

## SOSIALISASI PEMBUATAN PROBIOTIK ALAMI BERBAHAN REMPAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TAMBAK BANDENG TRADISIONAL

Hartati Kartikaningsih<sup>1\*</sup>, Sri Sudaryanti<sup>2</sup>, Maharani Pertiwi Koentjoro<sup>3</sup>,  
Muhammad Fathur Rouf Hasan<sup>4</sup>, Ike Listya Anggraeni<sup>5</sup>, Fadhil Muhamad Ashari<sup>6</sup>,  
Fahdynia Karnira Gunawan<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan dan Pembangunan, Universitas Brawijaya, Indonesia  
[hartatikartikan@ub.ac.id](mailto:hartatikartikan@ub.ac.id)

### ABSTRAK

**Abstrak:** Salah satu penyebab menurunnya produktivitas tambak di Kelurahan Blandongan Kota Pasuruan yaitu penurunan kualitas lingkungan tambak karena tingginya ketergantungan terhadap pakan dan probiotik pabrikan yang mahal serta kurangnya inovasi budidaya ramah lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petambak tentang penggunaan probiotik alami berbahan rempah sebagai alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan. Kegiatan disampaikan dengan metode dialog interaktif dan praktik, diikuti oleh 3 dosen dan 3 mahasiswa Universitas Brawijaya. Sebagai mitra yaitu Kelompok Pembudidaya Ikan Banyu Urip sebanyak 27 peserta dan Dinas Perikanan Kota Pasuruan sebanyak 10 peserta. Evaluasi kegiatan menggunakan kuesioner dengan 6 pertanyaan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta belum mengetahui kandungan dan proses pembuatan probiotik alami. Setelah sosialisasi, sebanyak 95% responden menyatakan telah memahami fungsi probiotik, kandungan bahan aktif, serta tahapan pembuatannya. Dengan pendekatan edukatif berbasis dialog interaktif dapat meningkatkan kapasitas petambak dalam mengadopsi teknologi tepat guna dan berkontribusi pada keberlanjutan produktivitas tambak tradisional.

**Kata Kunci:** Bandeng; Probiotik Alami; Produktivitas; Rempah; Tambak Tradisional.

**Abstract:** One of the causes of declining pond productivity in Blandongan Village, Pasuruan City is the decline in the quality of the pond environment due to the high dependence on expensive feed and probiotics and the lack of environmentally friendly cultivation innovations. This activity aims to increase farmers' knowledge about the use of natural probiotics made from spices as a cheaper and environmentally friendly alternative. The activity was delivered using interactive dialog and practical methods, attended by 3 lecturers and 3 students of Universitas Brawijaya. The partners were the Banyu Urip Fish Farmer Group with 27 participants and the Pasuruan City Fisheries Service with 10 participants. The evaluation of the activity used a questionnaire with 6 questions to measure the level of understanding of the participants before and after the activity. The evaluation results showed that more than 80% of the participants did not know the content and process of making natural probiotics. After the socialization, 95% of respondents stated that they understood the function of probiotics, the content of active ingredients, and the stages of making them. This proves that an educative approach based on interactive dialog can increase the capacity of farmers to adopt green technology and contribute to the sustainability of traditional pond ecosystems.

**Keywords:** Milkfish; Natural Probiotics; Productivity; Spices; Traditional Ponds.



#### Article History:

Received: 16-06-2025

Revised : 30-06-2025

Accepted: 08-07-2025

Online : 01-08-2025



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

## A. LATAR BELAKANG

Budidaya di kawasan air payau, khususnya tambak, memiliki potensi besar untuk dikembangkan dengan komoditas utama seperti bandeng, udang, dan rumput laut (Utami dkk., 2023). Namun, tantangan terus meningkat, seperti penurunan kualitas air, tanah, dan lingkungan tambak yang disebabkan oleh pengelolaan yang kurang tepat. Selain itu, pencemaran air laut dan sungai memperburuk kondisi ini, berdampak langsung pada kualitas air tambak dan ikan yang dibudidayakan (Ariadi dkk., 2021). Ketika kualitas air menurun, ikan lebih rentan terhadap penyakit, sehingga memerlukan upaya pencegahan yang efektif (Awaluddin dkk., 2020). Penyakit pada ikan yang dibudidayakan di tambak menjadi masalah yang sulit diatasi. Menurut Qutsiyeh dkk. (2023) pemberian antibiotik atau probiotik pabrikan seringkali memunculkan patogen yang kebal, yang pada akhirnya dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif yang lebih ramah lingkungan, salah satunya adalah penggunaan probiotik berbahan alami.

