



Education and Training for Fish Farmers in East Sinjai District, South Sulawesi on the Use of Equipment and Monitoring of Water Quality in Ponds

Fina Fatwasari, Dewi Virgiastuti Jarir, Muh. Afif Bafdah

*Corresponding author email: dewivirgiastuti@gmail.com

Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Cahaya Prima, Kabupaten Bone- Indonesia. 92711

ABSTRACT

East Sinjai District is one of the main aquaculture centers in Sinjai Regency, South Sulawesi, with milkfish (*Chanos chanos*) and whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) as its primary commodities. However, pond productivity remains fluctuating due to unstable water quality and the limited ability of farmers to independently monitor environmental parameters. This community service program aimed to enhance the capacity of local fish farmers through education and training on the use of water quality measuring instruments (thermometer, pH meter, and refractometer) as well as pond water quality monitoring techniques. The activity was conducted on September 12, 2025, in East Sinjai District, involving ten (10) fish farmers and lasting for four weeks. The method used was a participatory approach, covering stages of socialization, training, field practice, and mentoring. Farmers were trained to use simple measuring tools such as thermometers, pH meters, and refractometers, and were taught calibration procedures, data recording, and interpretation of measurement results. The results showed improved farmers' skills in monitoring key water quality parameters (temperature, pH, and salinity), as evidenced by water quality monitoring conducted by five (5) participants. This program successfully enhanced farmers' awareness, technical skills, and independence in maintaining pond environmental quality. Furthermore, it holds potential for sustainability through the formation of independent farmer groups and continued training on waste management and eco-friendly aquaculture technologies.

Keywords: Community service, Aquaculture, Water quality, Pond farmers, Sustainability

ABSTRAK

Kecamatan Sinjai Timur merupakan salah satu sentra budidaya tambak di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, dengan komoditas utama ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Namun, produktivitas tambak masih fluktuatif akibat kualitas air yang tidak stabil dan rendahnya kemampuan petambak dalam melakukan pemantauan parameter lingkungan secara mandiri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petambak melalui edukasi dan pelatihan mengenai penggunaan alat ukur Kualitas air (termometer, pH meter, dan refraktometer) serta teknik monitoring kualitas air tambak. Kegiatan dilaksanakan pada 12 September 2025 di Kecamatan Sinjai Timur, diikuti oleh 10 (sepuluh) orang petambak dan berlangsung selama empat minggu. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif, mencakup tahap sosialisasi, pelatihan, praktik lapangan, serta pendampingan. Petambak dilatih menggunakan alat ukur sederhana seperti termometer, pH meter, dan refraktometer, serta diajarkan cara kalibrasi, pencatatan, dan interpretasi hasil pengukuran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kemampuan petambak dalam memantau parameter kualitas air utama (suhu, pH, dan salinitas) ditandai dengan adanya hasil monitoring pengukuran Kualitas Air yang dilakukan oleh 5 (lima) orang petambak. Program ini terbukti meningkatkan kesadaran,



keterampilan, dan kemandirian petambak dalam menjaga kualitas lingkungan tambak. Kegiatan ini berpotensi berkelanjutan melalui pembentukan kelompok petambak mandiri dan pelatihan lanjutan terkait pengelolaan limbah tambak dan penerapan teknologi ramah lingkungan.

Kata kunci: Pengabdian masyarakat, Perikanan budidaya, Kualitas air, Petambak, Keberlanjutan

Pendahuluan

Kecamatan Sinjai Timur merupakan salah satu sentra budidaya tambak di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, dengan komoditas utama ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Meskipun kegiatan budidaya telah menjadi mata pencaharian utama masyarakat, produktivitas tambak masih tergolong fluktuatif. Salah satu penyebab utamanya adalah kualitas air tambak yang tidak stabil akibat kurangnya pemahaman dan keterampilan petambak dalam melakukan pemantauan parameter lingkungan secara mandiri. Kondisi ini sering menimbulkan gangguan pertumbuhan, peningkatan mortalitas, serta risiko serangan penyakit pada ikan dan udang.

