

Partisipasi Kelompok Bahari Jaya Dalam Implementasi Teknologi Bioflok Pada Usaha Budidaya Udang Vaname Di Desa Soropia

Nurdiana Azis^{1*}, Sarini Yusuf², Pono Suderajad³

^{1,2}Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Jl.HEA Mokodompit Kendari, Indonesia

³Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Avicenna, Jln Wayong By Pass Kel Lepo Lepo Kendari, Indonesia

Email: nurdiana@uho.ac.id^{1*}

Abstrak

Desa Soropia memiliki potensi usaha budidaya yang strategis, dengan kondisi topografi wilayah daratan Desa Soropia yang berbatasan langsung dengan perairan laut dalam dan adanya Teluk Soropia. Selain ketersediaan air laut jernih yang melimpah, juga karena sumber air belum tercemar. Kelompok Bahari Jaya adalah kelompok yang menjadi mitra sasaran dalam pelaksanaan PKM ini yang beranggotakan 10 orang. Masalah prioritas adalah anggota kelompok belum memiliki keterampilan dalam operasional usaha budidaya udang melalui teknologi bioflok, karena bisa menjadi alternatif dalam diversifikasi usaha dan sumber pendapatan baru bagi anggota kelompok, dan yang paling penting bahwa teknologi bioflok sangat menarik karena bisa diterapkan untuk skala rumah tangga. Metode yang diterapkan dalam mengatasi permasalahan mitra adalah Metode Participatory Action Research (PAR) dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses belajar dan penerapan teknologi. Dengan memberikan pelatihan, pendampingan dan kerjasama aktif. Setelah pelaksanaan kegiatan, diperoleh hasil bahwa bentuk partisipasi berupa keterlibatan aktif dalam pelatihan dan penyuluhan, kontribusi tenaga dan sumber daya lokal, kerja sama dalam kegiatan demonstrasi, menjadikan kolam mereka sebagai lokasi percontohan bioflok udang vaname, pelaporan rutin perkembangan budidaya. Sehingga anggota kelompok Bahari Jaya mulai mampu mengelola sistem bioflok secara mandiri, termasuk fermentasi probiotik dan kontrol harian kualitas air. Partisipasi aktif Kelompok Usaha Bahari Jaya dalam implementasi teknologi bioflok berhasil meningkatkan keberhasilan budidaya udang vaname di Desa Soropia. Teknologi ini terbukti efisien, ramah lingkungan, dan mendukung ketahanan ekonomi lokal. Diperlukan tindak lanjut berupa monitoring berkala, replikasi ke kelompok lain, dan dukungan alat/infrastruktur agar program ini berkelanjutan.

Keywords: Implementasi, Partisipasi, Teknologi bioflok, Udang vaname

PENDAHULUAN

Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Budidaya perikanan merupakan salah satu sektor unggulan dalam pembangunan ekonomi masyarakat pesisir di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap komoditas perikanan, khususnya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), berbagai inovasi teknologi budidaya terus dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha. Salah satu teknologi yang mulai banyak diterapkan adalah sistem bioflok, yaitu teknik budidaya berbasis mikroorganisme yang mampu mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi pakan. Budidaya sistem bioflok adalah teknologi budidaya ikan untuk memperbaiki kualitas air dengan memanfaatkan bakteri heterotrof untuk mengubah N organik

dan anorganik yang bersumber dari feses dan sisa pakan ikan menjadi biomasa (flok) yang dapat menjadi pakan alami bagi ikan (Ekasari J, 2019).

