

IPTEK peningkatan kualitas ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan ikan bandeng

Suparjo Razasli Carong¹, Nur Indah Sari Arbit^{2,6}, Asmawati³, Dian Lestari^{2,6}, Rusmidin¹, Purnama Sari⁴, Farhanuddin⁵

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

²Program Studi Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas Cokroaminoto, Indonesia

⁵Program Studi Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial, Ilmu Politik dan Hukum, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

⁶Pusat Studi Rumput Laut, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

Penulis korespondensi : Nur Indah Sari Arbit

E-mail : indaharbit@unsulbar.ac.id

Diterima: 22 Juni 2025 | Direvisi: 03 Juli 2025 | Disetujui: 04 Juli 2025 | Online: 20 Juli 2025

© Penulis 2025

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pakan ikan bandeng melalui pemanfaatan limbah lokal seperti ampas tahu dan rumput laut *Padina australis* di Kelurahan Baurung, Kabupaten Majene. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, demonstrasi pembuatan pakan, serta pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan masyarakat tentang pembuatan pakan alternatif, pengaturan nutrisi, serta manfaat ekonomi dan ekologis dari pemanfaatan limbah lokal. Peserta juga terlibat aktif dalam sesi tanya jawab dan demonstrasi, menunjukkan kesiapan mereka untuk mengadopsi inovasi ini. Kegiatan ini berhasil memberikan solusi ekonomis dan ramah lingkungan bagi pembudidaya ikan bandeng, sekaligus mendukung praktik budidaya yang berkelanjutan.

Kata kunci: ampas tahu; budidaya; ikan bandeng; *padina australis*; pakan.

Abstract

This community service activity aims to improve the quality of milkfish feed through the utilization of local waste such as tofu dregs and *Padina australis* seaweed in Baurung Village, Majene Regency. The methods used include socialization, feed production demonstrations, as well as pre-test and post-test to measure the increase in participants' understanding. The results show a significant improvement in community knowledge about alternative feed production, nutrient regulation, and the economic and ecological benefits of utilizing local waste. Participants were also actively involved in Q&A sessions and demonstrations, indicating their readiness to adopt this innovation. This activity successfully provides an economical and environmentally friendly solution for milkfish farmers, while supporting sustainable aquaculture practices.

Keywords: aquaculture; feed; milkfish; *padina australis*; tofu dregs.

PENDAHULUAN

Pakan sangat penting untuk budidaya ikan bandeng (*Chanos chanos*) karena berpengaruh langsung pada pertumbuhan, kesehatan, dan produktivitas ikan. Ikan bandeng membutuhkan pakan dengan jumlah nutrisi yang seimbang, terutama protein (25–30 persen) (Permadi et al., 2024) untuk mendukung pertumbuhannya dengan baik. Tetapi bagi pembudidaya, ketergantungan pada pakan komersial yang mahal dan berbahan baku impor, seperti tepung ikan, menjadi masalah besar. Biaya

pakan dapat mencapai 60 hingga 70 persen dari total biaya produksi, sehingga merupakan beban keuangan yang besar (Mulia & Purbomartono, 2023).

Persediaan pakan yang tidak konsisten dan kualitas pakan yang rendah akibat penyimpanan yang buruk adalah masalah lain yang sering dihadapi. Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan ikan yang tidak ideal dan risiko penyakit meningkat. Akibatnya, diperlukan solusi kreatif untuk mengatasi masalah pakan ikan bandeng. Salah satu solusi tersebut adalah penggunaan pakan alternatif yang berasal dari bahan lokal yang murah, berkelanjutan, dan mudah diakses (Rosle et al., 2024).

Penggunaan rumput laut dan ampas tahu sebagai bahan pakan alternatif dapat dijadikan salah satu solusi. Ampas tahu dikenal sebagai limbah industri pengolahan kedelai yang kaya protein (20-25%) dan murah (Cahyani et al., 2021; Nurhaeni et al., 2022), sedangkan, rumput laut *Padina* sp., mengandung protein, serat, dan senyawa bioaktif yang membantu pertumbuhan dan imunitas ikan (Riano et al., 2023). Kedua bahan ini dapat digunakan bersama untuk membuat pakan alternatif yang bernutrisi tinggi dan ramah lingkungan.

