



## Education on the integration of probiotic fish pellet production with aquaponic technology as a solution for food self-sufficiency

Rian Ka Praja<sup>✉</sup>, Rts. Sherly Dwijayanti, Rizki Rachmad Saputra, Decenly, Joy Angel Aria Suma, Henrigen Harianja

Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia

 [riankapraja@med.upr.ac.id](mailto:riankapraja@med.upr.ac.id)

 <https://doi.org/10.31603/ce.12345>

### Abstract

This community service program was carried out in Talian Kereng Village, Katingan Regency, Central Kalimantan, with the aim of enhancing food self-sufficiency through training on probiotic-based fish pellet production and the implementation of aquaponic technology. The program involved 15 participants and included theoretical training sessions, practical fish feed production, and aquaponic system installation. Evaluation results indicated a significant increase in knowledge, with the average score rising from 40% to 85%. A total of 90% of participants successfully practiced fish pellet production with the correct composition, while 80% were able to independently operate the aquaponic system. The program also featured the handover of fish pellet production technology and the aquaponic system to the local fish farming group. Despite challenges related to the availability of probiotic ingredients and aquaponic system management, this initiative has opened opportunities for further development in rural fisheries and agriculture.

**Keywords:** Fish pellet; Probiotics; Aquaponic technology; Food self-sufficiency

## *Edukasi integrasi produksi pelet ikan probiotik dengan teknologi akuaponik sebagai solusi kemandirian pangan*

### Abstrak

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Talian Kereng, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah, dengan tujuan meningkatkan kemandirian pangan melalui pelatihan pembuatan pelet ikan berbasis probiotik dan penerapan teknologi akuaponik. Kegiatan ini diikuti oleh 15 peserta dan meliputi sesi pelatihan teori, praktik pembuatan pakan ikan, serta instalasi sistem akuaponik. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan peningkatan skor rata-rata dari 40% menjadi 85%. Sebanyak 90% peserta berhasil mempraktikkan pembuatan pelet ikan dengan komposisi yang tepat, sementara 80% peserta mampu mengoperasikan sistem akuaponik secara mandiri. Program ini juga ditandai dengan serah terima teknologi pembuatan pelet ikan dan sistem akuaponik kepada kelompok budidaya ikan setempat. Meskipun masih ada tantangan terkait ketersediaan bahan probiotik dan pengelolaan sistem akuaponik, program ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut di sektor perikanan dan pertanian perdesaan.

**Kata Kunci:** Pelet ikan; Probiotik; Akuaponik; Kemandirian pangan

Contributions to  
SDGs



### Article History

Received: 20/09/24

Revised: 25/12/24

Accepted: 02/01/25

# 1. Pendahuluan

---

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu krusial yang dihadapi oleh banyak komunitas di Indonesia, terutama di wilayah perdesaan yang bergantung pada sektor perikanan dan pertanian (Pertiwi & Setyaningsih, 2020). Desa Talian Kereng, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah, merupakan salah satu desa yang sebagian besar penduduknya mencari nafkah dari budidaya ikan dan bertani. Namun, keterbatasan sumber daya dan ketergantungan terhadap produk komersial seperti pakan ikan serta rendahnya diversifikasi sistem pertanian mengakibatkan desa ini menghadapi tantangan serius dalam menciptakan kemandirian pangan (Hanifadina et al., 2024).

Ketergantungan masyarakat pada pakan ikan komersial menimbulkan beberapa masalah. Pertama, pakan komersial sering kali mahal dan sulit diakses, terutama di daerah pedalaman seperti Desa Talian Kereng (Purnamasari et al., 2023). Hal ini menambah beban biaya produksi dan mengurangi margin keuntungan yang dapat diperoleh oleh petani ikan. Kedua, kualitas pakan komersial yang tidak selalu terjamin dapat mempengaruhi kesehatan ikan, yang berdampak pada produktivitas dan hasil panen (Syamsunarno & Sunarno, 2016). Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial dan memberikan alternatif yang lebih murah dan berkualitas (Haetami et al., 2020).