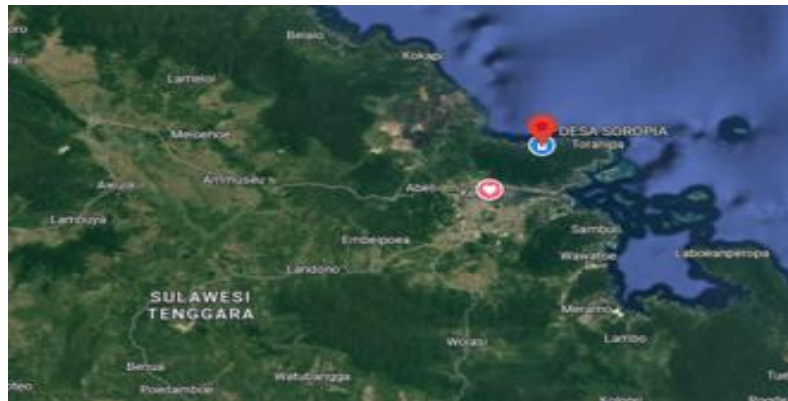
Budidaya udang vaname intensif sistem bioflok merupakan satu di antara beberapa upaya untuk efisiensi biaya produksi, karena bioflok dapat dimanfaatkan sebagai substitusi pakan bagi udang vaname yang dibudidayakan (Gunarto et al., 2012). Hanisa., et al (2012), menyatakan bahwa membuktikan bahwa tingkat pengurangan pakan buatan 25%, memiliki laju pertumbuhan sebesar 3,1679% dengan kelangsungan hidup sebesar 92% dan nilai rasio konversi pakan sebesar 0,73. Secara ekonomi budidaya udang sistem bioflok ini sangat menguntungkan, dimana penggunaan pakan dapat ditekan karena flok yang dihasilkan dalam teknologi bioflok ini dapat dimanfaatkan oleh udang untuk dijadikan pakan (Titaheluw et al., 2022). Kelebihan bioflok berikutnya bahwa kegiatan budidaya udang vaname dengan teknologi bioflok mampu meminimalisir limbah budidaya, mengurangi penggunaan air dan efisiensi lahan dengan kepadatan tinggi. Sehingga peluang usaha budidaya udang vaname dengan sistem bioflok menjanjikan karena sistem ini mengurangi dampak lingkungan negatif dan biaya operasional (Suderajad, 2024).

Desa Soropia, yang terletak di pesisir Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara, memiliki potensi perikanan yang besar, termasuk dalam bidang budidaya udang vaname (Suderajad, 2025). Dalam rangka memanfaatkan potensi tersebut, kelompok pembudidaya seperti Kelompok Bahari Jaya memainkan peran penting dalam menggerakkan roda ekonomi lokal melalui kegiatan budidaya yang berkelanjutan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Suderajad (2024) bahwa anggota Kelompok Bahari Jaya telah memiliki pengetahuan tentang usaha budidaya udang vaname sistem bioflok, yaitu 100% atau seluruh anggota kelompok memiliki pengetahuan yang meningkat. Implementasi teknologi bioflok oleh kelompok ini menjadi contoh nyata bagaimana inovasi dapat diadopsi di tingkat komunitas untuk meningkatkan hasil produksi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Partisipasi aktif dari Kelompok Bahari Jaya tidak hanya menunjukkan kesadaran kolektif terhadap pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan, tetapi juga menjadi cerminan kemandirian masyarakat dalam mengembangkan usaha perikanan yang adaptif dan berdaya saing. Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam bentuk partisipasi Kelompok Bahari Jaya dalam implementasi teknologi bioflok serta dampaknya terhadap usaha budidaya udang vaname di Desa Soropia.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Bulan Juni – Agustus 2025 yang bertempat di Teluk Soropia Desa Soropia Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat Program Kemitraan Masyarakat

Objek yang menjadi mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah Kelompok Bahari Jaya melibatkan 10 peserta yang merupakan anggota dari Kelompok Bahari Jaya. Anggota kelompok tersebut keseluruhan berdomisili di Desa Soropia dan memiliki profesi utama sebagai nelayan skala kecil.

Metode kegiatan yang digunakan dalam pelaksanaan program ini bertujuan untuk memastikan keterlibatan dan partisipasi aktif anggota Kelompok Bahari Jaya dalam seluruh tahapan implementasi teknologi bioflok. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif, edukatif, dan aplikatif, agar teknologi bioflok dapat dipahami, diterapkan, dan dikelola secara mandiri oleh kelompok. Adapun metode kegiatan yang digunakan adalah Metode *Participatory Action Research* (PAR). *Participatory Action Research* (PAR) adalah suatu metode penelitian yang bersifat partisipatif, kontekstual, dan berorientasi pada aksi/perubahan. Dalam PAR, pelaksana tidak berperan sebagai pengamat pasif, tetapi bekerja sama secara langsung dengan kelompok sasaran untuk memahami permasalahan mereka dan mengambil tindakan bersama untuk memperbaikinya. Tujuan dari metode PAR yakni untuk melakukan perubahan dan perbaikan ke arah yang lebih baik (Putri dan Sembiring, 2021). Kegiatan ini melibatkan masyarakat kelompok Bahari Jaya secara aktif dalam proses belajar dan penerapan teknologi. Masyarakat kelompok Bahari Jaya terlibat aktif dalam seluruh proses kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, analisis, hingga evaluasi.

1. Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan diawali dengan sosialisasi dan FGD (*focus group discussion*) kepada anggota kelompok Bahari Jaya mengenai tujuan, manfaat, dan tahapan implementasi teknologi

bioflok. Penyuluhan disampaikan oleh tenaga ahli atau tim pelaksana yang memahami teknologi bioflok secara praktis dan teoritis. Materi meliputi prinsip kerja sistem bioflok, manajemen kualitas air, pemberian pakan, hingga penanggulangan penyakit. Bersifat (*Action-Oriented*) dengan tujuan utama PAR bukan hanya menghasilkan pengetahuan, tetapi menghasilkan perubahan sosial yang nyata dan relevan dengan kebutuhan masyarakat. Pendekatannya sangat tergantung pada konteks sosial dan budaya lokal, dan bertujuan untuk memberdayakan masyarakat. Proses sosialisasi dan penyuluhan dilakukan sebagai langkah awal untuk:

- a. Mengenalkan dan merefresh kembali konsep dasar teknologi bioflok kepada anggota Kelompok Bahari Jaya.
- b. Membangun pemahaman awal terkait manfaat, peluang, dan tantangan dalam implementasi sistem bioflok untuk budidaya udang vaname.
- c. Meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan pengabdian.

Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan dilakukan selama 2 hari berturut-turut di Balai Desa Soropia, dengan melibatkan 10 peserta dari Kelompok Bahari Jaya (terdiri dari pembudidaya aktif dan calon pembudidaya). Tim narasumber dari kalangan akademisi dan praktisi budidaya bioflok. Tahapan dari kegiatan sosialisasi adalah:

- a. Penyampaian materi tentang kondisi budidaya udang konvensional di wilayah pesisir dan tantangan yang dihadapi (kualitas air, efisiensi pakan, penyakit).
- b. Pengenalan konsep budidaya berbasis teknologi bioflok, mencakup: Prinsip kerja sistem bioflok, Keunggulan bioflok (efisiensi pakan, penghematan air, ramah lingkungan)
- c. Studi kasus keberhasilan bioflok di daerah lain
- d. Diskusi interaktif untuk menggali kebutuhan dan kesiapan masyarakat.

2. Pelatihan Teknis (*Training by Doing*)

Diberikan pelatihan teknis langsung di lapangan kepada anggota kelompok. Anggota kelompok diajak secara aktif melakukan persiapan dan instalasi sistem bioflok, seperti: desain lokasi, konstruksi media penerapan teknologi bioflok, penambahan aerasi dan sistem filtrasi. Aplikasi probiotik dan inokulasi flok. Pelatihan dilakukan dengan prinsip *learning by doing*, agar pengetahuan lebih mudah diserap dan diterapkan. Tahapan dari pelatihan teknis adalah

- a. Persiapan kolam bioflok (bahan, ukuran, desain)
- b. Pembuatan inokulum bioflok (molase, probiotik, karbon/nitrogen)
- c. Manajemen air dan aerasi
- d. Strategi pemberian pakan dan pemeliharaan harian

- e. Pemutaran video tutorial singkat tentang proses pembuatan bioflok.
- f. Sesi tanya jawab dan studi kasus lokal, untuk menghubungkan materi dengan kondisi budidaya di Desa Soropia.

3. Pendampingan dan Monitoring Berkala

Dilakukan pendampingan intensif selama masa budidaya oleh tim pelaksana perguruan tinggi. Pendampingan meliputi: Pengamatan kualitas air (pH, DO, amonia, suhu, dll). Evaluasi pertumbuhan udang dan konversi pakan (FCR). Penanganan permasalahan teknis. Monitoring berkala juga dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan implementasi serta sebagai evaluasi untuk perbaikan ke depan.