Permasalahan yang dihadapi oleh petani tambak ikan bandeng di Kelurahan Baurung, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat, adalah tingginya biaya pakan komersial yang berdampak pada rendahnya keuntungan usaha budidaya. Selain itu, kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan alternatif juga menjadi kendala utama. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah ampas tahu menjadi pakan ikan yang berkualitas dan bernilai gizi tinggi (Nurrahman, 2015).

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada kelompok usaha budidaya ikan bandeng mengenai pemanfaatan limbah ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan alternatif. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat mengadopsi teknologi sederhana dalam pengolahan limbah ampas tahu, seperti teknik fermentasi dan pembuatan pelet, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat terkait Iptek Bagi Masyarakat Kelompok Usaha untuk Peningkatan Kualitas Limbah Ampas Tahu dan Rumput Laut sebagai Pakan Ikan Bandeng (Chanos chanos) di Kelurahan Baurung telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2024. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pakan ikan bandeng melalui pemanfaatan limbah lokal, khususnya ampas tahu dan rumput laut.

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, melibatkan kelompok usaha budidaya ikan bandeng di Kelurahan Baurung, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Metode pelaksanaan dirancang untuk memastikan transfer pengetahuan dan teknologi secara efektif kepada masyarakat, khususnya dalam pemanfaatan limbah ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan alternatif ikan bandeng. Berikut adalah tahapan pelaksanaan pengabdian:

Identifikasi Masalah dan Persiapan

Survei Lokasi: Tim pengabdian melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok usaha budidaya ikan bandeng, khususnya terkait tingginya biaya pakan komersial dan kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ampas tahu. Pertemuan dengan Stakeholder: Tim melakukan pertemuan dengan perwakilan kelompok usaha dan pemerintah setempat (Lurah Baurung) untuk mendapatkan dukungan dan izin pelaksanaan program. Kegiatan ini melibatkan sekitar 37 orang peserta yang terdiri dari perwakilan kelompok usaha, pemerintah setempat (Lurah Baurung), pembudidaya ikan bandeng, masyarakat umum, dosen, dan mahasiswa

Pengumpulan Bahan Baku

Ampas Tahu: Bahan baku ampas tahu diperoleh dari produsen tahu lokal di sekitar Kelurahan Baurung. Rumput Laut: Rumput laut jenis *Padina australis* dikumpulkan dari nelayan setempat yang telah terbiasa memanen rumput laut di perairan sekitar.

Pelatihan dan Penyuluhan

Penyuluhan Teknis: Tim memberikan penyuluhan tentang manfaat dan cara pengolahan limbah ampas tahu dan rumput laut menjadi pakan ikan bandeng. Materi penyuluhan mencakup:

- a) Teknik fermentasi ampas tahu menggunakan EM-4 untuk meningkatkan daya cerna dan kualitas nutrisi.
- b) Proses pembuatan pelet dari ampas tahu dan rumput laut yang sesuai dengan ukuran mulut ikan bandeng.
- c) Pengemasan pakan yang higienis dan menarik untuk meningkatkan nilai jual.
- d) Demonstrasi Langsung: Tim melakukan demonstrasi langsung pembuatan pakan alternatif di lokasi tambak ikan bandeng. Masyarakat diajak untuk terlibat aktif dalam proses pembuatan pakan, mulai dari pencampuran bahan, fermentasi, hingga pencetakan pelet.

Evaluasi dan Monitoring

Pre-test dan Post-test: Sebelum dan setelah pelatihan, tim melakukan evaluasi melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pemanfaatan limbah ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan ikan. Pertanyaan pre-test dan post-test mencakup:

