

Original Research Paper

## Pendampingan POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark Panembangan dalam Optimalisasi Manajemen Kualitas Air Perikanan untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas

Nabela Fikriyya<sup>1</sup>, Frentina Murti Sujadi<sup>2,4\*</sup>, Adinda Kurnia Putri<sup>1</sup>, Jefri Anjaini<sup>2,4</sup>, Ferry Cahya Raharja<sup>3</sup>, Fatiya Karimah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia;

<sup>2</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia;

<sup>3</sup>Pranata Laboratorium, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia;

<sup>4</sup>Grup Riset Aquadiv, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmi.v8i4.13681>

Situs: Fikriyya, N., Sujadi, F. M., Putri, A. K., Anjaini, J., Raharja, F. C., Karimah, F. (2025). Pendampingan POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark Panembangan dalam Optimalisasi Manajemen Kualitas Air Perikanan untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, (4)

### Article history

Received: 12 November 2025

Revised: 22 November 2025

Accepted: 4 Desember 2025

### \*Corresponding Author:

Frentina Murti Sujadi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia;

Email:

[frentina.murti@unsoed.ac.id](mailto:frentina.murti@unsoed.ac.id)

**Abstract:** Ketahanan pangan daerah sangat ditentukan oleh keberlanjutan produksi perikanan, salah satunya melalui sistem minapadi yang mengintegrasikan budidaya ikan dan padi. Kendala utama yang sering muncul adalah pengelolaan kualitas air yang kurang optimal, sehingga menurunkan produktivitas ikan dan kesehatan ekosistem perairan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Kelompok Pembudidaya Ikan (POKDAKAN) Krido Yuwono Minapadi Technopark Panembangan dalam manajemen kualitas air perikanan guna mendukung ketahanan pangan di Kabupaten Banyumas. Metode pendampingan dilaksanakan secara partisipatif melalui sosialisasi dan pelatihan teori manajemen kualitas air, praktik lapang pengukuran parameter fisika-kimia (pH, oksigen terlarut dan suhu), instalasi perangkat pemantauan sederhana, serta evaluasi peningkatan kompetensi melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 47% ke 76%, penerapan jadwal pemantauan kualitas air secara rutin, serta perbaikan parameter kunci, antara lain stabilitas pH dan mengetahui kondisi kualitas air secara real. Temuan ini menegaskan bahwa pendampingan berbasis partisipasi efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis pembudidaya, menjaga kualitas air budidaya, dan mendukung keberlanjutan sistem minapadi sebagai strategi penguatan ketahanan pangan daerah.

**Keywords:** Manajemen Kualitas Air, Minapadi, Pendampingan Masyarakat, Ketahanan Pangan, Banyumas, Panembangan

## Pendahuluan

Desa Panembangan terletak di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Itu memiliki luas 257,945 hektar, terdiri dari area

pemukiman, persawahan, perkebunan, dan fasilitas umum lainnya (Dinas Pelatihan Pemerintah Kabupaten Banyumas 2024). Sebagian besar penduduknya beragama Islam. Sebagian besar masyarakatnya hidup sebagai petani. Mereka

menggunakan lahan yang subur dan sumber air yang banyak dari Sungai Prukut dan aliran Curug Cipendok untuk bertani dan memancing. Sejak 2019, Desa Panembangan telah menerapkan program *Smart Fisheries Village* (SFV) yang berfokus pada budidaya mina padi, yang menggabungkan perikanan dan pertanian padi dalam satu lahan (Purwanto, 2024). Dengan bantuan program ini, desa meningkatkan pendapatan masyarakat dari sekitar 500 ribu rupiah per bulan menjadi 2,6 juta rupiah per bulan. Selain itu, desa juga membangun wisata edukasi Svarga Mina Padi untuk mendorong pemberdayaan masyarakat dan pengembangan ekonomi lokal (Hariyadi, 2023). Kesuksesan ini adalah hasil dari kontribusi penyuluh perikanan dan dukungan pemerintah dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas sektor perikanan melalui pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan dan penerapan teknologi informasi (Alfizaetin, 2024)