Penggunaan bahan alami sebagai *imunostimulan* dianggap efektif dan ramah lingkungan. Bahan alami dari golongan rumput laut sering digunakan sebagai *imunostimulan*, seperti yang disebutkan oleh (Wahyuni dkk., 2020). Selain itu, rempah-rempah juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan probiotik. Rempah-rempah tidak hanya digunakan untuk bumbu dapur, tetapi juga memiliki sifat anti-mikroba dan meningkatkan kesehatan. Misalnya, kunyit putih mengandung *kurkuminoid* yang berfungsi sebagai antioksidan, sementara minyak atsiri di dalamnya dapat meningkatkan nafsu makan ikan (Suena dkk., 2021). Rempah-rempah lain seperti jahe juga terkenal karena kemampuannya dalam mengaktifkan *sel fagositik* yang penting dalam sistem imun non-spesifik pada ikan. Kandungan gingerol pada jahe dapat merangsang sistem imun, menjadikannya bahan alami yang efektif sebagai probiotik (Srikandi dkk., 2020).

Probiotik organik berbahan alami, seperti rempah-rempah, berfungsi menyeimbangkan mikrobiota perairan, menekan bakteri patogen seperti *Vibrio spp.* dan *Aeromonas spp.*, serta meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi ikan, sehingga cocok diterapkan pada tambak tradisional tanpa perubahan besar dalam sistem operasional (Mustafa et al., 2019). Probiotik dalam akuakultur adalah mikroba yang mendukung keseimbangan sistem pencernaan dan kesehatan ikan dengan meningkatkan pemanfaatan nutrisi, imunitas, serta menghambat patogen. Penelitian Abdillah & Madinawati (2020) menunjukkan bahwa bakteri dari saluran pencernaan organisme akuatik efektif menekan pertumbuhan patogen, aman bagi lingkungan, dan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan. Probiotik, prebiotik, dan sinbiotik dalam pakan ikan berperan penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh, efisiensi pakan, serta kualitas pertumbuhan dan kesehatan ikan (Noor et al., 2024). Probiotik khususnya membantu menjaga keseimbangan sistem pencernaan, mencegah infeksi patogen, dan meningkatkan sistem imun serta

kualitas air tambak. Penggunaan probiotik berbahan rempah menurut Aisyah et al. (2023) mampu merangsang, mengembalikan dan meningkatkan nafsu makan serta meningkatkan daya tahan tubuh ikan agar terhindar dari penyakit. Probiotik alami menjadi solusi ekobudidaya yang mendukung keberlanjutan tambak, memperpanjang umur produktif lahan, serta meningkatkan kesadaran petambak terhadap inovasi ramah lingkungan yang mampu meningkatkan produktivitas budidaya secara menyeluruh.

Dalam sistem budidaya ikan bandeng tradisional, petambak umumnya mengandalkan proses alami tanpa perlakuan intensif, seperti pemberian pakan tambahan secara kontinu maupun kontrol kualitas air menggunakan bahan kimiawi (Indriawati, 2022). Sistem ini dinilai lebih ramah lingkungan, namun memiliki tantangan tersendiri, terutama dalam menjaga stabilitas kualitas air dan mencegah serangan penyakit akibat tingginya populasi mikroorganisme patogen (Rahmaningsih dkk., 2022). Menurut Chilmawati dkk. (2018) penggunaan probiotik organik, khususnya yang berbahan dasar rempah alami seperti kunyit, jahe dan temulawak menunjukkan relevansi tinggi sebagai intervensi teknologi yang sesuai secara ekologis dan ekonomis.