Pemantauan kualitas air merupakan aspek penting dalam menjaga keberhasilan usaha budidaya perikanan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengukuran parameter kualitas air secara rutin seperti suhu, pH, dan salinitas dapat menjaga keseimbangan ekosistem tambak dan mendorong peningkatan hasil produksi (Hasidu *et al.*, 2022; Prasetya *et al.*, 2022). Namun, di Kecamatan Sinjai Timur, sebagian besar petambak belum terbiasa menggunakan alat ukur kualitas air atau mencatat hasil pengamatan secara sistematis. Kurangnya keterampilan teknis ini menjadi salah satu faktor penghambat dalam penerapan manajemen kualitas air yang efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petambak melalui edukasi dan pelatihan mengenai penggunaan alat ukur serta teknik monitoring kualitas air tambak. Melalui kegiatan ini, diharapkan petambak dapat memahami pentingnya pengelolaan kualitas air, mampu melakukan pengukuran secara mandiri, dan menerapkan hasil pengamatan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha budidaya perikanan.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Jumat, 12 September 2025, di Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan (Gambar 1). Kegiatan diikuti oleh 10 orang petambak yang aktif membudidayakan ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Program ini berlangsung selama empat minggu, mencakup tahap sosialisasi, pelatihan, praktik lapangan, serta pendampingan intensif.



Gambar 1. Lokasi Tambak Praktik

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif, dimana petambak terlibat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Tahapan kegiatan meliputi:

1. Persiapan, meliputi survei lokasi tambak untuk mengidentifikasi kondisi awal dan koordinasi dengan Pemerintah Desa serta Dinas Perikanan Kabupaten Sinjai.
2. Sosialisasi, berupa penyampaian materi mengenai pentingnya kualitas air bagi produktivitas tambak dan penjelasan parameter utama yang perlu dipantau (suhu, pH, salinitas). (Gambar 2)



Gambar 2. Sosialisasi

3. Pelatihan, mencakup demonstrasi dan praktik penggunaan alat ukur kualitas air sederhana seperti termometer, pH meter, dan refraktometer, serta pelatihan kalibrasi dan pencatatan data hasil pengukuran. (Gambar 3)



Gambar 3. Demonstrasi Penggunaan Alat KA

4. Praktik Lapangan, di mana peserta melakukan pengukuran langsung di tambak masing-masing dan mencatat hasilnya dalam tabel monitoring mingguan.



Gambar 4. Pendampingan pengukuran Langsung oleh Petambak

5. Pendampingan dan Monitoring, dilakukan selama empat minggu untuk memastikan konsistensi pencatatan kualitas air serta membantu peserta dalam menganalisis hasil pengukuran dan menentukan tindakan korektif.

Metode ini dirancang agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga mampu menerapkan secara mandiri teknik monitoring kualitas air yang sesuai dengan kondisi tambak mereka.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Jumat, 12 September 2025 di Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, diikuti oleh 10 orang petambak yang

membudidayakan ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Program ini mendapat dukungan dari pemerintah desa, kecamatan, dan Dinas Perikanan Kabupaten Sinjai sehingga dapat terlaksana dengan baik.

Hasil survei awal menunjukkan bahwa sebagian besar tambak di lokasi kegiatan memiliki sistem saluran yang menggabungkan inlet (saluran masuk) dan outlet (saluran keluar). Dengan kondisi tersebut, air yang masuk ke dalam tambak tidak sepenuhnya baru, melainkan bercampur dengan air buangan dari tambak lain. Hal ini menimbulkan permasalahan serius berupa penurunan kualitas air, ditandai dengan nilai pH rendah serta tingkat kekeruhan yang tinggi. Kondisi ini diperparah oleh akumulasi bahan organik dan sisa pakan yang ikut terbawa dalam aliran air, sebagaimana dilaporkan dalam literatur bahwa sistem sirkulasi yang tidak terpisah dapat mengurangi kualitas lingkungan budidaya (Boyd & Tucker, 2015; FAO, 2020).

Pada tahap sosialisasi, petambak mendapatkan pemahaman mengenai pentingnya sistem saluran yang ideal, di mana sebaiknya saluran masuk dipisahkan dari saluran keluar untuk mencegah kontaminasi silang seain itu petambak mendapatkan pemahaman mengenai parameter kualitas air penting seperti suhu, pH, dan salinitas. Sebelum kegiatan, hanya sekitar 30% peserta yang memahami standar kualitas air. Setelah penyampaian materi dan diskusi interaktif, lebih dari 80% peserta mampu menyebutkan parameter kualitas air serta menjelaskan pengaruhnya terhadap pertumbuhan bandeng dan udang vaname. Edukasi semacam ini sangat penting untuk meningkatkan kapasitas petambak tradisional yang umumnya belum terbiasa melakukan monitoring kualitas air (Syamsuddin *et al.*, 2021).