Dengan kondisi geografis yang mendukung dan keberadaan berbagai sumber daya alam, sektor perikanan di Banyumas diharapkan dapat menjadi penyumbang utama bagi ketahanan pangan daerah. Salah satu inovasi yang berkembang di Kabupaten Banyumas adalah POKDAKAN (Kelompok Pembudidaya Ikan) Krido Yuwono Minapadi Technopark di Panembangan, yang berfokus pada pengembangan budidaya ikan secara berkelanjutan dengan menggunakan sistem minapadi, yaitu integrasi antara pertanian padi dan budidaya ikan.

Sistem minapadi ini diyakini memiliki banyak keuntungan karena dapat meningkatkan hasil pertanian dan perikanan secara bersamaan. Dalam sistem ini, ikan dibudidayakan dalam sawah yang juga digunakan untuk menanam padi. Hal ini memberikan keuntungan ganda bagi petani dan pembudidaya ikan, karena selain mendapatkan hasil pertanian padi, mereka juga dapat memperoleh hasil dari budidaya ikan. Namun, meskipun sistem ini memiliki potensi besar, masih terdapat berbagai tantangan dalam implementasinya, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan kualitas air yang optimal.

POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark terletak di Panembangan, Banyumas, dan telah menjalankan kegiatan budidaya ikan dalam sistem minapadi sejak beberapa tahun terakhir. Penggunaan teknologi dalam budidaya ikan di kawasan ini memungkinkan kolaborasi antara sektor pertanian dan perikanan yang dapat

meningkatkan pendapatan petani dan pembudidaya ikan secara bersamaan. Sistem minapadi ini memanfaatkan lahan pertanian padi yang juga dapat dijadikan tempat budidaya ikan sehingga memberikan keuntungan ganda (Lestari, 2017)

Namun meskipun sistem ini memberikan potensi yang besar, pengelolaan kualitas air masih menjadi kendala utama. Faktor-faktor seperti tingginya beban organik, perubahan suhu dan kadar oksigen terlarut yang rendah dalam kolam ikan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Urbasa et al., 2015). Kondisi ini berpotensi menyebabkan stres pada ikan, menurunkan laju pertumbuhannya dan bahkan meningkatkan angka kematian ikan. Oleh karena itu, pengelolaan kualitas air yang baik sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan ekosistem perikanan dan memastikan hasil produksi yang optimal.

Berdasarkan hasil survei awal, terdapat beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark dalam manajemen kualitas air perikanan:

- **Keterbatasan Pengetahuan dan Pengalaman:** Meskipun anggota POKDAKAN memiliki pengalaman dalam budidaya ikan, pengetahuan mengenai pengelolaan kualitas air secara teknis masih terbatas. Hal ini mengarah pada kurangnya pemahaman tentang parameter kualitas air yang harus dipantau, seperti pH, oksigen terlarut, suhu dan amonia.
- **Peralatan Monitoring Kualitas Air yang Terbatas:** Penggunaan alat monitoring kualitas air yang sederhana dan terbatas menyebabkan sulitnya pengendalian terhadap parameter kualitas air. Tanpa peralatan yang memadai, pengelolaan kualitas air tidak dapat dilakukan secara efektif, yang berisiko menurunkan hasil produksi ikan.
- **Fluktuasi Kualitas Air:** Dalam sistem minapadi, fluktuasi kualitas air sering terjadi karena interaksi antara pertanian dan perikanan yang bisa menyebabkan tingginya beban organik di kolam ikan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kadar amonia dan penurunan kadar oksigen terlarut yang sangat memengaruhi kesehatan ikan.
- **Kurangnya Pengawasan dan Pendampingan:** Selama ini, pengawasan terhadap kualitas air di POKDAKAN Krido Yuwono masih dilakukan

secara manual dan sporadis. Tanpa adanya pendampingan secara berkelanjutan, pengelolaan kualitas air cenderung tidak maksimal, sehingga berdampak pada kualitas hasil budidaya ikan yang dihasilkan.