Kota Pasuruan, yang terletak di pesisir utara, memiliki wilayah tambak yang luas dan berpotensi besar untuk pengembangan budidaya ikan bandeng (Aristawati dkk., 2022). Permasalahan penurunan produktivitas tambak menjadi kendala yang membutuhkan perhatian serius saat ini bagi Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) Banyu Urip. Berdasarkan data Dinas Perikanan Kota Pasuruan, produksi ikan bandeng yang cenderung turun di tahun 2021–2022 di Kota Pasuruan dipengaruhi oleh penurunan kualitas air dan banjir ROB. Berdasarkan hasil penelitian Izzah (2022), banjir rob mengakibatkan perubahan kuantitas produksi, peningkatan hama, kondisi fisik tambak, peningkatan biaya produksi, serta hilangnya sebagian lahan petambak. Sebagai petambak bandeng tradisional, POKDAKAN Banyu Urip menghadapi tantangan dalam menerapkan teknologi tepat guna untuk mengentaskan penurunan kualitas air dan meningkatkan produktivitas tambak. Kendala dan tantangan dalam budi daya ikan bandeng akan mempengaruhi pendapatan petambak hingga kesejahteraan petambak (Mubarok, 2023). Di sisi lain, penggunaan pakan dan probiotik pabrikan dianggap terlalu mahal bagi sebagian besar petambak tradisional. Untuk itu, kolaborasi antara akademisi dan petambak diperlukan guna menghadirkan teknologi yang lebih tepat guna dan terjangkau.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman petambak tradisional di Kelurahan Blandongan, Kota Pasuruan mengenai manfaat penggunaan probiotik alami berbahan rempah sebagai alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan secara langsung probiotik alami di tambak guna memperbaiki kualitas air, mengendalikan mikroorganisme patogen, serta meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan bandeng. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat mendorong kemandirian

petambak dalam menerapkan teknologi budidaya yang berkelanjutan dengan memanfaatkan bahan lokal yang mudah didapat.

## B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2024 di wilayah tambak bandeng tradisional Kelurahan Blandongan, Kota Pasuruan. Kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh tim pengabdian dari Sekolah Pascasarjana Universitas Brawijaya yang terdiri dari 3 dosen dan 3 mahasiswa pascasarjana. Adapun mitra pengabdian yaitu POKDAKAN Banyu Urip sebanyak 27 orang dan Dinas Perikanan Kota Pasuruan sebanyak 10 orang. Kegiatan ini dilakukan dengan metode sosialisasi dan evaluasi. Kegiatan diawali dengan perencanaan internal tim dosen peneliti untuk menyusun strategi pelaksanaan yang efektif dan sesuai kebutuhan mitra.

### 1. Persiapan

Persiapan kegiatan dimulai dengan koordinasi bersama Dinas Perikanan Kota Pasuruan dan POKDAKAN Banyu Urip untuk membahas hasil survei, identifikasi masalah yang telah dilakukan, perizinan kegiatan hingga pemilihan lokasi kegiatan selanjutnya. Berdasarkan analisis, tim pengabdian menyusun kerangka kegiatan sebagaimana ditunjukkan Gambar 1. Selain itu persiapan juga meliputi pembuatan sampel probiotik alami berbahan rempah untuk disampaikan pada kegiatan sosialisasi.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

### 2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi melibatkan petambak POKDAKAN Banyu Urip, perwakilan Dinas Perikanan Kota Pasuruan, serta tim pengabdian Universitas Brawijaya sebagai fasilitator dan narasumber. Sosialisasi berisi penyampaian materi tentang manfaat, cara pembuatan, aplikasi, serta keuntungan penggunaan probiotik alami dalam budidaya ikan bandeng. Khususnya dalam peningkatan kualitas air tambak, pengendalian mikroba patogen, dan peningkatan pertumbuhan pakan alami yang subur. Materi berikutnya yaitu manajemen dasar kesehatan ikan dan pengelolaan kualitas air tambak sebagai penunjang keberhasilan penggunaan probiotik.

Setelah penyampaian materi, dilakukan dialog interaktif berupa tanya jawab antara narasumber dan peserta sosialisasi agar penyampaian materi sebelumnya dipahami dengan baik oleh peserta sosialisasi. Kemudian dibagikan juga sampel probiotik yang telah diproduksi sebelumnya oleh tim pengabdian kepada peserta sosialisasi sebanyak 27 sampel. Sampel dibagikan sebagai bentuk penghargaan atas partisipasi peserta pada kegiatan sosialisasi.