4. Diskusi Kelompok dan Evaluasi Partisipatif

Anggota kelompok dilibatkan dalam diskusi rutin untuk mengevaluasi proses budidaya. Diskusi digunakan sebagai media berbagi pengalaman, tantangan, dan solusi antar anggota kelompok. Evaluasi partisipatif juga bertujuan untuk meningkatkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan bersama Kelompok Bahari Jaya di Desa Soropia menunjukkan hasil yang cukup signifikan dalam peningkatan pemahaman dan kemampuan teknis masyarakat dalam mengimplementasikan teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname. Kegiatan ini berlangsung selama 3 bulan dengan beberapa tahapan, meliputi:

1. Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan diawali dengan acara sosialisasi dan FGD (*focus group discussion*), yang bertujuan memberikan pemahaman kepada peserta (petambak, penyuluh, akademisi, atau pihak terkait lainnya) mengenai konsep, prinsip kerja, dan manfaat teknologi bioflok dalam budidaya udang vaname. Mendorong pelaku budidaya agar tertarik dan percaya pada efektivitas bioflok sebagai alternatif budidaya yang efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Hasil Sosialisasi dan Penyuluhan terjadi peningkatan signifikan pada pemahaman dasar tentang bioflok oleh anggota kelompok, dibuktikan dengan hasil pre-test dan post-test (peningkatan pemahaman rata-rata sebesar 95%). Sebanyak 90% peserta menyatakan siap untuk mengikuti tahapan pelatihan lanjutan dan implementasi kolam bioflok. Muncul inisiatif mandiri dari anggota kelompok untuk menyediakan bahan-bahan lokal yang dibutuhkan, seperti molase dan kayu.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi dan Penyuluhan Teknologi Bioflok kepada Anggota Kelompok Bahari Jaya dengan Pihak Pemerintah Desa Soropia

Sesuai hasil kegiatan sebelumnya oleh Suderajad et al., (2024) bahwa tingkat pengetahuan semua peserta setelah mengikuti pelatihan menjadi meningkat artinya 100% informasi tersampaikan kepada peserta sehingga dikatakan kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan efisien dan efektif. Kegiatan saat ini, lebih mendalam dilakukan dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok. Kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan bertujuan untuk memberikan pemahaman awal dan merefresh kembali kepada anggota kelompok Bahari Jaya, mengenai apa itu teknologi bioflok, manfaat dan keunggulannya dibanding metode konvensional dan cara kerja sistem bioflok dalam budidaya udang vaname. Sedangkan FGD bertujuan mengumpulkan pendapat, pengalaman, dan harapan oleh kelompok Bahari Jaya. Menyesuaikan rencana implementasi bioflok agar relevan dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan di Desa Soropia, serta mengidentifikasi tantangan atau kekhawatiran masyarakat terhadap teknologi baru ini. Hasil FGD dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun program pelatihan lanjutan, merancang fasilitas atau infrastruktur yang sesuai, mengembangkan strategi dukungan teknis dan pendampingan yang efektif. Risiko kegagalan akibat kurangnya informasi atau penolakan masyarakat dapat ditekan, tingkat adopsi teknologi meningkat dan terjadi transfer pengetahuan yang efektif

2. Pelatihan Teknis (*Training by Doing*)

Pelatihan teknis dilakukan untuk mempersiapkan anggota kelompok Bahari Jaya dalam proses implementasi teknologi, yang bertujuan menyampaikan cara-cara penerapan bioflok, mulai dari persiapan kolam, manajemen air, pemberian pakan, hingga pengendalian kualitas air dan kesehatan udang. Sebagai langkah awal untuk mempersiapkan mental dan teknis pembudidaya dalam menghadapi perubahan metode budidaya, menjelaskan tahapan implementasi teknologi, sehingga masyarakat tidak merasa asing atau kesulitan saat praktik dimulai. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Bahari Jaya mengenai teknologi bioflok.

Hal ini terlihat dari antusiasme peserta selama proses pelatihan dan pendampingan. Kemampuan anggota dalam mengoperasikan sistem bioflok secara mandiri, seperti menjaga kualitas air, menakar dosis probiotik, mengontrol pemberian pakan secara efisien.

Pelatihan berbasis praktik (training by doing) terbukti efektif dalam mempercepat pemahaman anggota kelompok, terutama karena sebagian besar peserta sebelumnya belum familiar dengan sistem bioflok. Pendekatan partisipatif mendorong keterlibatan aktif dan rasa kepemilikan terhadap teknologi yang diterapkan.