Selain itu, tantangan lain yang dihadapi oleh masyarakat adalah rendahnya efisiensi dalam pemanfaatan lahan pertanian dan sumber daya air. Sistem pertanian konvensional sering kali tidak terintegrasi dengan sektor lain seperti perikanan, sehingga pemanfaatan sumber daya alam kurang optimal (Irianti et al., 2020). Di sinilah teknologi akuaponik menawarkan solusi. Akuaponik merupakan teknologi budidaya ikan yang terintegrasi dengan pertanian tanaman, di mana limbah dari ikan dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman, sementara tanaman berperan sebagai filter biologis untuk air di kolam ikan (Zubaidah et al., 2021). Teknologi ini memungkinkan terjadinya siklus yang lebih berkelanjutan dengan pemanfaatan sumber daya yang efisien, terutama air (Hosea et al., 2023).

Pentingnya pendekatan terpadu antara sektor perikanan dan pertanian ini semakin mendesak mengingat tantangan global terkait perubahan iklim dan pertumbuhan populasi, yang semakin menekan ketersediaan lahan subur dan air bersih (Bramantara et al., 2024). Di banyak negara, akuaponik telah terbukti mampu meningkatkan hasil panen secara signifikan dengan penggunaan air yang jauh lebih sedikit dibandingkan metode pertanian konvensional (Handoyo et al., 2022). Teknologi ini juga berpotensi meningkatkan keberlanjutan dalam skala kecil maupun besar, terutama di daerah-daerah dengan keterbatasan sumber daya (Khastini & Munandar, 2019).

Dalam konteks ini, pembuatan pelet ikan berbasis probiotik merupakan komponen penting dari solusi yang ditawarkan. Probiotik dalam pakan ikan telah terbukti mampu meningkatkan kesehatan ikan dengan cara meningkatkan sistem pencernaan dan kekebalan tubuh ikan (Setiawan et al., 2021). Probiotik juga dapat mengurangi kebutuhan antibiotik dalam budidaya ikan, yang sejalan dengan upaya global untuk mengurangi penggunaan antibiotik dalam produksi pangan guna mencegah resistensi antimikroba (Nurhayati & Wadari, 2024).

Dengan latar belakang tersebut, Universitas Palangka Raya melalui tim pengabdian masyarakatnya memutuskan untuk melaksanakan program pengembangan ketahanan

pangan di Desa Talian Kereng. Program ini dirancang untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dalam produksi pakan ikan dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal dan mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial. Selain itu, program ini juga memperkenalkan teknologi akuaponik sebagai solusi berkelanjutan yang dapat meningkatkan hasil pertanian dan perikanan secara bersamaan.

Program ini dibiayai oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM), Kemdikbudristek, dalam skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, yang bertujuan untuk memfasilitasi transfer teknologi dari institusi pendidikan ke masyarakat luas. Dengan metode pemberdayaan berbasis partisipasi, program ini tidak hanya berfokus pada edukasi tetapi juga pada praktik langsung, sehingga diharapkan masyarakat dapat secara mandiri melanjutkan inovasi yang telah diperkenalkan dalam kegiatan ini. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada hasil jangka pendek berupa peningkatan produksi ikan dan tanaman, tetapi juga pada keberlanjutan jangka panjang melalui pengembangan keterampilan dan transfer teknologi yang dapat diadopsi dan dikembangkan lebih lanjut oleh masyarakat

## 2. Metode

---

Metode pengabdian masyarakat ini dirancang secara komprehensif untuk memberikan edukasi dan praktik yang efektif kepada masyarakat Desa Talian Kereng, Kabupaten Katingan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Jumat-Sabtu, 30-31 Agustus 2024, pukul 09.00 WIB, bertempat di Balai Desa Talian Kereng, dengan total peserta 15 orang, yang terdiri dari Ketua dan anggota kelompok Mitra (Halukan), Kepala Desa beserta dengan perwakilan aparat Desa Talian Kereng. Program ini melibatkan pendekatan partisipatif yang dikombinasikan dengan transfer teknologi secara langsung, dengan tujuan agar masyarakat dapat memperoleh pengetahuan teoretis sekaligus keterampilan praktis dalam pembuatan pelet ikan berbasis probiotik dan penerapan teknologi akuaponik yang terintegrasi.