### 3. Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengukur pemahaman peserta, proses evaluasi menggunakan kuesioner yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) kegiatan sosialisasi. Pembahasan yang diajukan pada kuisisioner *pre-test* dan *post-test* yaitu mengenai: pengetahuan umum tentang probiotik alami, pemahaman terhadap jenis bahan dan kandungan bioaktifnya dan pengetahuan teknis tentang proses pembuatan probiotik. Input utama dalam kegiatan ini adalah pengetahuan teknologi sederhana yang inovatif berupa probiotik alami berbahan dasar rempah-rempah yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar dan dapat diolah secara mandiri oleh petambak. Sedang untuk output dari kegiatan ini ditunjukkan melalui peningkatan pemahaman mitra terhadap pentingnya pengelolaan kesehatan ikan secara alami, serta potensi peningkatan kesehatan dan produktivitas ikan bandeng di tambak tradisional Kelurahan Blandongan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan identifikasi lokasi tambak tradisional di Kelurahan Blandongan, Kota Pasuruan. Pemilihan lokasi ini berdasarkan karakteristik sistem budidaya tradisional yang masih dominan, serta adanya kelompok petambak aktif yang bersedia menjadi mitra. Setelah lokasi ditetapkan, dilakukan survei lapang guna mengobservasi secara langsung kondisi tambak dan menggali permasalahan yang dihadapi oleh para petambak. Melalui wawancara informal dan pengamatan visual, tim pengabdian menemukan beberapa kendala utama yang dihadapi mitra, seperti penurunan kualitas air, serangan penyakit, dan keterbatasan akses terhadap teknologi pendukung seperti probiotik ramah lingkungan. Informasi yang dikumpulkan pada tahap ini menjadi dasar penting dalam merancang materi sosialisasi yang relevan dan sesuai kebutuhan lapangan. Persiapan lainnya adalah giat produksi sampel probiotik alami berbahan rempah yang akan dibagikan kepada peserta sosialisasi, yaitu POKDAKAN Banyu Urip.

Pembuatan sampel probiotik alami dilakukan pada tanggal 6 Mei 2024. Pembuatan probiotik alami dimulai dengan menyiapkan bahan seperti jahe merah, temulawak, kunyit putih, mengkudu, belimbing wuluh, air kelapa, gula jawa, tetes tebu, susu sapi murni, bekatul, dan EM4 Perikanan (Gambar

2). Bahan segar dicuci bersih, dipotong kecil, lalu direbus bersama air kelapa dan gula jawa hingga mendidih selama 20–30 menit. Setelah itu, larutan disaring dan didinginkan. Setelah dingin, campuran dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan ditambahkan molase, susu sapi, bekatul, serta EM4, lalu difermentasi selama 30 hari di tempat teduh. Probiotik yang telah difermentasi ini siap digunakan untuk meningkatkan kualitas air dan kesehatan ikan di tambak secara alami.



**Gambar 2.** Pembuatan Probiotik Alami

## 2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus 2024 di wilayah tambak tradisional, Kelurahan Blandongan, dihadiri oleh POKDAKAN Banyu Urip sebanyak 27 orang, 10 orang dari Dinas Perikanan Kota Pasuruan, serta 6 orang dari tim pengabdian. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan penyampaian materi mengenai bahan-bahan yang digunakan beserta manfaatnya, cara pembuatan dan aplikasi probiotik alami untuk peningkatan kualitas air tambak, pengendalian mikroba patogen, dan peningkatan pertumbuhan pakan alami pada kolam tambak. Penyampaian materi dikemas dalam dialog interaktif antara narasumber dari tim pengabdian; perwakilan Dinas Perikanan Kota Pasuruan dan peserta dari POKDAKAN Banyu Urip (Gambar 3). Hal ini penting untuk memancing peserta menyampaikan masalah yang pernah dihadapi agar solusi yang diberikan bisa dipahami oleh semua peserta.



**Gambar 3.** Sosialisasi Bersama POKDAKAN Banyu Urip

Selain itu dibagikan pula kepada peserta sosialisasi brosur untuk menunjang materi yang disampaikan. Brosur ini memuat informasi tentang bahan, kandungan bahan, manfaat serta tahap-tahap pembuatan probiotik