1. Apakah Anda tahu apa yang dimaksud dengan pakan buatan?
2. Apakah Anda pernah melihat pakan buatan?
3. Apakah Anda pernah membuat pakan buatan?
4. Apakah Anda tahu cara pembuatan pakan buatan?
5. Apakah Anda tahu bahwa pakan buatan dapat diatur kandungan nutrisinya?
6. Apakah Anda tahu bahwa pakan buatan dapat dijadikan sebagai pakan utama ikan?
7. Apakah Anda tahu bahwa pakan buatan dapat dibentuk sesuai ukuran mulut ikan?
8. Apakah Anda tahu bahwa ampas tahu dapat diolah menjadi pakan?
9. Apakah Anda pernah melihat rumput laut?
10. Apakah Anda tahu bahwa rumput laut dapat dijadikan pakan?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Iptek Bagi Masyarakat Kelompok Usaha untuk Peningkatan Kualitas Limbah Ampas Tahu dan Rumput Laut sebagai Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Kelurahan Baurung" telah dilaksanakan dengan baik. Kepala Lurah Baurung, Kabupaten Majene, membuka acara secara resmi. Dia memuji upaya untuk mengubah limbah menjadi pakan bernilai tinggi dengan memanfaatkan IPTEK. Jumlah peserta mencapai 37 orang, termasuk pembudidaya tambak bandeng, masyarakat setempat, dosen, dan mahasiswa. Kehadiran peserta dari berbagai latar belakang ini menunjukkan semangat dan kepedulian terhadap upaya untuk meningkatkan kualitas pakan ikan bandeng melalui pemanfaatan sumber daya lokal yang berkelanjutan.

Survei Lokasi dan Pertemuan dengan Lurah Baurung

Tim melakukan survei lapangan di wilayah Kelurahan Baurung untuk memastikan kesiapan dan kesesuaian lokasi dengan program pengabdian. Survei ini diawali dengan pertemuan bersama Pak Lurah setempat guna mengkonfirmasi dukungan dan memperoleh izin pelaksanaan program. Dalam pertemuan tersebut, tim menjelaskan secara detail tujuan, metode, serta luaran yang diharapkan dari kegiatan ini, khususnya dalam upaya meningkatkan kualitas pakan ikan bandeng melalui pemanfaatan limbah lokal seperti ampas tahu dan rumput laut. Tim juga menyampaikan pentingnya kolaborasi

antara akademisi, pemerintah, dan masyarakat untuk memastikan keberhasilan program. Dukungan dari pemerintah setempat, dalam hal ini Pak Lurah, sangat penting untuk memfasilitasi kelancaran pelaksanaan kegiatan, termasuk penyediaan sarana prasarana dan sosialisasi kepada warga. Selain itu, dukungan ini juga menjadi kunci untuk memastikan bahwa hasil dari pengabdian ini dapat diadopsi dan diterapkan secara berkelanjutan oleh masyarakat, sehingga memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas budidaya ikan bandeng di Kelurahan Baurung.

Pengambilan Bahan Baku (Ampas Tahu dan Rumput Laut *Padina australis*)

Tim pengabdian memulai pekerjaan dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan bahan baku yang dapat digunakan untuk menghasilkan pakan ikan bandeng. Bahan bakunya terdiri dari rumput laut jenis *Padina australis* yang dikumpulkan dari nelayan setempat dan ampas tahu yang dibuat oleh produsen lokal. Kedua bahan baku ini dipilih karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan potensinya untuk digunakan sebagai dasar untuk pakan ikan yang baik.

Ampas tahu bahwa limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan kedelai memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Kandungan protein tinggi limbah ini (biasanya 20%–25%) membuatnya berguna untuk berbagai aplikasi dalam makanan, nutrisi, dan bioteknologi (Colletti et al., 2020; Gicana et al., 2023). Komponen limbah kedelai, yang dicirikan oleh nilai gizinya yang tinggi. Ini mengandung sedikit lemak, vitamin, dan elemen jejak, serta 25 persen protein dan 50 persen serat makanan (Colletti et al., 2020). Limbah ampas tahu memiliki profil nutrisi yang kaya, yang membuatnya sumber potensial untuk produksi asam amino dan protein yang berkelanjutan serta suplemen makanan yang dapat mencegah diabetes, obesitas, dan hiperlipidemia (Gicana et al., 2023). Ampas tahu yang dihasilkan oleh industri pengolahan kedelai dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ampas Tahu (Dokumentasi Pribadi)

Limbah kedelai merupakan sumber daya berharga yang memiliki potensi besar untuk digunakan dalam berbagai industri makanan, nutrisi, dan bioteknologi. Ini adalah bahan yang sempurna untuk penggunaan yang berkelanjutan dan kreatif karena kandungan proteinnya yang tinggi dan profil nutrisinya yang kaya (Singh & Krishnaswamy, 2022).