Metode yang diterapkan dalam program ini bertujuan untuk memberikan dampak jangka panjang bagi masyarakat dengan tidak hanya meningkatkan pengetahuan teoretis mereka, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan untuk meningkatkan kemandirian pangan dan kesejahteraan ekonomi di desa mereka. Tahapan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi:

### 2.1. Perencanaan dan persiapan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, tim pengabdian masyarakat melakukan observasi lapangan dan diskusi dengan tokoh masyarakat Desa Talian Kereng. Tujuannya adalah untuk memahami kondisi, kebutuhan, serta potensi sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam program. Berdasarkan hasil observasi, dirancanglah buku saku pelatihan dan materi penyuluhan yang sesuai dengan tingkat pemahaman masyarakat.

### 2.2. Pre-test

Sebelum kegiatan dimulai, setiap peserta diberikan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal mereka tentang pembuatan pelet ikan berbasis probiotik dan teknologi akuaponik. *Pre-test* ini berbentuk soal tertulis dengan skala penilaian sederhana, berfokus pada pemahaman dasar mengenai manfaat probiotik dalam pakan ikan serta prinsip-prinsip dasar akuaponik.

### 2.3. Edukasi dan penyuluhan

Pada hari pertama, tim pengabdian masyarakat memberikan sesi penyuluhan terkait pentingnya penggunaan probiotik dalam pakan ikan dan konsep dasar akuaponik. Edukasi ini dilaksanakan melalui ceramah, diskusi, dan presentasi multimedia yang interaktif. Masyarakat diberikan penjelasan mendalam mengenai manfaat dan mekanisme probiotik dalam meningkatkan kesehatan ikan, serta bagaimana teknologi akuaponik dapat memadukan budidaya ikan dan tanaman secara berkelanjutan.

### 2.4. Pembuatan pelet ikan berbasis probiotik

Pada hari kedua, peserta diberikan praktik langsung mengenai teknik pembuatan pelet ikan berbasis probiotik dengan bahan-bahan lokal yang tersedia. Dalam sesi ini, peserta diajarkan cara mencampurkan probiotik ke dalam pakan ikan, serta bagaimana mengukur komposisi bahan dengan tepat untuk menghasilkan pelet yang berkualitas tinggi. Selain itu, peserta juga diajarkan cara menyimpan dan mengawetkan pelet untuk jangka waktu yang lebih lama. Pelatihan ini diikuti dengan praktik langsung oleh peserta, di bawah bimbingan tim pengabdian.

### 2.5. Penerapan teknologi akuaponik

Setelah sesi pembuatan pelet, peserta dikenalkan pada teknologi akuaponik. Tim pengabdian menunjukkan langkah-langkah instalasi sistem akuaponik dengan kolam terpal sebagai wadah budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman. Peserta kemudian diajarkan bagaimana merawat sistem tersebut, termasuk pemeliharaan tanaman dan ikan, pengelolaan sirkulasi air, serta cara memanfaatkan limbah ikan sebagai pupuk alami bagi tanaman.

### 2.6. Serah terima teknologi

Pada akhir sesi praktik di hari kedua, dilakukan serah terima alat pembuatan pakan ikan dan sistem akuaponik kepada kelompok masyarakat yang diwakili oleh Bapak Tenar, selaku ketua kelompok budidaya ikan Desa Talian Kereng. Alat yang diserahkan meliputi mesin pencetak pelet dan instalasi sistem akuaponik dengan kolam terpal. Serah terima ini bertujuan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat terus mengimplementasikan teknologi yang telah diajarkan secara mandiri.

### 2.7. *Post-test*

Setelah seluruh kegiatan edukasi dan praktik selesai, peserta diberikan *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti *pre-test*. Tujuan dari *post-test* ini adalah untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti program pelatihan. Hasil dari *post-test* ini juga digunakan sebagai evaluasi untuk menilai efektivitas metode pelatihan yang telah diberikan.

### 2.8. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua cara, pertama adalah analisis hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Kedua adalah kuesioner kepuasan peserta yang menilai pengalaman mereka selama mengikuti program. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai umpan balik bagi tim pengabdian masyarakat untuk memperbaiki dan mengembangkan program di masa depan. Evaluasi juga mencakup tingkat keterampilan peserta dalam praktik pembuatan pelet dan instalasi akuaponik, yang dinilai langsung oleh tim pengabdian selama sesi praktik berlangsung.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian pangan melalui pembuatan pelet ikan berbasis probiotik dan penerapan teknologi akuaponik di Desa Talian Kereng, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah, telah menghasilkan beberapa temuan penting. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dihadiri oleh Kelompok Halukan serta aparat Desa Talian Kereng (**Gambar 1**). Berikut ini adalah hasil dari kegiatan yang dilaksanakan serta analisis dan pembahasan yang berkaitan dengan tujuan program.