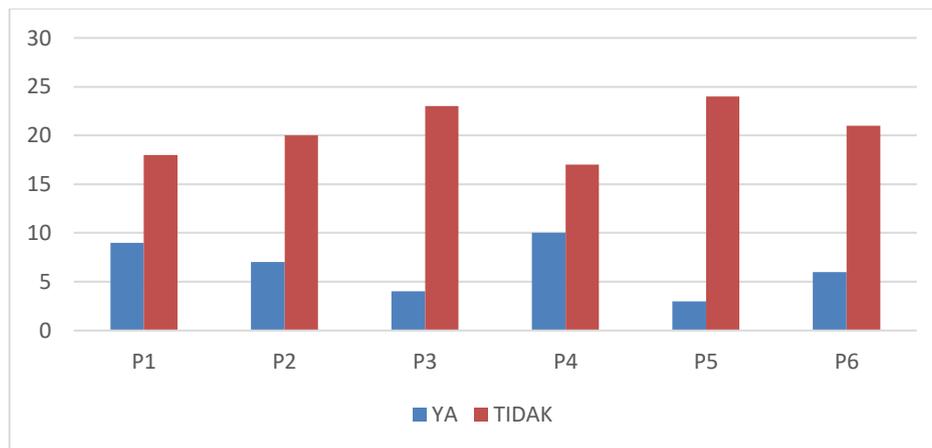
alami berbahan rempah. Rempah-rempah seperti temulawak, jahe merah, kunyit putih, dan mengkudu mengandung senyawa aktif yang bersifat antioksidan, antiinflamasi, serta mendukung sistem imun ikan. Pembuatan probiotik ini memanfaatkan bahan-bahan alami seperti air kelapa, gula jawa, susu sapi murni, tetes tebu, dan EM4 perikanan yang berfungsi sebagai medium fermentasi dan nutrisi bagi mikroorganisme. Kombinasi senyawa bioaktif dan mikroba dalam probiotik ini mampu mempercepat penguraian bahan organik dan menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen. Proses pembuatan meliputi pengupasan, penghalusan, perebusan, pencampuran, hingga fermentasi selama 3–4 bulan. Proses pembuatan probiotik didampingi oleh tim ahli dari Universitas Brawijaya. Pendamping berperan sebagai pembina, fasilitator, serta penilai selama proses pembuatan berlangsung (Broto et al., 2021). Melalui pendekatan yang komprehensif ini, diharapkan informasi mengenai probiotik alami ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta sosialisasi tentang adanya teknologi tepat guna yang dapat membantu mereka dalam berbudidaya dan mudah untuk dipahami sehingga solusi adanya probiotik alami ini aplikatif untuk budidaya di tambak tradisional.

Sebagai bentuk dukungan terhadap penerapan nyata di lapangan, setiap petambak yang hadir juga menerima sampel probiotik berbahan rempah yang telah diformulasi sebelumnya oleh tim pengabdian. Pemberian sampel ini bertujuan sebagai langkah awal dalam mengenalkan teknologi yang dapat diterapkan secara mandiri tanpa ketergantungan pada produk pabrikan yang mahal. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dampak kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, sebanyak 27 orang petambak telah mengisi kuesioner *pre-test dan post-test* yang dirancang untuk mengukur pemahaman terkait adanya probiotik alami berbahan rempah serta perannya dalam mengatasi permasalahan tersebut (Perneger et al., 2015). Perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah pemberian informasi menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas transfer pengetahuan yang telah dilakukan selama kegiatan pengabdian berlangsung (Malik & Alam, 2019). Tujuan dari *pre-test* adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman awal petambak terhadap permasalahan budidaya ikan bandeng secara tradisional dan potensi penggunaan probiotik alami berbahan rempah sebagai solusi alternative.

### 3. Evaluasi

Pertanyaan dalam kuisisioner *pre-test* dirancang untuk mengukur tingkat pengetahuan awal petambak mengenai probiotik alami berbahan rempah sebagai bagian dari pendekatan ramah lingkungan dalam budidaya perikanan. Hal ini adalah upaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan pengabdian (Cahyati et al., 2025). Adapun pertanyaan yang diberikan yaitu: Pertanyaan pertama (P1) menilai apakah responden memiliki eksposur awal terhadap konsep probiotik alami, sebagai dasar