## Metode

Program pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan kualitas air perikanan di POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark di Panembangan. Sebagai upaya untuk meningkatkan ketahanan pangan Kabupaten Banyumas, program ini akan dilaksanakan melalui tahapan yang melibatkan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan berkelanjutan. Metode pelaksanaan program ini dirancang agar solusi yang diberikan dapat diterima dengan baik oleh mitra dan memberikan dampak yang nyata terhadap perbaikan kualitas air serta hasil perikanan dan pertanian.

### *Tahapan Pelaksanaan Program Pengabdian*

#### *a. Sosialisasi*

Sosialisasi merupakan langkah awal yang sangat penting untuk memperkenalkan tujuan, manfaat, dan pendekatan yang akan dilakukan dalam program ini kepada seluruh anggota POKDAKAN Krido Yuwono. Dalam tahap ini, tim pengusul program akan melakukan beberapa aktivitas berikut:

- **Pertemuan Awal dengan POKDAKAN:** Tim pengusul akan mengadakan pertemuan dengan pengurus dan anggota POKDAKAN untuk menjelaskan tujuan pengabdian, kegiatan yang akan dilakukan, serta manfaat yang diharapkan bagi kelompok dan masyarakat.
- **Penyuluhan tentang Pentingnya Kualitas Air:** Tim pengusul akan mengadakan penyuluhan tentang pentingnya pengelolaan kualitas air dalam sistem minapadi. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran anggota POKDAKAN mengenai dampak kualitas air terhadap kesehatan ikan dan hasil pertanian padi. Penyuluhan ini juga akan mencakup pengenalan parameter kualitas air yang harus dipantau seperti pH, suhu, oksigen terlarut, dan amonia.
- **Penyampaian Jadwal Pelatihan dan Penerapan Teknologi:** Dalam pertemuan ini,

tim pengusul juga akan menyampaikan jadwal pelatihan dan teknologi yang akan diterapkan dalam program pengabdian.

#### *b. Pelatihan*

Pelatihan adalah tahapan kunci dalam meningkatkan kapasitas anggota POKDAKAN dalam mengelola kualitas air secara mandiri. Pelatihan ini akan dilakukan dalam beberapa sesi yang meliputi materi teoretis dan praktik langsung, dengan fokus pada topik-topik berikut:

- **Pelatihan Pengelolaan Kualitas Air:** Pelatihan ini akan mencakup pemahaman dasar mengenai kualitas air, parameter yang perlu diperhatikan, dan teknik-teknik pengelolaan kualitas air yang efektif. Peserta akan dilatih untuk memahami bagaimana kualitas air dapat mempengaruhi hasil perikanan dan pertanian serta cara mengontrolnya agar tetap optimal.
- **Pengenalan dan Penggunaan Peralatan Monitoring Kualitas Air:** Pelatihan ini bertujuan agar anggota POKDAKAN dapat memahami cara menggunakan alat-alat monitoring kualitas air secara efektif, seperti alat pengukur pH, oksigen terlarut, suhu, dan amonia. Selain itu, pelatihan juga akan mencakup cara pengoperasian alat monitoring berbasis sensor digital yang dapat memberikan data secara real-time.
- **Praktikum Penerapan Teknologi:** Setelah pelatihan teori, anggota POKDAKAN akan diberi kesempatan untuk mempraktikkan penggunaan alat monitoring kualitas air di lapangan. Anggota akan langsung terlibat dalam pemantauan kualitas air di kolam ikan, sehingga mereka dapat merasakan manfaat dan cara menggunakan teknologi tersebut secara langsung.

#### *c. Penerapan Teknologi*

Setelah pelatihan, tahap berikutnya adalah penerapan teknologi yang akan membantu anggota POKDAKAN dalam pengelolaan kualitas air secara lebih efisien. Penerapan teknologi ini mencakup beberapa aspek sebagai berikut:

- **Penerapan Alat Monitoring Kualitas Air:** Pada tahap ini, tim pengusul akan memberikan alat monitoring kualitas air berbasis sensor digital yang dapat mengukur

berbagai parameter kualitas air secara real-time. Anggota POKDAKAN akan diberi pelatihan tambahan untuk mengoperasikan alat tersebut dan memahami data yang dihasilkan. Mereka akan melakukan pemantauan kualitas air secara mandiri dan mendeteksi perubahan yang perlu segera diperbaiki.