Gambar 1. Edukasi tentang manfaat probiotik dalam budidaya ikan

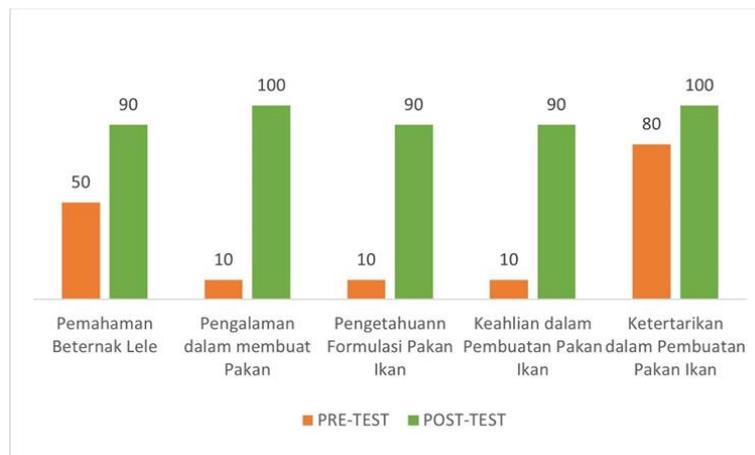
#### 3.1. Edukasi pembuatan pelet ikan berprobiotik dan akuaponik

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman meningkatkan keterampilan mitra dalam pembuatan pakan mandiri, memperkenalkan teknologi kolam terpal sebagai alternatif budidaya ikan yang efisien, serta mengenalkan inovasi penggunaan probiotik dalam pembuatan pakan ikan untuk meningkatkan hasil panen dan mengurangi biaya produksi. Materi disampaikan secara jelas dengan dukungan Power Point, x-banner dan gambar sederhana yang memudahkan peserta memahami konsep. Materi tentang pembuatan pelet ikan disampaikan oleh Rts. Sherly Dwijayanti, S.Pt., M.Pt dan materi terkait peran probiotik untuk meningkatkan kesehatan ikan disampaikan oleh drh. Rian Ka Praja, M.Biomed., M.B.A., Ph.D. Tim sosialisasi memberikan penjelasan rinci terkait mengenai masalah kenaikan biaya pakan ikan yang menjadi salah satu hambatan dalam budidaya ikan. Oleh karena itu, salah satu upaya untuk menekan biaya produksi dengan cara memproduksi pelet ikan secara mandiri. Peserta juga mendapatkan informasi mendetail tentang formulasi pembuatan pelet mandiri dengan penambahan probiotik. Pemahaman tentang berbagai jenis probiotik yang dapat meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan. Selain itu juga diberikan panduan yang jelas mengenai dosis dan waktu penambahan probiotik dalam formulasi pakan ikan, sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

Peserta kegiatan tampak begitu antusias dalam mengikuti rangkaian acara yang dilakukan. Hal tersebut terlihat dari keaktifan peserta dalam sesi diskusi tanya jawab, terutama dalam materi pembuatan pelet yang mengandung probiotik, serta penggunaan terpal dalam kolam ikan. Pemahaman peserta terkait pembuatan pakan ikan dengan probiotik diukur berdasarkan *pre-test* dan *post-test*. Sebelum pelatihan, hanya 50% peserta yang memiliki pemahaman dasar tentang beternak lele dan bahkan lebih sedikit yang memiliki pengalaman dalam membuat pakan ikan (10%). Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dengan 90% hingga 100% peserta memahami cara beternak lele, membuat pakan ikan, dan memiliki pengetahuan tentang formulasi pakan ikan yang efektif. Peningkatan serupa juga terlihat dalam keterampilan dan

pengalaman pembuatan pakan ikan, yang meningkat dari hanya 10% sebelum pelatihan menjadi 90% hingga 100% setelahnya (Gambar 2).

