestine, spleen, and bile of catfish with jaundice. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 23(2), 250-261. <https://doi.org/10.19027/jai.23.2.250-261>
- Brindha, P. (2016). Role of phytochemicals as immunomodulatory agents: A review. *International Journal of Green Pharmacy*, 10(1). <https://doi.org/10.22377/ijgp.v10i1.600>
- Djauhari, R., Monalisa, S. S., Rozik, M., Yasin, M. N., Christiana, I., & Farhan, A. (2025). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias* sp.) dengan padat tebar ekstrem. *Journal of Tropical Fisheries*, 20(1), 9-16. <https://doi.org/10.36873/jtf.v20i1.19345>
- Fitriyanti, P. D., Desrina, D., & Prayitno, S. B. (2020). Pengaruh perendaman kombinasi ekstrak daun binahong dan bawang putih pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 61-67. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6912>
- Hartanti, S., Hastuti, S., & Sarjito, S. (2013). Performa profil darah lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang terserang penyakit kuning setelah pemeliharaan dengan penambahan vitamin C pada pakan. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(1), 113-125.
- Insivitawati, E., Wahidi, B. R., Jayanti, S., Sugianti, B., & Asmarani, A. (2025). Pelatihan dan pendampingan aplikasi pengkayaan bioenkapsulasi naupli *Artemia* dengan kombinasi ekstrak ketapang, jahe, kencur, dan kunyit di hatchery Desa Paciran, Kabupaten

- Lamongan. *Dedikasimu: Journal of Community Service*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v7i1.8744>
- Jatnika, D., Sumantadinata, K., & Pandjaitan, N. H. (2014). Pengembangan usaha budidaya ikan lele (*Clarias* sp.) di lahan kering di Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Manajemen IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 9(1), 96–105. <https://doi.org/10.29244/mikm.9.1.96-105>
- Khairani, N. F., & Astutiwati. (2025). Potensi bahan herbal sebagai *feed additive* pada pakan ikan lele (*Clarias* spp.): Sebuah review artikel. *Jurnal Tambora*, 9(2), 29–34. <https://doi.org/10.36761/tambora.v9i2.6165>
- Kumar, G., Engle, C., Aarattuthodi, S., van Senten, J., Hegde, S. G., Khoo, L., Hanson, L., Peterman, M. K., & Dorman, L. (2024). Economic impact of Edwardsiellosis on the U.S. catfish industry. *Aquaculture Economics & Management*. <https://doi.org/10.1080/13657305.2024.2319083>
- Maezono, M., Nielsen, R., Buchmann, K., & Nielsen, M. (2025). The current state of knowledge of the economic impact of diseases in global aquaculture. *Reviews in Aquaculture*, 17(3). <https://doi.org/10.1111/raq.70039>
- Moni, N. N., & Khan, N. N. (2014). Fish cultivation as a livelihood option for small-scale farmers: Study in southwestern region of Bangladesh. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(7), 42–50. <https://doi.org/10.9790/0837-19714250>
- Nair, A., Chattopadhyay, D., & Saha, B. (2019). Plant-derived immunomodulators. In *Immunomodulatory agents from plants* (pp. 435–499). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-814619-4.00018-5>
- Oladele, O. O., Ajayi, O. L., Olude, O. O., Stephen, O. O., Adediji, A. A., Arasi, I. O., & Ntiwunka, U. G. (2012). Jaundice syndrome in African sharp-tooth catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell), associated with haemolytic *Staphylococcus aureus*. *Journal of Fish Diseases*, 35(12), 945–947. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2761.2012.01426.x>
- Wibowo, R. H., Darwis, W., Sipriyadi, S., Wahyuni, R., Sari, D. A., Silvia, E., Adriansyah, A., Trianda, A., & Setiawan, R. (2022). Potency of ketapang (*Terminalia catappa* L.) leaves methanol extract against pathogenic bacteria of catfish (*Clarias batrachus* L.). *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(1), 82–92. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i1.2475>

Copyright holder :

©The Author(s), 2026

First publication right :

Room of Civil Society Development

This article is licensed under:

CC-BY-SA