- **Pendampingan dalam Pengelolaan Kualitas Air:** Tim pengusul akan mendampingi anggota POKDAKAN dalam memonitor kualitas air menggunakan teknologi yang telah diperkenalkan. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengelolaan kualitas air berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang diinginkan.

#### *Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program*

Partisipasi mitra sangat penting untuk keberhasilan pelaksanaan program ini. Oleh karena itu, dalam setiap tahapan kegiatan, POKDAKAN Krido Yuwono akan dilibatkan aktif. Berikut adalah cara-cara partisipasi mitra dalam pelaksanaan program:

- **Keterlibatan dalam Sosialisasi:** Seluruh anggota POKDAKAN akan diajak untuk aktif dalam pertemuan sosialisasi. Mereka akan diberi kesempatan untuk bertanya, memberikan masukan, dan menyampaikan harapan terkait program yang akan dilaksanakan.
- **Partisipasi dalam Pelatihan:** Anggota POKDAKAN diwajibkan untuk mengikuti pelatihan yang diberikan. Mereka akan terlibat langsung dalam setiap sesi pelatihan, baik teori maupun praktik. Anggota juga akan didorong untuk berdiskusi dan berbagi pengalaman mengenai pengelolaan kualitas air yang sudah diterapkan di lapangan.
- **Praktik Penggunaan Teknologi:** Selama penerapan teknologi monitoring kualitas air, anggota POKDAKAN akan dilibatkan dalam proses penggunaan alat monitoring dan penerapan sistem biofilter. Mereka akan bekerja sama dengan tim pengusul dalam

menerapkan teknologi dan melakukan pemantauan rutin.

- **Pengawasan Mandiri:** Setelah pelatihan dan penerapan teknologi, anggota POKDAKAN akan diharapkan dapat mengelola kualitas air secara mandiri dengan dukungan pendampingan berkelanjutan. Partisipasi aktif anggota POKDAKAN dalam pemantauan dan pengelolaan kualitas air akan sangat penting agar mereka bisa mengadopsi teknologi ini secara permanen.

#### *Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program*

Evaluasi dan pemantauan pelaksanaan program dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa solusi yang diberikan dapat efektif mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra dan memberikan dampak yang positif. Proses evaluasi ini mencakup beberapa aspek sebagai berikut:

- **Evaluasi Tahapan Program:** Evaluasi dilakukan setiap satu bulan sekali dalam tiga bulan untuk menilai apakah setiap tahapan program, seperti pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan, telah dilaksanakan sesuai dengan rencana dan mencapai hasil yang diharapkan. Tim pengusul akan mengevaluasi sejauh mana pengetahuan anggota POKDAKAN telah meningkat dan apakah alat monitoring kualitas air serta sistem biofilter telah diterapkan dengan benar.
- **Penilaian Dampak Terhadap Kualitas Air:** Tim pengusul akan melakukan pemantauan kualitas air di kolam ikan untuk mengevaluasi apakah penerapan teknologi monitoring dan biofilter telah memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas air. Data yang dikumpulkan selama pemantauan akan digunakan untuk menilai perbaikan kualitas air, termasuk pengurangan kadar amonia dan peningkatan kadar oksigen terlarut.
- **Evaluasi Keberlanjutan Program:** Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan

bawa program ini dapat berkelanjutan setelah kegiatan selesai. Tim pengusul akan melakukan pendampingan lanjutan kepada anggota POKDAKAN dan mengevaluasi apakah mereka dapat mengelola kualitas air secara mandiri. Evaluasi ini akan mencakup aspek kemampuan anggota POKDAKAN dalam memonitor kualitas air dan mengatasi masalah yang muncul secara efisien.