Lebih lanjut, materi terkait akuaponik disampaikan oleh Rizky Rachmad Saputra, S.Si., M.Sc. Peningkatan pemahaman juga tercermin pada materi sistem akuaponik, kelengkapan yang dibutuhkan, dan keunggulan akuaponik, yang semuanya menunjukkan peningkatan signifikan dari angka *pre-test* yang sangat rendah (berkisar antara 10% hingga 20%) menjadi 70% hingga 80% pada *post-test* (Gambar 3). Hal ini menunjukkan efektivitas dari penyuluhan dan pelatihan yang diberikan dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan peserta. Selain itu, ketertarikan terhadap akuaponik tetap tinggi sebelum dan sesudah pelatihan (90%), menunjukkan bahwa antusiasme peserta tetap terjaga selama pelatihan berlangsung.



Gambar 2. Grafik peningkatan pemahaman peserta terkait pelet ikan berprobiotik



Gambar 3. Grafik peningkatan pemahaman peserta terkait akuaponik

Kombinasi dari pembuatan pakan ikan dan pelatihan akuaponik tidak hanya meningkatkan kapasitas pengetahuan peserta tetapi juga keterampilan praktis mereka. Penyuluhan ini berhasil memfasilitasi peserta dengan alat dan metode yang tepat untuk mengelola akuaponik secara mandiri serta memproduksi pakan ikan yang lebih hemat dan berkelanjutan. Dampak dari pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perikanan lokal di Desa Talian Kereng dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ketahanan pangan lokal. Secara keseluruhan, data *pre-test* dan *post-test* menegaskan bahwa kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teoretis

peserta, tetapi juga keterampilan praktis mereka dalam mengelola akuaponik dan produksi pakan ikan. Hal ini menunjukkan keberhasilan dari program pengabdian masyarakat dalam memberdayakan komunitas lokal untuk menerapkan teknologi berkelanjutan di sektor perikanan.

### 3.2. Implementasi pembuatan pelet ikan berprobiotik dan penggunaan akuaponik

Dalam sesi praktik pembuatan pelet ikan berbasis probiotik yang ditunjukkan pada [Gambar 4](#), peserta menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami proses pencampuran bahan-bahan pakan dan probiotik. Sebanyak 90% peserta berhasil membuat pelet dengan komposisi yang tepat, yang diuji oleh tim pengabdian melalui pengukuran kualitas fisik pelet seperti kekuatan, bentuk, dan kelarutan dalam air ([Handoyo et al., 2022](#)). Probiotik yang digunakan mampu meningkatkan daya cerna pakan oleh ikan, yang diperkirakan dapat meningkatkan efisiensi pakan dan kesehatan ikan di kolam terpal ([Khastini & Munandar, 2019](#)). Pada hari kedua, peserta berpartisipasi dalam instalasi sistem akuaponik terintegrasi dengan kolam terpal ([Gambar 5](#)). Berdasarkan evaluasi langsung, 80% peserta mampu mengoperasikan sistem akuaponik dengan bimbingan minimal, termasuk mengelola sirkulasi air, penanaman tanaman di media tanam, serta pemeliharaan ikan di kolam ([Setiawan et al., 2021](#)). Peserta juga dilatih untuk memantau kualitas air dan memastikan bahwa siklus nutrisi berjalan dengan baik, sehingga baik tanaman maupun ikan dapat tumbuh secara optimal ([Nurhayati & Wadari, 2024](#)).



Gambar 4. Praktik pembuatan pelet ikan berbasis probiotik

Salah satu tujuan utama dari program ini adalah meningkatkan kemandirian pangan di Desa Talian Kereng melalui produksi pakan ikan secara mandiri dan penerapan akuaponik ([Ramadhana et al., 2016](#)). Hasil menunjukkan bahwa masyarakat mulai mampu memproduksi pakan ikan dengan memanfaatkan probiotik, yang tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pakan komersial tetapi juga meningkatkan kualitas dan kesehatan ikan ([Adibrata et al., 2023](#)). Penggunaan probiotik dalam pakan terbukti efektif dalam meningkatkan daya cerna ikan, mengurangi limbah pakan yang tidak tercerna, dan menjaga kualitas air kolam ([Pratama et al., 2023](#)).

Teknologi akuaponik yang diperkenalkan selama program ini menunjukkan potensi besar untuk diterapkan secara luas di komunitas perdesaan ([Leontinus, 2022](#)). Akuaponik merupakan solusi berkelanjutan yang memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan limbah dari budidaya ikan sebagai nutrisi bagi tanaman, sehingga menciptakan sistem pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan ([Wardono & Prabukusuma, 2017](#); [Yuliana et al., 2024](#)). Selain itu, teknologi ini dapat membantu

mengatasi keterbatasan lahan dan air yang sering menjadi kendala dalam budidaya konvensional (Ramadhan, 2021).