Gambar 3. Pembuatan Media Teknologi Bioflok oleh Anggota Kelompok Bahari Jaya

Kemandirian dan kerja sama kelompok meningkat, kemudian terjadi peningkatan dalam aspek kelembagaan dan kerja sama antar anggota kelompok, anggota saling berbagi peran dalam operasional budidaya (pemantauan air, pencatatan pakan, panen). Tercipta sistem rotasi tugas harian yang memperkuat rasa tanggung jawab bersama. Muncul ide untuk replikasi unit bioflok secara swadaya di masa mendatang. Partisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan budidaya membuat anggota lebih percaya diri dan merasa menjadi bagian penting dari keberhasilan kelompok. Hal ini juga meningkatkan solidaritas dan semangat wirausaha kolektif.



Gambar 4. Partisipasi Anggota Kelompok Bahari Jaya dalam Implementasi Teknologi Bioflok

Implementasi sistem bioflok berjalan baik, Kolam bioflok yang dibangun berhasil difungsikan sesuai standar budidaya udang vaname berbasis bioflok. Hasil yang dicapai meliputi:

- a. Tingkat kelangsungan hidup (SR) udang mencapai >80%.

- b. Pertumbuhan harian (ADG) stabil dan mendekati target.
- c. Feed Conversion Ratio (FCR) rendah (sekitar 1–1,2), yang menunjukkan efisiensi pakan tinggi.
- d. Air tetap stabil dan tidak tercemar selama masa pemeliharaan.

Hal ini membuktikan bahwa bioflok dapat menjadi solusi efisien dan ramah lingkungan untuk budidaya udang di lahan terbatas. Selain meningkatkan produksi, sistem ini juga menekan biaya operasional, terutama pada efisiensi pakan dan pengelolaan limbah.

3. Pendampingan dan Monitoring Berkala

Selama proses pendampingan dan monitoring berkala, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Bahari Jaya mengenai: Prinsip dasar teknologi bioflok, termasuk pentingnya menjaga kualitas air dan manajemen mikroorganisme. Teknik pemberian pakan berbasis bioflok, yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Monitoring parameter kualitas air, seperti DO (*dissolved oxygen*), pH, amonia, dan nitrit. Pembelajaran ini dilakukan melalui pelatihan praktis dan diskusi kelompok yang berlangsung secara rutin.

Sistem bioflok berhasil diimplementasikan secara lebih baik setelah adanya pendampingan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kolam budidaya telah dilengkapi dengan aerator yang memadai. Pemupukan awal (starter) menggunakan probiotik dilakukan sesuai anjuran. Penambahan sumber karbon (seperti molases) dilakukan secara berkala untuk mendukung pertumbuhan flok. Sehingga monitoring berkala membantu memastikan bahwa sistem tetap stabil dan dalam kondisi optimal untuk pertumbuhan udang. Pendampingan dan monitoring berkala sangat efektif dalam meningkatkan kapasitas Kelompok Bahari Jaya di Desa Soropia dalam menerapkan teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname. Keberhasilan ini ditandai oleh peningkatan survival rate, pertumbuhan udang yang lebih optimal, serta perubahan positif dalam manajemen kelompok

KESIMPULAN

Meskipun kegiatan berjalan sukses, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi kendala teknis seperti gangguan listrik yang memengaruhi sistem aerasi. Beberapa anggota belum terbiasa mencatat parameter air secara rutin. Keterbatasan modal untuk pengembangan skala usaha lebih besar. Masalah-masalah tersebut menjadi catatan penting untuk penguatan program ke depan. Diperlukan pendampingan berkelanjutan dan dukungan stakeholder (pemerintah, akademisi, dan swasta) untuk membantu kelompok mencapai kemandirian penuh dalam produksi. Terimakasih setinggi tingginya kami ucapkan kepada Direktorat

Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat Direktorat Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia. Atas pendanaan yang diberikan untuk skema Pengabdian Kepada Masyarakat Program Kemitraan Masyarakat (PKM)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih setinggi tingginya kami ucapkan kepada sumber pendanaan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, terimakasih juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Halu Oleo yang telah membantu dan memfasilitasi terselenggaranya kegiatan pengabdian ini. Terimakasih juga kepada Pemerintah Desa Soropia Kecamatan Soropia, khususnya Kelompok Nelayan Bahari Jaya yang telah berpartisipasi aktif demi terselenggaranya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, S., Setyono, B. D., Alim, S., & Amin, M. (2018). Aplikasi teknologi bioflok pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*). Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR), 1, 660-666.
- Djamali, R. A., Irsyam, M., Subagio, A., Piluharto, B., Indarto, I., & Dharmawan, A. (2023). Pendampingan Budidaya Udang Vaname Sistem Small Pond di Desa Bades, Lumajang. *Warta LPM*, 197-206.
- Ekasari, J. (2009). Teknologi biotlok: teori dan aplikasi dalam perikanan budidaya sistem intensif bioflocs technology: theory and application in intensive aquaculture system. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8(2), 117-126.
- Gunarto, G., Suwoyo, H. S., & Tampangallo, B. R. (2012). Budidaya udang vaname pola intensif dengan sistem bioflok di tambak. *Jurnal riset akuakultur*, 7(3), 393-405.
- Gunarto, G., Suwoyo, H. S., & Tampangallo, B. R. (2012). Budidaya udang vaname pola intensif dengan sistem bioflok di tambak. *Jurnal riset akuakultur*, 7(3), 393-405.
- Ma'in, M. I., Anggoro, S., & Sasongko, S. B. (2013). Kajian dampak lingkungan penerapan teknologi bioflok pada kegiatan budidaya udang vaname dengan metode life cycle assessment. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 11(2), 110-119.
- Munaeni, W., & Syazili, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Bioflok Menggunakan Probiotik Pro-KJ untuk Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 4699-4702.
- Putri, R. A., & Sembiring, S. B. (2021). Implementation of Desktop Publishing Application for Flyer and Business Card Design with Participatory Action Research (PAR) Method. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.55537/jibm.v1i1.1>
- Rahim, R., & Rukmana, M. R. A. (2022). Pkm Penerapan Teknologi Zero Water Discharge Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Kelurahan Wolulu Kecamatan Watubanggakabupaten Kolaka. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(9), 2315-2326.
- Sahabudin, S., Muhsin, M., Karno, K. K. K., Zakiyah, A., Anggara, A., & Drajat, S. R. (2020). Budidaya Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Bioflok di Kolam

- Terpal Bundar pada Kelompok Masyarakat Perikanan Binaan PT. Pertamina (Persero) Fuel Terminal Parepare. *Insan Cita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2).
- Salamah, S., Sihombing, G., Hasanah, S. H., Ayuzar, E., & Mahdaliana, M. (2025). Revitalization of Traditional Fish Ponds Through Vannamei Shrimp Aquaculture Based on Education and Assistance in Padang Sakti Village. *Eumpang Breuh: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 29-32.
- Sardi Titaheluw S, Tangke U, Talib A, Laitupa I, Bafagih A, Andriani R, et al. Counseling on Vaname Shrimp Cultivation Using the Biofloc Method to Communities in Dowora Village, Tidore Kepulauan City. *Altifani J Int J Community Engagem.* 2022;3(1):41
- Suderajad, P., Idris, M., Yusnaini, Nurdiana A, Piliana, W. O., Yusuf, S. Y., & Nur, I. (2024). Peningkatan Pengetahuan Peluang Usaha Budidaya Udang Sistem Bioflok Skala Rumah Tangga Nelayan. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 60–67. <https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v6i1.237>
- Suderajad, P., Yusnaini, Y., Nur, I., & A., N. (2025). Prospects Of Household Scale Vaname Shrimp Farming Biofloc System. *Jurnal Perikanan Unram*, 15(2), 821–827. <https://doi.org/10.29303/jp.v15i2.1460>
- Titaheluw, S. S., Tangke, U., Talib, A., Laitupa, I., Bafagih, A., Andriani, R., ... & Lating, A. (2022). Penyuluhan Budidaya Udang Vaname Menggunakan Metode Bioflok di Kelurahan Dowora, Kota Tidore Kepulauan Counseling on Vaname Shrimp Cultivation Using the Bio floc Method to Communities in Dowora Village, Tidore Kepulauan City.
- Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Budidaya udang vanname Pembesaran Udang vannamei Pada Berbagai Sistem Akuakultur: telaah Pustaka. *Journal of Fish Nutrition*, 2(1), 26-36.