- **Pemantauan Berkelanjutan:** Setelah selesai, kegiatan pemantauan berkelanjutan akan dilakukan untuk memastikan keberhasilan program jangka panjang. Tim pengusul akan memberikan dukungan minimal sekali setiap 6 bulan setelah program selesai untuk memastikan bahwa anggota POKDAKAN terus mengelola kualitas air dengan baik dan memperoleh hasil yang optimal.

## Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1. Kuisioner Pre-test**

Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Seberapa tingkat pemahaman Anda tentang pH atau keasaman air ?										
Seberapa Penting pH bagi ikan di kolam?										
Seberapa pentingkah kandungan oksigen (terlarut) bagi ikan ?										
Apakah suhu sangat penting bagi ikan?										
Seberapa penting kualitas/ kondisi air harus dipantau dalam kegiatan budidaya ?										

Keterangan:- Skala 1-2: Sangat Tidak Paham / Sangat Tidak Penting

- Skala 3-4 : Tidak Paham / Kurang Penting
- Skala 5-6 : Cukup Paham / Cukup Penting
- Skala 7-8 : Paham / Penting
- Skala 9-10 : Sangat Paham / Sangat Penting



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Terkait Manajemen Kualitas air dan Pengenalan Alat

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas air dalam budidaya ikan di kelompok perikanan POKDAKAN di Kabupaten Banyumas melalui penerapan teknologi monitoring kualitas air dan biofilter. Kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan: pelatihan anggota POKDAKAN, penerapan teknologi monitoring kualitas air, serta pendampingan rutin untuk memastikan keberlanjutan program.

1. **Pelatihan dan Sosialisasi:** Pelatihan dilaksanakan pada bulan pertama, yang meliputi materi tentang teknik monitoring kualitas air dan pengelolaan biofilter. Sebanyak 20 anggota POKDAKAN hadir dan mengikuti seluruh materi yang disampaikan. Sebelum dilaksanakan kegiatan ini, terlebih dahulu dilakukan pre-test yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari sasaran kegiatan yakni Anggota POKDAKAN Krido Yuwono. Kegiatan Pre-test dilakukan menggunakan kuisioner dengan pertanyaan seperti pada Tabel 1.

Selanjutnya pelatihan dilakukan dengan cara sosialisasi terlebih dahulu terkait manajemen kualitas air bagi kolam budidaya seperti faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi produktivitas budidaya antara lain pH, oksigen terlarut (DO) dan suhu yang dilanjutkan dengan diskusi interaktif.



Gambar 2. Penyerahan Alat Pengukur Kualitas Air

Kemudian pelatihan dilanjutkan dengan pengenalan alat-alat atau instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas air kolam. Pengenalan alat dilakukan mulai dari proses kalibrasi, mengenalkan SOP alat dan praktik pengukuran. Kegiatan sosialisasi tersebut dilakukan oleh tim pengabdian yang dihadiri oleh 20 anggota POKDAKAN hadir dan mengikuti seluruh materi yang disampaikan.

2. **Penerapan Teknologi:** Setelah pelatihan, anggota POKDAKAN mulai menerapkan teknologi monitoring dan pada kolam ikan mereka menggunakan instrumen pengukuran kualitas air berupa yang dapat mengukur oksigen terlarut, pH, dan suhu air.
3. **Pendampingan:** Tim pengusul melakukan pendampingan rutin setiap dua minggu untuk memastikan alat berjalan dengan baik dan memberikan solusi terhadap masalah yang muncul, seperti pengaturan aerasi. Tim pengabdian melakukan monitoring kegiatan tersebut dengan cara melihat catatan hasil pengukuran kolam air untuk selanjutnya berdiskusi dengan anggota pokdakan terkait hasil yang telah dicatat untuk menyimpulkan kualitas air di kolam sasaran pengabdian. Pada saat kegiatan pendampingan terakhir anggota pokdakan akan kembali diberikan pertanyaan yang sama dengan yang telah diujikan pada kegiatan sosialisasi dan pelatihan guna melihat perubahan keterampilan dan pemahaman terkait manajemen kualitas air dan penggunaan instrumen pengukur kualitas air.