Pelatihan penggunaan alat ukur sederhana (termometer, pH meter, dan refraktometer) menjadi salah satu capaian penting. Sebagian besar petambak baru pertama kali menggunakan alat tersebut. Setelah demonstrasi dan simulasi, petambak mampu mengoperasikan alat secara mandiri dengan tingkat keberhasilan lebih dari 80%. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tepat guna dapat diterima dengan baik oleh masyarakat pesisir jika disertai pendampingan (Irianto & Akbar, 2019)

Pada praktik lapangan, peserta melakukan pengukuran langsung pada tambak. Rata-rata hasil pengukuran (Tabel 1) di lima lokasi menunjukkan suhu relatif stabil (27–30 °C), pH 6,8–7,4 serta salinitas 20–30 ppt.

Tabel 1. Monitoring Kualitas Air

Pengamatan	Hasil		
	Suhu (° C)	pH	Salinitas (ppt)
Bapak Mustaring			
Minggu ke-1	27	6,8	20
Minggu ke-2	29	7	25
Minggu ke-3	29	7,4	23
Minggu ke-4	28	6,8	28
Bapak Syahrul			
Minggu ke-1	28	6,9	27
Minggu ke-2	29	6,7	25
Minggu ke-3	27	7,2	23
Minggu ke-4	29	7,4	20
Bapak Sa'dang			
Minggu ke-1	28	7	27
Minggu ke-2	27	6,8	29
Minggu ke-3	29	7,2	30
Minggu ke-4	28	6.9	28
Bapak Abdullah			
Minggu ke-1	30	6.7	24
Minggu ke-2	28	7	27
Minggu ke-3	28	6,9	28
Minggu ke-4	28	7.4	29
Bapak Ahmad Yani			
Minggu ke-1	28	7	24
Minggu ke-2	30	7,4	27
Minggu ke-3	29	7	30
Minggu ke-4	30	7,2	29

Keterangan: Data Lapangan (2025)

Monitoring kualitas air dilakukan selama empat (4) minggu dengan pencatatan rutin yang dilaksanakan satu kali dalam setiap minggu. Keterbatasan jumlah alat ukur yang tersedia membuat pengukuran tidak dapat dilakukan setiap hari, sehingga diputuskan untuk menggunakan metode sampling mingguan sebagai solusi praktis.

Melalui diskusi mingguan, petambak mulai mengadopsi strategi sederhana seperti pergantian air lebih sering, pengaturan pakan, dan penambahan aerasi. Beberapa petambak melaporkan adanya perbaikan dalam pertumbuhan ikan bandeng dan udang vaname, serta penurunan angka kematian. Hal ini mendukung penelitian yang menyatakan bahwa monitoring kualitas air yang konsisten mampu meningkatkan produktivitas tambak (Hasidu *et al.*, 2022; Prasetya *et al.*, 2022)

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan perilaku petambak. Penerapan monitoring sederhana berbasis partisipatif menjadikan petambak lebih mandiri dalam mengelola tambaknya. Program serupa terbukti relevan untuk mendukung

keberlanjutan budidaya perikanan di kawasan pesisir (Faridah-Hanum *et al.*, 2014; Suryaningrum *et al.*, 2020)

Kegiatan edukasi dan pelatihan yang diberikan kepada para petambak di Kecamatan Sinjai Timur, Sulawesi Selatan, khususnya terkait penggunaan alat ukur dan pemantauan kualitas air tambak, telah menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan pengamatan lapangan, petambak mampu mencatat parameter utama kualitas air, yaitu suhu, pH, dan salinitas, secara rutin selama empat minggu.

Kesimpulan

Kegiatan edukasi dan pelatihan bagi petambak di Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penggunaan peralatan pengukuran kualitas air sederhana. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa petambak mampu melakukan monitoring parameter utama (suhu, pH, dan salinitas) secara mandiri dan rutin. Penerapan pencatatan kualitas air terbukti mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan tambak, seperti pergantian air yang lebih teratur, pengaturan pakan, dan penerapan manajemen lingkungan yang lebih baik.