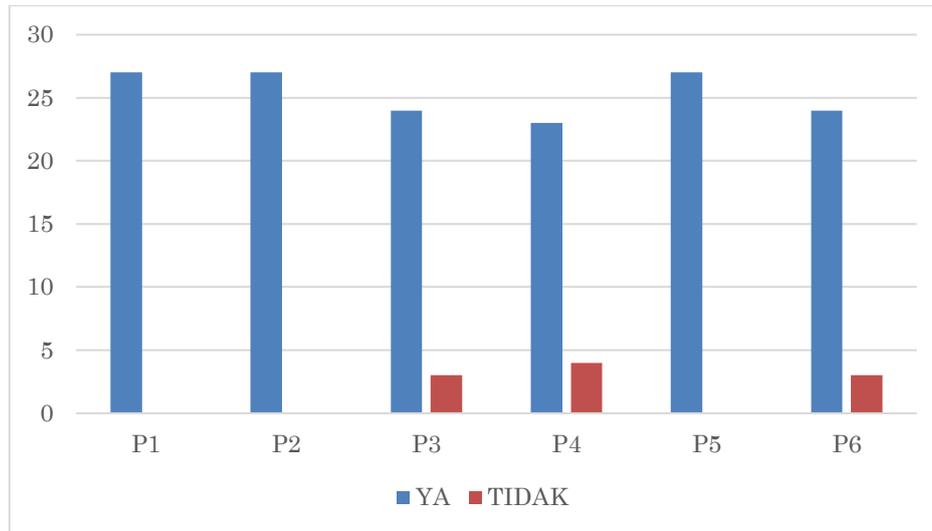
pemahaman terhadap teknologi biologis dalam pengelolaan kualitas tambak. Pertanyaan kedua (P2) mengeksplorasi pemahaman responden terkait potensi bahan alami seperti rempah sebagai sumber pembuatan probiotik. Pada pertanyaan ketiga (P3) dan keempat (P4) fokus pada pengetahuan spesifik terhadap jenis rempah yang berfungsi mendukung kesehatan lingkungan perairan. Pertanyaan kelima (P5) menguji sejauh mana responden mengetahui proses teknis pembuatan probiotik alami, yang mencakup tahapan seperti perebusan, pendinginan, pencampuran dengan bahan fermentasi, hingga penyimpanan. Sementara (P6) mengulang konfirmasi terhadap pemahaman tersebut sebagai upaya validasi internal. Grafik hasil jawaban pre-test disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Pengetahuan Petambak Sebelum Mendapatkan Informasi Tentang Probiotik Rempah

Berdasarkan Gambar 4, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petambak terhadap probiotik alami berbahan rempah masih tergolong rendah. Pada pertanyaan seputar probiotik alami berbahan rempah, jumlah responden yang menjawab "TIDAK" secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan yang menjawab "YA", menunjukkan bahwa informasi terkait adanya probiotik alami dan manfaatnya tidak didapatkan oleh sebagian besar petambak. Hanya 9 orang yang pernah mendengar tentang probiotik alami, sementara 18 orang belum pernah mendengarnya. Tren ini berlanjut pada P2 hingga P6, dengan jawaban "TIDAK" mendominasi, terutama pada P3 dan P5, pertanyaan terkait bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan probiotik alami beserta cara pembuatannya, di mana hanya 3–4 orang yang mengetahui bahwa bahan seperti jahe, kunyit, dan temulawak dapat digunakan sebagai probiotik alami, serta proses pembuatannya. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar petambak belum memiliki pemahaman dasar terkait fungsi rempah dapat dimanfaatkan sebagai agen biologis dalam perbaikan kualitas tambak maupun pengetahuan teknis dalam pembuatannya. Rendahnya pemahaman ini menunjukkan perlunya edukasi seperti sosialisasi dan pelatihan

langsung guna meningkatkan kapasitas petambak dalam menerapkan teknologi probiotik alami untuk mendukung keberlanjutan tambak tradisional.



**Gambar 5.** Pengetahuan Petambak Setelah Mendapatkan Informasi Tentang Probiotik Rempah

Berdasarkan Gambar 5, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman petambak terhadap konsep dan praktik probiotik alami berbahan rempah. Seluruh pertanyaan (P1–P6) menunjukkan dominasi jawaban “YA” dengan kisaran 23–27 responden, mengindikasikan bahwa mayoritas peserta telah menerima dan memahami informasi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi. Pada P1 dan P2, seluruh responden menyatakan memahami bahwa probiotik dapat dibuat dari bahan alami seperti rempah-rempah, menunjukkan peningkatan literasi awal terhadap topik probiotik. Peningkatan ini juga konsisten pada P3 dan P4, di mana sebagian besar peserta mengetahui bahwa jahe, kunyit, dan temulawak dapat digunakan sebagai bahan probiotik dan memahami kandungan bioaktifnya yang bermanfaat bagi ekosistem tambak.