Rumput laut *Padina australis* sangat disukai karena kaya akan serat, mineral (seperti kalsium, magnesium, dan zat besi), dan vitamin yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan bandeng. *Padina australis* adalah makanan yang sangat baik untuk organisme akuatik karena mengandung banyak kalsium dan magnesium, yang sangat penting untuk kesehatan tulang dan fungsi otot (Eluvathingal & Rosario, 2023).

Padina australis adalah sumber zat besi yang baik, yang kurang dalam makanan nabati darat, tetapi sangat penting untuk transportasi oksigen dalam darah dan produksi hemoglobin (Polat & Polat, 2022), selain itu juga kaya akan berbagai vitamin yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan, seperti vitamin A, C, E, dan B. Vitamin-vitamin ini bertanggung jawab atas fungsi kekebalan tubuh, aktivitas antioksidan, dan metabolisme energi (Chin et al., 2023; Indriyawati et al., 2024). Kandungan serat tinggi rumput laut *padina australis* membantu meningkatkan kesehatan usus dan meningkatkan penyerapan nutrisi organisme akuatik, yang penting untuk menjaga sistem pencernaan sehat (Santoso et al., 2013). Selain makronutrien, *Padina australis* mengandung banyak senyawa bioaktif,

seperti pigmen, polisakarida, dan polifenol. Sifat antioksidan, anti-inflamasi, dan peningkatan kekebalan tubuh telah terbukti meningkatkan manfaat kesehatan rumput laut ini (Siddik et al., 2023)

Padina australis sangat bagus untuk makanan akuatik karena mampu meningkatkan kekebalan tubuh. Senyawa bioaktif yang ada dalam rumput laut ini telah terbukti meningkatkan respons kekebalan, meningkatkan produksi sel kekebalan, dan meningkatkan kekebalan organisme akuatik terhadap penyakit (Morshedi et al., 2023). Studi telah meneliti dampak ekstrak *Padina australis* pada kesehatan dan pertumbuhan ikan. Hasilnya menunjukkan bahwa suplemen makanan yang mengandung ekstrak *Padina australis* dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, meningkatkan respons imun, dan meningkatkan resistensi penyakit pada berbagai spesies ikan (Sheikhzadeh et al., 2022). *Padina australis* yang digunakan sebagai bahan baku dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Padina australis* (Singkoh et al., 2021)

Diharapkan kombinasi ampas tahu dan rumput laut *Padina australis* akan menghasilkan pakan ikan bandeng yang sehat, murah, dan ramah lingkungan. Rumput laut memberi ikan serat, mineral, dan vitamin yang penting untuk kesehatan ikan, sedangkan ampas tahu memberikan protein nabati. Pakan alternatif ini mengurangi biaya produksi dan mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal karena memanfaatkan bahan baku murah dan berlimpah yang tersedia di wilayah lokal. Diharapkan inovasi ini akan meningkatkan hasil dan kesejahteraan pembudidaya sekaligus menyelesaikan masalah pakan ikan bandeng di Kelurahan Baurung secara permanen.

Persiapan Alat dan Bahan untuk Formulasi Pakan

Setelah bahan baku terkumpul, langkah berikutnya adalah mempersiapkan alat-alat dan bahan tambahan yang diperlukan untuk proses formulasi pakan ikan bandeng. Formulasi ini dilakukan di laboratorium dengan tujuan memastikan bahwa pakan yang dihasilkan memenuhi standar nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan bandeng. Tim melakukan pengujian awal untuk menyeimbangkan komposisi nutrisi, termasuk protein, serat, lemak, dan karbohidrat, agar pakan yang dihasilkan dapat mendukung pertumbuhan ikan secara optimal. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa pakan tidak hanya bernutrisi tinggi tetapi juga mudah dicerna oleh ikan. Dengan formulasi yang tepat, diharapkan demonstrasi kepada masyarakat dapat berjalan lancar dan menghasilkan pakan yang praktis serta mudah diaplikasikan dalam budidaya ikan bandeng.