Gambar 3. Pendampingan Pengukuran Kualitas Air Kolam Budidaya

#### Evaluasi Tahapan Program

Pelaksanaan program berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Pada tahapan pelatihan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, dengan rata-rata skor pemahaman materi meningkat dari 47% (pra) menjadi 76% (pasca pelatihan). Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman yang menunjukkan efektivitas kegiatan pelatihan pelatihan efektif dalam meningkatkan pengetahuan anggota POKDAKAN mengenai pengelolaan kualitas air dan penerapan teknologi yang tepat.

Pada penerapan teknologi, 100% kolam ikan yang disasar berhasil memasang alat sensor untuk memonitor kualitas air, seperti DO, suhu dan pH, serta untuk menjaga kestabilan lingkungan kolam. Selain itu, efektivitas perbaikan kualitas air pada kolam minapadi ini sejalan dengan prinsip bioremediasi oleh bakteri indigenus. Sujadi *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa bakteri *Rhodococcus erythropolis* dan bakteri lokal memiliki kemampuan tinggi dalam mendegradasi polutan organik dan hidrokarbon, sehingga mendukung stabilisasi parameter kualitas air dalam sistem perairan budidaya. Keberhasilan penerapan teknologi ini didukung oleh pendampingan rutin yang diberikan oleh tim pengusul. Meskipun demikian, terdapat beberapa tantangan dalam hal kalibrasi alat sensor yang membutuhkan perhatian lebih pada tahap selanjutnya.

### *Evaluasi Keberlanjutan Program*

Keberlanjutan program menjadi fokus utama pada tahapan evaluasi akhir. Setelah penerapan teknologi, sebagian besar anggota POKDAKAN dapat mengelola kualitas air secara mandiri, dengan 80% anggota mampu mengoperasikan alat dan melakukan pemeliharaan dasar. Namun, masih terdapat yang membutuhkan pendampingan lanjutan, terutama dalam hal kalibrasi alat dan troubleshooting saat terjadi masalah. Secara keseluruhan, program ini dapat berkelanjutan dengan dukungan pendampingan minimal sekali setiap bulan atau setiap tiga bulan sesuai dengan kegiatan/siklus budidaya ikan untuk melihat korelasi peningkatan pemahaman dan keterampilan penggunaan instrumen pengukur kualitas air terhadap produktivitas anggota pokdakan yang dilihat dari peningkatan produksi ikan. Selain itu, skema pendanaan untuk pemeliharaan alat dan pengadaan suku cadang dapat dijalankan melalui kontribusi anggota yang disepakati bersama.

Permasalahan terkait kalibrasi alat yang rumit perlu dijadikan evaluasi untuk keberlanjutan program yang dapat diatasi dengan membuat poster / video tutorial yang lebih mudah untuk dipahami oleh sasaran pengabdian

### **Kesimpulan**

Pengabdian kepada masyarakat di POKDAKAN Krido Yuwono Minapadi Technopark Panembangan berhasil meningkatkan kualitas air dalam budidaya ikan melalui penerapan teknologi monitoring kualitas air dan biofilter. Hasil pelaksanaan program menunjukkan peningkatan pengetahuan anggota POKDAKAN dari 47% menjadi 76%, dengan 100% kolam berhasil memasang alat monitoring dan menerapkan biofilter. Meskipun 80% anggota mampu mengoperasikan alat dan melakukan pemeliharaan dasar secara mandiri, 20% masih membutuhkan pendampingan lanjutan, terutama dalam kalibrasi alat. Luaran yang dicapai mencakup publikasi artikel ilmiah yang sedang diselesaikan, presentasi seminar yang diterima, serta video profil

hasil pengabdian. Program ini efektif dalam mendukung ketahanan pangan di Kabupaten Banyumas, dengan rencana pelatihan lanjutan dan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan hasil yang diperoleh.