Gambar 5. Penjelasan cara kerja akuaponik di kolam terpal terintegrasi dengan budidaya ikan dan tanaman



Gambar 6. Serah terima teknologi pembuatan pelet ikan dan sistem akuaponik

Serah terima teknologi berupa alat pembuatan pelet ikan dan sistem akuaponik kepada Bapak Tenar sebagai ketua kelompok budidaya ikan Desa Talian Kereng menandai komitmen jangka panjang dari program ini (Gambar 6). Alat tersebut kini dimanfaatkan oleh kelompok masyarakat untuk memproduksi pakan ikan secara mandiri dan mengelola budidaya akuaponik secara berkelanjutan (Yudawisastra et al., 2023). Hasil ini diharapkan dapat terus berkontribusi pada kemandirian pangan di desa tersebut dalam jangka panjang. Kegiatan serah terima teknologi kepada kelompok budidaya ikan di desa ini memperlihatkan pentingnya pemberdayaan berbasis partisipasi yang dilanjutkan dengan dukungan infrastruktur. Dengan adanya alat produksi pakan ikan dan instalasi akuaponik, masyarakat memiliki akses untuk terus mengembangkan teknologi ini secara mandiri (Nugroho et al., 2022). Serah terima teknologi ini menjadi langkah penting dalam memastikan kesinambungan program dan pengembangan lebih lanjut oleh masyarakat.

Berdasarkan kuesioner kepuasan peserta, sebanyak 95% peserta menyatakan puas dengan pelatihan yang diberikan. Sebagian besar peserta mengapresiasi pendekatan praktis yang digunakan dalam pelatihan, karena mereka dapat langsung menerapkan apa yang dipelajari di lapangan. Peserta juga mengungkapkan minat untuk menerapkan teknologi yang diperkenalkan dalam skala yang lebih besar di masa depan (Sara et al., 2022). Meskipun hasil yang diperoleh sangat positif, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi ke depannya. Salah satu tantangan utama adalah ketersediaan bahan-bahan

probiotik yang konsisten dan berkualitas di wilayah perdesaan (Handayani et al., 2021). Hal ini penting agar masyarakat dapat terus memproduksi pelet ikan dengan kualitas yang stabil (Nurhayati & Wadari, 2024). Selain itu, keberlanjutan sistem akuaponik memerlukan pengawasan yang intensif terkait kualitas air dan nutrisi, yang membutuhkan pelatihan lebih lanjut untuk memastikan efektivitas jangka panjang (Muhtarom et al., 2023; Yasa et al., 2024).

Di sisi lain, program ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut di sektor perikanan dan pertanian di Desa Talian Kereng. Dengan keberhasilan awal dalam produksi pakan mandiri dan instalasi akuaponik, ada potensi untuk memperluas cakupan program ini ke desa-desa lain di Kabupaten Katingan. Selain itu, teknologi ini juga dapat dikembangkan untuk skala komersial yang lebih besar, memberikan kontribusi yang lebih signifikan terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

## 4. Kesimpulan

---

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Peningkatan pemahaman terkait produksi pakan ikan dan akuaponik, yang terlihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*, mencerminkan efektivitas pelatihan yang diberikan. Serah terima teknologi dan penerapan praktik langsung memungkinkan peserta untuk memproduksi pakan ikan secara mandiri dan mengelola sistem akuaponik secara berkelanjutan. Teknologi yang diperkenalkan juga memberikan solusi yang ramah lingkungan dan efisien untuk meningkatkan produksi pangan lokal. Meskipun ada tantangan dalam ketersediaan bahan probiotik dan pengelolaan sistem akuaponik, program ini membuka peluang besar untuk pengembangan lebih lanjut di sektor perikanan dan pertanian di desa-desa lainnya. Dengan dukungan yang berkelanjutan, hasil dari program ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa secara jangka panjang.