Pelaksanaan Sosialisasi

Pada tahap ini, tim memberikan penyuluhan tentang pentingnya memanfaatkan limbah lokal seperti ampas tahu dan rumput laut untuk meningkatkan kualitas pakan ikan bandeng. Materi sosialisasi mencakup penjelasan tentang proses pembuatan pakan, mulai dari pemilihan bahan baku, pengolahan, hingga pencampuran untuk menghasilkan pakan yang bernutrisi tinggi. Tim juga menjelaskan bagaimana penggunaan limbah ini dapat menjadi solusi alternatif yang hemat biaya dan

ramah lingkungan. Dalam kegiatan ini, penyampaian materi sosialisasi dilakukan secara interaktif, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyampaian Materi sosialisasi

Tim menyampaikan manfaat ekonomi dan ekologis dari penggunaan pakan berbahan baku lokal. Dari segi ekonomi, pembuatan pakan alternatif ini dapat menekan biaya produksi hingga 30-40% (Macusi et al., 2024), sehingga meningkatkan keuntungan bagi pembudidaya. Dari aspek ekologis, pemanfaatan limbah seperti ampas tahu dan rumput laut dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus mendukung praktik budidaya yang berkelanjutan. Masyarakat diajak untuk melihat peluang ini sebagai langkah strategis dalam meningkatkan produktivitas tambak sambil menjaga kelestarian lingkungan.



Gambar 4. Demonstrasi pembuatan pakan

Aspek penting dari kegiatan ini adalah demonstrasi langsung pembuatan pakan, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4. Demonstrasi langsung tentang cara membuat pakan dari ampas tahu dan rumput laut juga dilakukan oleh Tim untuk memberikan pemahaman yang lebih praktis. Demonstrasi ini mencakup semua tahapan proses, mulai dari fermentasi ampas tahu untuk meningkatkan kandungan protein dan daya cerna, pengolahan rumput laut menjadi tepung yang kaya mineral, dan

pencampuran bahan-bahan dengan proporsi yang tepat untuk menghasilkan pakan siap pakai. Peserta diajak untuk mengamati setiap langkah secara menyeluruh, termasuk penggunaan alat-alat mudah diakses masyarakat. Selain mengajarkan teknik pembuatan pakan, demonstrasi ini bertujuan untuk meyakinkan peserta bahwa teknik ini mudah dilakukan dan dapat diterapkan secara langsung di rumah atau tambak mereka sendiri. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat mempraktikkan pembuatan pakan alternatif ini secara mandiri setelah kegiatan sosialisasi selesai. Setelah melalui proses demonstrasi pembuatan pakan, Gambar 5 menampilkan hasil akhir pakan yang telah berhasil diracik.



Gambar 5. Hasil Demonstrasi Pakan

Demonstrasi dilanjutkan dengan sesi tanya jawab interaktif. Terlihat bahwa peserta sangat antusias dan aktif bertanya tentang berbagai hal, seperti bagaimana pakan dibuat, dosis yang tepat, dan cara mengatasi masalah yang mungkin muncul saat menerapkan pakan alternatif ini. Beberapa pertanyaan juga menekankan manfaat ekonomi dan ekologis dari pakan yang dibuat secara lokal, serta potensi pengembangannya dalam skala yang lebih besar. Tim pengabdian dengan sabar menjawab setiap pertanyaan dan berdasarkan pengalaman dan data yang dikumpulkan memberikan solusi yang masuk akal. Saat sesi ini, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik, tetapi mereka juga mendapatkan kepercayaan diri untuk mencoba dan menerapkan inovasi ini dalam budidaya ikan bandeng. Diharapkan bahwa interaksi yang intensif ini akan mendorong masyarakat untuk menggunakan pakan alternatif, sehingga program ini benar-benar meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan masyarakat.