### **Saran**

Berdasarkan hasil kegiatan pendampingan optimalisasi manajemen kualitas air pada sistem minapadi di POKDAKAN Krido Yuwono, beberapa rekomendasi strategis dapat diajukan. Pertama, diperlukan penguatan keberlanjutan program melalui pendampingan teknis berkala, khususnya terkait kalibrasi alat sensor dan interpretasi data kualitas air agar mitra mampu melakukan pengelolaan secara mandiri dan konsisten. Kedua, disarankan pengembangan sistem monitoring terintegrasi berbasis digital (misalnya pencatatan data berbasis aplikasi sederhana) untuk meningkatkan akurasi dokumentasi dan evaluasi tren kualitas air jangka panjang. Ketiga, kegiatan serupa perlu direplikasi pada kelompok minapadi lain di wilayah Kabupaten Banyumas sebagai model pemberdayaan berbasis teknologi yang adaptif terhadap kondisi lokal.

Selain itu, penelitian selanjutnya perlu mengkaji hubungan kuantitatif antara stabilitas parameter kualitas air (pH, DO, suhu, dan amonia) dengan produktivitas ikan dan hasil padi secara simultan untuk memperkuat kontribusi ilmiah program ini terhadap pengembangan akuakultur berkelanjutan. Integrasi aspek sosial-ekonomi, seperti peningkatan pendapatan dan efisiensi biaya produksi, juga direkomendasikan untuk memperluas dampak pengabdian secara komprehensif dan terukur.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, Khususnya Universitas Jenderal Soedirman yang telah membiayai pengabdian dengan skema Penerapan Ipteks tahun 2025, nomor kontrak 16.19/UN23.34/PM.01/V/2025. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Kelompok Krido Yuwono Mina Padi Technopark Desa Panembangan yang telah aktif berpartisipasi dalam kegiatan ini serta

kepada semua pihak yang terlibat dalam mendukung kelancaran program ini. Tanpa kontribusi dan partisipasi dari semua pihak maka keberhasilan program ini tidak akan tercapai. Semoga kerjasama ini dapat terus berlanjut demi keberlanjutan program.

*Tancap Di Desa Toulimembet Danau Tondano (Water Quality Impact on Fish Cultured in Stick Net Cage in Toulimembet Village Lake Tondano).*

## Daftar Pustaka

Alfizaetin, Fika. 2024. *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PROGRAM SMART FISHERIES VILLAGE (DESA PANEMBANGAN, KECAMATAN CILONGOK, KABUPATEN BANYUMAS)*. Purwokerto.

Dinas Pelatihan Pemerintah Kabupaten Banyumas. 2024. “Profil Desa Panembangan.” : 1-1.

Hariyadi, Bagus Reza. 2023. 1 *Strategi Pengembangan Wisata Svarga Mina Padi Menuju Smart Fisheries Village (SFV) Panembangan*. 1st ed. ed. Dian Bayu Firmansyah. Purwokerto: UNSOED Press.

Lestari, Sri; Budhi, Oki. 2017. “Pertanian Dan Budidaya Ikan Mina Padi :’Satu Hektar Lahan Bisa Dapat Omset 120 Juta’.” <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-41481560>: 1–2.

Purwanto, Puji. 2024. “SFV Mina Padi Panembangan, Mengoptimalkan Potensi Ekonomi Mewujudkan Desa Mandiri.” <https://banyumas.suaramerdeka.com/ekonomi/0913400762/sfv-mina-padi-panembanganmengoptimalkan-potensi-ekonomi-mewujudkan-desa-mandiri?: 1–1.>

Sujadi, F.M., Yahya, Kurniawan, A. & Amin, A.A. (2020). Lubricant oil bioremediation by *Rhodococcus erythropolis* bacteria and indigenous bacteria isolated from water contaminated with lubricant oil. *Research Journal of Life Science*, 7(1): 62-74. [https://doi.org/10.21776/ub.rjls.2020.007.01.7.](https://doi.org/10.21776/ub.rjls.2020.007.01.7)

Urbasa, Pilipus A, Suzanne L Undap, and Robert J Rompas. 2015. 3 Jurnal Budidaya Perairan Januari *Dampak Kualitas Air Pada Budi Daya Ikan Dengan Jaring*