## Kontribusi Penulis

---

Pelaksana kegiatan: RKP, RSD, RRS, D, JAAS, HH; Penyiapan artikel: RKP, RSD, RRS, D; Analisis dampak pengabdian: RKP, RSD, RRS; Penyajian hasil pengabdian: RKP, RSD, RRS, D; Revisi artikel: RKP, RRS, D.

## Konflik Kepentingan

---

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

## Pendanaan

---

Kegiatan ini terlaksana atas pendanaan dari Hibah Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dengan nomor kontrak 1017/UN24.13/AL.04/2024.

## Daftar Pustaka

- Adibrata, S., Dalimunthe, N. P., Lingga, R., & Fatimah, S. (2023). Pendampingan manajemen pembesaran ikan nila di Pokdakan Mina Berkah Mandiri Kabupaten Bangka. *Indonesia Berdaya*, 5(1), 271–278. <https://doi.org/10.47679/ib.2024686>
- Bramantara, E. N., Rokmah, D. O., & Yasin, M. (2024). Menganalisis Potret Pertanian Indonesia Meliputi Tanaman Palawija, Perkebunan, Kehutanan Peternakan dan Perikanan. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11410024>
- Haetami, K., Hasbuna, A., & Junianto. (2020). Teknik Fermentasi sebagai Upaya Pemanfaatan Pering Kelapa untuk Pakan Ikan di Desa Margaasih Kecamatan Cicalengka Kabupaten Bandung. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.24198/mktt.v2i1.24950>
- Handayani, L., Hayati, S., & Widaryati, R. (2021). Kegiatan Budidaya Ikan Nila di Kolam Terpal Untuk Perbaikan Usaha Masyarakat Desa Sembuluh: Program Kemitraan Masyarakat. *Sebatik*, 25(1). <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1216>
- Handoyo, T., Widuri, L. I., & Darsin, M. (2022). Kolam gizi akuaponik untuk ketahanan pangan masyarakat urban kelurahan karangrejo kabupaten jember di masa pandemi Covid-19. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 114–122. <https://doi.org/10.20956/pa.v6i1.12445>
- Hanifadina, Priambodo, O. N., Rachmat, D., & Novrizal, A. (2024). Sistem Akuaponik Cerdas Untuk Ketahanan Pangan Masyarakat Mandiri di Desa Karangasih. *Konferensi Nasional Pengabdian Masyarakat (KOPEMAS)*.
- Hosea, A., Ananditya, D., Ernawati, E., Regata, N., & Dwi, S. (2023). Budidaya Hidroponik Pakcoy (*Brassica Rapa L*) dan Ikan Nila dengan Sistem Aquaponik (Studi Kasus Desa Losari Nganjuk). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 148–154. <https://doi.org/10.55606/nusantara.v3i3.1468>
- Irianti, Kustiani, L., Widyawati, I., Siregar, R., & Ma'ruf, A. (2020). Pelatihan Instalasi Hidroponik Dan Rumah Hijau Untuk Pertanian Pekarangan. *Prosiding Senapati Seminar Nasional*.
- Khastini, R. O., & Munandar, A. (2019). Pelatihan Teknologi Akuaponik Sebagai Solusi Pendukung Ketahanan Pangan Desa Babadsari, Kabupaten Pandeglang, Banten. *Jurnal Pengabdian Dinamika. Jurnal Pengabdian Dinamika*, 6(1), 40–51.
- Leontinus, G. (2022). Program dalam pelaksanaan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGS) dalam hal masalah perubahan iklim di Indonesia. *Jurnal Samudra Geografi*, 5(1), 43–52. <https://doi.org/10.33059/jsg.v5i1.4652>
- Muhtarom, H. Z., Tanjung, A., & Setiawan, R. F. (2023). Peningkatan Kewirausahaan dalam Bidang Pertanian: Strategi Inovatif untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan". *Journal of Community Service*, 1(3), 249–255. <https://doi.org/10.56855/jcos.v1i3.596>
- Nugroho, E., Dewi, R. R. S. P. S., Aisyah, & Handanari, T. (2022). Pemanfaatan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Melalui Budidaya Perikanan Berkelanjutan Menuju Masyarakat Pembudidaya 5.0. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 14(2), 111–119.