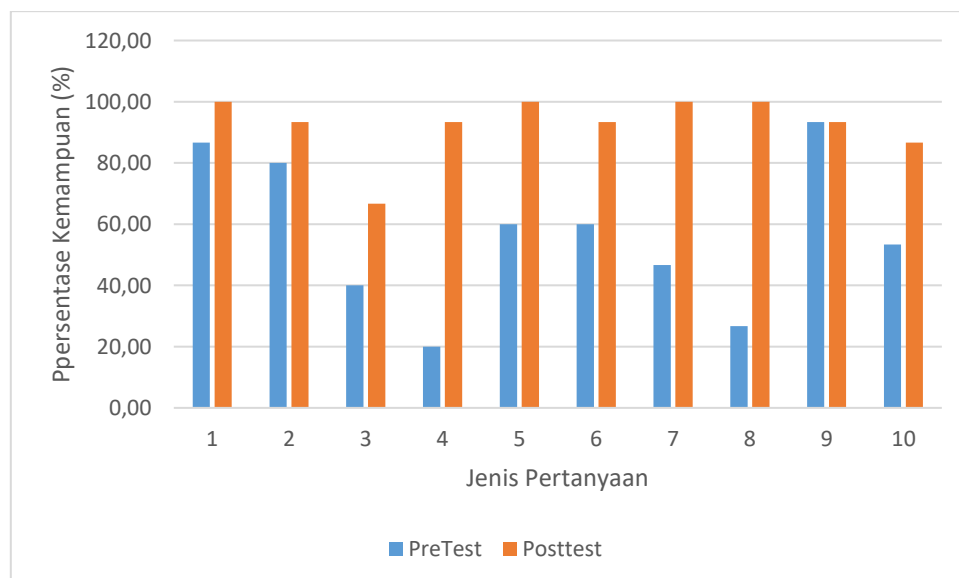
Evaluasi

Pada tahap awal sebelum sosialisasi dilakukan, tim pengabdian melaksanakan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal peserta mengenai pemanfaatan limbah lokal seperti ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan ikan bandeng. Pre-test ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat tentang bahan baku alternatif, proses formulasi pakan, serta manfaat ekonomi dan ekologis yang dapat diperoleh. Setelah kegiatan sosialisasi dan demonstrasi selesai, tim kemudian melaksanakan post-test untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Hasil dari pre-test dan post-test ini akan digunakan sebagai indikator keberhasilan program dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan limbah lokal untuk budidaya ikan bandeng yang lebih berkelanjutan. Guna memastikan efektivitas kegiatan dan mendapatkan masukan dari peserta, Gambar 6 menampilkan momen pelaksanaan evaluasi yang menjadi tahapan penting dalam keseluruhan program.



Gambar 6. Pelaksanaan evaluasi

Evaluasi keberhasilan program dapat terlihat jelas pada Gambar 7, yang menampilkan data hasil pre-test dan post-test sebagai indikator peningkatan pengetahuan peserta, terdapat peningkatan pemahaman masyarakat terkait pakan yang terbuat dari limbah ampas tahu dan rumput laut. Pertanyaan yang diajukan mencakup pemahaman dasar tentang pakan buatan, cara pembuatannya, serta manfaat dari penggunaan ampas tahu dan rumput laut sebagai bahan baku pakan ikan.



Gambar 7. Hasil Pre-Test dan Post-test

Berdasarkan grafik yang disajikan, terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta setelah mengikuti sosialisasi dan demonstrasi, yang terlihat dari perbandingan hasil pre-test dan post-test. Pada pre-test, pemahaman peserta mengenai berbagai aspek pakan buatan, termasuk pembuatan, kandungan nutrisi, dan pemanfaatan bahan baku lokal seperti ampas tahu dan rumput laut, masih relatif rendah. Sebagai contoh, pertanyaan tentang pengetahuan peserta mengenai cara pembuatan pakan buatan (pertanyaan 4) dan pemanfaatan ampas tahu sebagai pakan (pertanyaan 8) menunjukkan skor yang cukup rendah pada pre-test.

Namun, setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua jenis pertanyaan. Peserta menjadi lebih memahami konsep pakan buatan, cara pembuatannya, serta manfaat dan potensi bahan baku lokal seperti ampas tahu dan rumput laut.