Secara umum, program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas petambak dan mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan bandeng dan udang vaname. Kegiatan ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan melalui pembentukan kelompok petambak mandiri yang rutin melakukan monitoring kualitas air serta berbagi hasil pengukuran dengan penyuluh perikanan setempat. Ke depan, rencana tindak lanjut mencakup pelatihan lanjutan mengenai pengelolaan limbah tambak dan penerapan teknologi ramah lingkungan untuk mendukung keberlanjutan produksi perikanan pesisir.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada kepada Pemerintah Kecamatan Sinjai Timur dan Dinas Perikanan Kabupaten Sinjai atas dukungan dan fasilitasi yang telah diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada para petambak di Kecamatan Sinjai Timur yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga monitoring kualitas air tambak.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Universitas Cahaya Prima yang memberikan motivasi serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan pendanaan dan sarana prasarana dalam kegiatan ini. Tanpa kontribusi semua pihak, kegiatan pengabdian

ini tidak akan berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

Daftar Pustaka

- Ahmed, N., & Turchini, G. M. (2021). Recirculating aquaculture systems: Environmental issues and management strategies. *Reviews in Aquaculture*, 13(1), 322–339. <https://doi.org/10.1111/raq.12470>
- Boyd, C. E., & Tucker, C. S. (2015). *Pond Aquaculture Water Quality Management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5407-3>
- FAO. (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
- Faridah-Hanum, I., Latiff, A., Hakeem, K. R., & Ozturk, M. (Eds.). (2014). *Mangrove Ecosystems of Asia: Status, Challenges and Management Strategies*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8582-7>
- Hasidu, F., Prasetya, A., Maharani, M., Syaiful, M., & Analuddin, K. (2022). Allometric Model, Aboveground Biomass and Carbon Sequestration of Natural Regeneration of *Avicennia lanata* (Ridley). *HAYATI Journal of Biosciences*, 29(3), 399–408. <https://doi.org/10.4308/hjb.29.3.399-408>
- Hossain, M. S., Uddin, M. J., & Rahman, M. M. (2018). Water quality parameters and growth performance of shrimp in coastal aquaculture. *Journal of Aquatic Science*, 3(2), 45–53. <https://doi.org/10.11648/j.aas.20180302.12>
- Irianto, H. E., & Akbar, H. (2019). Teknologi tepat guna untuk peningkatan produktivitas perikanan budidaya. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 25–36. <https://doi.org/10.15578/jppk.v13i1.789>
- Kharisma, R., Nuraini, R., & Wulandari, A. (2020). Analisis kualitas air tambak tradisional di pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 25(2), 115–124. <https://doi.org/10.15578/jipt.v25i2.452>
- Lestari, N. I., & Suprpto, D. (2019). Hubungan kualitas air dengan kelangsungan hidup udang vaname di tambak intensif. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(2), 145–152. <https://doi.org/10.19027/jai.18.2.145-152>
- Nguyen, T. H., & Le, T. A. (2021). Community-based aquaculture management in Southeast Asia: Lessons learned and future prospects. *Aquaculture International*, 29(5), 2021–2037. <https://doi.org/10.1007/s10499-021-00688-0>
- Prasetya, A., Hasidu, L. O. A. F., Maharani, M., Kasim, M., & Mustasim, M. (2022). Pendugaan Thermal Front sebagai Indikator Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda. *Jurnal Airaha*, 11(2), 297–303. <https://doi.org/10.15578/ja.v11i02.372>
- Syamsuddin, M., Arifuddin, M., & Baso, A. (2021). Peningkatan kapasitas petambak melalui pelatihan pengelolaan kualitas air tambak di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Perikanan*, 2(1), 12–20. <https://doi.org/10.15578/jpkmp.v2i1.642>
- Suryaningrum, T. D., Widodo, M. S., & Putri, K. (2020). Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pengelolaan kualitas air tambak. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 15(1), 59–72. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v15i1.894>
- Yuniarti, S., Dewi, P. K., & Raharjo, S. (2023). Application of water quality monitoring for sustainable shrimp aquaculture in Indonesia. *Aquaculture Reports*, 30, 101585. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2023.101585>