Lebih lanjut, pada P5 dan P6, peningkatan pemahaman teknis petambak mengenai proses pembuatan probiotik alami juga tampak signifikan, yang sebelumnya sangat rendah. Ini menunjukkan bahwa penyampaian materi sosialisasi berhasil mentransfer pengetahuan tidak hanya pada level konseptual, tetapi juga praktis. Penurunan tajam jumlah jawaban “TIDAK” di seluruh aspek survei memperkuat efektivitas pendekatan edukatif yang dilakukan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pada sebagian besar peserta, khususnya mengenai bagaimana probiotik alami dapat membantu menjaga kualitas air tambak, mengurangi tingkat stres ikan, dan menekan pertumbuhan mikroba patogen secara alami. Tim pengabdian berharap, hasil sosialisasi ini dapat menjadi modal berkelanjutan untuk pengembangan potensi usaha di masa depan (Susilo et al., 2024).

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian berupa sosialisasi pembuatan probiotik alami berbahan rempah untuk meningkatkan produktivitas tambak bandeng tradisional berhasil meningkatkan pengetahuan petambak tradisional di Kelurahan Blandongan sebanyak 78% tentang proses dan manfaat probiotik alami berbahan rempah sebagai alternatif yang lebih murah dan ramah lingkungan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman petambak terhadap adanya probiotik alami dan cara pembuatannya. Sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan, 18 responden menyatakan belum pernah mendengar tentang probiotik alami dan 24 responden menyatakan tidak mengetahui proses dari pembuatan probiotik alami berbahan rempah. Setelah sosialisasi, rata-rata 27 respon menyatakan mengetahui dan memahami tentang manfaat probiotik alami berbahan rempah serta aplikasinya yang mampu mengendalikan mikroorganisme patogen, serta peningkatan kesehatan dan pertumbuhan ikan bandeng secara alami. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya diharapkan adanya kegiatan monitoring jangka menengah terhadap efektivitas penggunaan probiotik alami berbahan rempah di tambak, guna memperoleh data empiris yang lebih kuat terkait dampak terhadap kualitas air dan produktivitas ikan bandeng.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Perikanan Kota Pasuruan atas kolaborasi dan pendampingan selama kegiatan berlangsung. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh anggota POKDAKAN Banyu Urip di Kelurahan Blandongan, Kota Pasuruan, yang telah menjadi mitra aktif dan antusias dalam menerima serta menerapkan inovasi probiotik alami berbahan rempah. Terima kasih kepada Sekolah Pascasarjana Universitas Brawijaya yang telah memberikan fasilitas untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Abdillah, A., & Madinawati, M. (2020). Effect of Additional Probiotic EM-4 (Effective Microorganism-4) on Feed on Growth, Feed Conversion Ratio, and Fish Seed Survival *Cyprinus carpio* L. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 21(1), 39-46. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v21i1.2020.39-46>
- Aisyah, P., Sujarwanta, A., Widowati, H., Sutanto, A., & Sulistiani, W. S. (2023). Analisis Kombinasi Pakan Tambahan Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *BIOLOVA*, 4(2), 93-98. <https://doi.org/10.24127/biolova.v4i2.3396>
- Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., & Supriatna, S. (2021). Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(1), 18-28. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v12i1.781>
- Aristawati, E., Huda, N., & Cahyono, B. D. (2022). Hipnosis Lima Jari untuk Menurunkan Derajat Kecemasan Bagi Petani Tambak Bandeng Kota Pasuruan di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kreativitas Pengabdian*