- Nurhayati, L., & Wadari, N. S. (2024). Pelatihan Pembuatan Probiotik Untuk Meningkatkan Produktifitas Budidaya Ikan Lele di Desa Balongbendo Sidoarjo. *Adimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 75–84.
- Pertiwi, N. I., & Setyaningsih, A. (2020). Kebijakan food security: arah kebijakan dan strategi ketahanan pangan pemerintah Indonesia. *Journal of Governance Innovation*, 2(1), 77–82. <https://doi.org/10.36636/jogiv.v2i1.394>
- Pratama, S. F., Pasmawati, Khairillah, Y. N., & Fitriagustiani. (2023). Focus Group Discussion Penerapan Bioteknologi dalam Budidaya Ikan sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Perikanan di Kecamatan Anjongan, Kabupaten Mempawah. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(6), 880–888. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i6.5171>
- Purnamasari, T., Eliyana, W., & Amelia, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Pakan Ikan Komersial Terhadap Siklus Ekonomi Pembudidaya Ikan di Kabupaten Seruyan Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Belida Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.59900/pbelida.v3i1.126>
- Ramadhan, G. M. (2021). Pelatihan Pengembangan Sistem Aquaponik Budikdamber Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kecerdasan Ekologis Masyarakat. *Madaniya*, 2(1), 51–59. <https://doi.org/10.53696/27214834.56>
- Ramadhana, S., Ansyari, P., & Fauzana, N. A. (2016). Pemberian Pakan Komersil Dengan Penambahan Probiotik Yang Mengandung *Lactobacillus* sp. Terhadap Kecernaan Dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Fish Scientiae*, 2(4), 178. <https://doi.org/10.20527/fs.v2i4.1173>
- Sara, D. V., Wijayanti, S. W., Rusyana, E., & Najib, J. M. (2022). Memperkuat Ketahanan Pangan Mandiri Melalui Diseminasi Multi Teknik: Budidaya Ikan Dalam Ember Dan Vertikultur Akuaponik. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 249–256. <https://doi.org/10.33830/diseminasiabdimas.v4i2.3693>
- Setiawan, A., Hutagalung, R. A., Mudlofar, F., Salim, R., Warastuti, S., Sarmila, & Susilawati. (2021). Teknik Pembesaran Ikan Baung (*Mystus Nemurus*) dengan Aplikasi Probiotik Guna Mendukung Produktifitas Budidaya Ikan Lokal Ramah Lingkungan (Suistanable Aquaculture) di Unit Pembenihan dan Pendederan Ikan Air Tawar (UPPIAT) Kota Pontianak. *Kapuas: Jurnal Publikasi Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 105–113. <https://doi.org/10.31573/jk.v1i2.351>
- Syamsunarno, M. B., & Sunarno, M. T. D. (2016). Budidaya ikan air tawar ramah lingkungan untuk mendukung keberlanjutan penyediaan ikan bagi masyarakat. *Conference: Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan 2016*.
- Wardono, B., & Prabukusuma, A. S. (2017). Analisis usaha pakan ikan mandiri (kasus pabrik pakan ikan mandiri di Kabupaten Gunungkidul). *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(1), 73. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v6i1.1610>
- Yasa, I. M., Susanto, B., Maharani, B., Yunita, Hidayah, N., Darmawan, E., Setiyowati, A., Ra'uf, S. A., Arif, A. N., & Mubarok, R. G. (2024). Development of fish therapy pond edutourism in Magelang Pine Valley. *Community Empowerment*, 9(11), 1653–1658. <https://doi.org/10.31603/ce.12277>
- Yudawisastra, H. G., Hanim, W., Mardiana, S., Alfiana, Sugiartiningsih, Suparjiman, Sudarto, T., Sudarisman, E., & Noor, H. Q. (2023). Budikdamber akuaponik sebagai strategi ketahanan pangan dan stimulus kewirausahaan saat pandemi

- Covid-19. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 3(2), 162-170.  
<https://doi.org/10.37373/bemas.v3i2.258>
- Yuliana, A. I., Hidayat, R., & Nasirudin, M. (2024). Implementation of aquaponics as an alternative income for Catfish farmers group in Gajah Village, Jombang. *Community Empowerment*, 9(10), 1463-1468. <https://doi.org/10.31603/ce.12215>
- Zubaidah, A., Amir, N. O., Sutarjo, G. A., & Firmandhaka, R. (2021). Peningkatan minat budi daya melalui pelatihan produksi pakan ikan mandiri dan akuaponik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 112.  
<https://doi.org/10.22146/jpkm.50379>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---