Pertanyaan tentang pengetahuan peserta mengenai rumput laut sebagai pakan (pertanyaan 10) dan kemampuan pakan buatan untuk diatur kandungan nutrisinya (pertanyaan 5) mengalami peningkatan yang cukup besar. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan demonstrasi berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta tentang pentingnya pakan alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan. Secara keseluruhan, hasil post-test mengindikasikan bahwa program ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah lokal untuk budidaya ikan bandeng.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat Kelurahan Baurung dalam memanfaatkan limbah lokal seperti ampas tahu dan rumput laut sebagai pakan alternatif untuk budidaya ikan bandeng. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta, sementara partisipasi aktif dalam sesi tanya jawab dan demonstrasi mencerminkan kesiapan mereka untuk mengadopsi inovasi ini. Kegiatan ini tidak hanya menawarkan solusi ekonomis dan ramah lingkungan, tetapi juga mendukung peningkatan produktivitas dan keberlanjutan budidaya ikan bandeng di wilayah tersebut.

Saran yang diusulkan adalah sebagai berikut: (1) Membentuk unit produksi pakan skala kecil dengan peralatan dasar dan kelompok usaha; (2) Melakukan pendampingan rutin melalui program berkala dan konsultasi online; (3) Mengembangkan inovasi pakan dengan bahan lokal dan variasi produk

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Unsulbar atas kepercayaan dan dukungan melalui Hibah DIPA Unsulbar tahun 2024. Kami juga berterima kasih kepada Lurah Kecamatan Baurung, Kabupaten Majene atas fasilitas dan dukungannya. Ucapan terima kasih khusus kami sampaikan kepada tim mahasiswa Rasti Sapri, S.Pi., Nurmadinah M Nur, S.Pi., Siti Syakina Usman, S.Pi., Rahmawati, Hasria, Bayu Samudra, Halima, dan Nilan Sari atas dedikasi dan kerja samanya. Semoga kolaborasi ini terus membawa manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyani, M. R., Zuhaela, I. A., Saraswati, T. E., Raharjo, S. B., Pramono, E., Wahyuningsih, S., Lestari, W. W., & Widjonarko, D. M. (2021). Pengolahan Limbah Tahu dan Potensinya. *Proceeding of Chemistry Conferences*, 6, 27. <https://doi.org/10.20961/pcc.6.0.55086.27-33>
- Chin, Y. Y., Chang, K. A., Ng, W. M., Eng, Z. P., Chew, L. Y., Neo, Y. P., Yan, S. W., Wong, C. L., Kong, K. W., & Ismail, A. (2023). A comparative evaluation of nutritional composition and antioxidant properties of six Malaysian edible seaweeds. *Food Chemistry Advances*, 3(August), 100426. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100426>
- Colletti, A., Attrovio, A., Boffa, L., Mantegna, S., & Cravotto, G. (2020). Valorisation of by-products from soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) processing. *Molecules*, 25(9), 1–33. <https://doi.org/10.3390/molecules25092129>
- Eluvathingal, A. B., & Rosario, J. C. J. (2023). Mineral profile of Edible Marine algae *Padina tetrastomatica*, Hauck. *International Journal Of Pharmaceutical And Bio-Medical Science*, 03(03), 143–146. <https://doi.org/10.47191/ijpbms/v3-i3-09>
- Gicana, R. G., Huang, M.-H., Jia, T. Z., Chiang, Y.-R., & Wang, P.-H. (2023). Upcycling soybean pulp for sustainable amino acid and subsequent protein biomanufacturing via a one-pot thermophilic protease cascade treatment. *Chemical Engineering Journal*, 474, 145925. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.145925>
- Indriyawati, N., Supriyanto, & Nabwiyah, N. D. N. (2024). Nutritional composition of *Sargassum* sp. and *Padina* sp. *BIO Web of Conferences*, 127, 3–9. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412703001>
- Macusi, E. D., Jimenez, J. E. P., Vender, E. K., Bongas, H. P., Macusi, E. S., Andam, M. B., Macusi, E. D., Jimenez, J. E. P., Vender, E. K., & Bongas, H. P. (2024). Non-Fishmeal Based , and Selected