- Kepada Masyarakat (PKM)*, 5(6), 1662-1667.  
<https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i6.5350>
- Awaluddin, A., Kabangnga, A., & Noor, R. J. (2020). Kajian Cemaran Timbal (Pb) pada Tambak Tradisional Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Berkala Kesehatan*, 6(2), 62-68. <https://doi.org/10.20527/jbk.v6i2.9408>
- Broto, A.B., Hasan, M.F.R., Sukarman, S., & Sucita, I.K. (2021). Pendampingan Pengelola Yayasan Riyadul Falah Dalam Perbaikan Bangunan Gedung Gagal Konstruksi. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(6), 3476-3486. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.5438>
- Cahyati, M., Hidayat, L. H., Putri, A. H., Swastirani, A., Hakim, M. A., Komaruzzaman, A. R., Firdaus, D. M., Riandi, M. A., Sukadi, Z. N., Hasan, M.F.R. (2025). Edukasi Kesehatan Dan Penyakit Mulut Bagi Para Lansia Terkait Penyakit Sistemik. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 9(2), 1508-1520. <https://doi.org/10.31764/jmm.v9i2.29115>
- Chilmawati, D., Swastawati, F., Wijayanti, I., Ambaryanto, A., & Cahyono, B. (2018). Penggunaan probiotik guna peningkatan pertumbuhan, efisiensi pakan, tingkat kelulushidupan dan nilai nutrisi ikan bandeng (*Chanos chanos*). *SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 13(2), 119-125. <https://doi.org/10.14710/ijfst.13.2.119-125>
- Indriawati, K. (2022). Alat Monitoring Temperatur, Salinitas, dan Oksigen Terlarut Berbasis IoT pada Budi Daya Tambak Bandeng di Desa Kemangi Kabupaten Gresik. *Sewagati*, 6(5), 591-597. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i5.279>
- Malik, T. G., & Alam, R. (2019). Comparative Analysis Between Pre-test/Post-test Model and Post-test-only Model in Achieving the Learning Outcomes. *Pakistan Journal of Ophthalmology*, 35(1), 4-8. <https://doi.org/10.36351/pjo.v35i1.855>
- Malikhatul Izzah, T. (2022). Strategi Adaptasi Petani Tambak Ikan Desa Api-Api Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan Pada Lahan Rawan Banjir Rob. In *AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah* 20(1), 79-86. <https://doi.org/10.36841/agribios.v20i1.1616>
- Mubarok, M. A. (2023). BEAJ Vol 3 (2) (Nov) (2023): 89-100. *Business and Economic Analysis Journal*, 3(2), 89-100. <https://doi.org/10.15294/beaj.v3i2.46168>
- Mustafa, M. F., Bunga, M., & Achmad, M. (2019). Penggunaan Probiotik Untuk Menekan Populasi Bakteri *Vibrio* sp. Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *JFMarSci: Journal of Fisheries and Marine Science*, 2(2), 69-76. <https://doi.org/10.35911/torani.v2i2>
- Noor, N. M., Handayani, M., Kurniawan, A., & Septika, M. (2024). Aplikasi Probiotik Hasil Microbial Screening Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Material Penunjang Pertumbuhan dan Antibodi Alami Pada Ikan. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(4), 1093-1101. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i4.703>
- Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M., & Gayet-Ageron, A. (2015). Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of Life Research*, 24(1), 147-151. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0752-2>
- Qutsiyeh, Q., Sirodjul, A. M., & Rahayu, S. (2023). Identifikasi Bakteri *Aeromonas* sp. Pada Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) Di Upt Perikanan Budidaya Air Payau Dan Laut (Upt-Pbapl) Kalimantan Barat. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4), 709-719. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i4.66491>
- Rahmaningsih, S., Wilis, S., & Achmad, M. (2022). Bakteri Patogen di Perairan Pantai dan Kawasan Tambak di kecamatan Jenu Kabupaten Tuban. *Ekologia*, 12(1), 1-5. <https://doi.org/10.33751/ekol.v12i1.248>
- Srikandi, S., Humaeroh, M., & Sutamihardja, R. (2020). Kandungan Gingerol Dan Shogaol Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe) Dengan Metode Maserasi Bertingkat. *Al-Kimiya*, 7(2), 75-81. <https://doi.org/10.15575/ak.v7i2.6545>

- Suena, N. M. D. S., Suradnyana, I. G. M., & Juanita, Rr. A. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma longa L.*). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1), 32-40. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i1.1498>
- Susilo, A., Pamungkas, M. A., Juwono, A. M., Naba, A., Yudianto, D., & Hasan, M. F. R. (2024). Sosialisasi Pemberdayaan Situs Geologi untuk Pengembangan Wisata Desa Purwodadi, Malang. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 23-29. <https://doi.org/10.32722/mapnj.v7i1.6620>
- Utami, R. S., Roslidar, Mufti, A., & Rizki, M. (2023). Sistem kendali dan pemantau kualitas air tambak udang berbasis salinitas, suhu, dan ph air. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 8(1), 43-48. <https://doi.org/10.24815/kitektro.v8i1.31939>