- Indigenous Raw Materials as Cost- Effective Feeds for Milkfish Aquaculture Non-Fishmeal Based , and Selected Indigenous Raw Materials as Cost-Effective Feeds for Milkfish Aquaculture. *PrePrints*, 0–17. <https://doi.org/10.20944/preprints202409.0150.v2>
- Morshedi, V., Gamoori, R., Yilmaz, S., Hamed, S., Ghasemi, A., & Shapawi, R. (2023). Nutritional comparison and evaluation of two macroalgae, *Sargassum ilicifolium* and *Padina australis*, as partial substitution of fish meal in practical diets of Asian sea bass juvenile (*Lateolabrax niloticus*). *Research Square*, 1–20.
- Mulia, D. S., & Purbomartono, C. (2023). Produksi Pakan Ikan di Desa Panembangan Kabupaten Banyumas Fish Feed Production in Panembangan Village , Banyumas Regency. *Altifani Journal*, 4(1), 95–103.
- Nurhaeni, Kencana, F. S., Ajeng, A. T., Khairuddin, Prismawirianti, Syamsuddin, Puspitasari, D. J., Indriani, & Rahim, E. A. (2022). Pembuatan Konsentrat Protein Ampas Tahu Menggunakan Garam Ammonium Sulfat. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 8(1), 67–73. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2022.v8.i1.15844>
- Nurrahman. (2015). Evaluasi Komposisi Zat Gizi dan Senyawa Antioksidan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 04(03), 89–93. <https://doi.org/10.17728/jatp.2015.17>
- Permadi, A., Sholihah, L. M. N., Purwanti, P., Oemardy, Z. L., Khasanah, F. N., Putri, A. C., Prastiwi, S. M., Azizah, S. N., Rosyidah, U., Fadilah, H. M., Yanti, D. P. D., Azhar, S. A., Satria, R. A., Irawan, I. F. U., Ramadhan, I., Mariska, N., & Ma'arif, S. A. (2024). ELKATU: Pembuatan Pelet Ikan Bandeng Tinggi Protein Berbasis Limbah Bekatul di Desa Gadingsari. *Pelita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 46–54. <https://doi.org/10.51651/pjpm.v4i2.504>
- Polat, S., & Polat, A. (2022). Makroalgalin mineral içeriği ve insan sağlığı için kullanım olanakları. *Food & Health*, 8(2), 150–160. <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=1f2f0da6-6d45-3196-aa71-6d66294badc1>
- Riano, A., Ruslaini, R., & Balubi, A. M. (2023). Pengaruh Pakan Rumput Laut Segar Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Baronang Linggis (*Siganus canaliculatus*) (Park, 1797). *Jurnal Media Akuatika*, 7(4), 189. <https://doi.org/10.33772/jma.v7i4.29861>
- Rosle, S., Shafry, M., Rahim, M., Agustono, A., & Hizami, N. (2024). Alternative Feeds for Sustainable Aquaculture : A Comprehensive Structured Review. *Journal of Science, Technology and Innovation Policy*, 10(2), 1–11.
- Santoso, J., Podungge, F., & Sumaryanto, H. (2013). Chemical Composition and Antioxidant Activity of Tropical Brown Algae *Padina Australis* from Pramuka Island, District of Seribu Island, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2), 287–297. <https://doi.org/10.1007/s10600-013-0539-7>
- Sheikhzadeh, N., Ahmadifar, E., Soltani, M., Tayefi-Nasrabadi, H., Mousavi, S., & Naiel, M. A. E. (2022). Brown Seaweed (*Padina australis*) Extract can Promote Performance, Innate Immune Responses, Digestive Enzyme Activities, Intestinal Gene Expression and Resistance against *Aeromonas hydrophila* in Common Carp (*Cyprinus carpio*). *Animals*, 12(23). <https://doi.org/10.3390/ani12233389>
- Siddik, M. A. B., Francis, P., Rohani, M. F., Azam, M. S., Mock, T. S., & Francis, D. S. (2023). Seaweed and Seaweed-Based Functional Metabolites as Potential Modulators of Growth, Immune and Antioxidant Responses, and Gut Microbiota in Fish. *Antioxidants*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/antiox12122066>
- Singh, P., & Krishnaswamy, K. (2022). Sustainable zero-waste processing system for soybeans and soy by-product valorization. *Trends in Food Science & Technology*, 128, 331–344. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.08.015>