



Pemberdayaan Masyarakat Pesisir melalui Budidaya Ikan Menggunakan Kolam Terpal sebagai Alternatif Usaha Perikanan Berbasis Rumah Tangga

Guntur^{1*}, Abdul Latief Arda², Nasrullah³ Nurahmad⁴ Syuryadi⁵

¹Prodi Sistem Komputer, Universitas Hadayani

^{2,4,5}Prodi Teknik Informatika, Universitas Hadayani

³Prodi Administrasi Publik, Universitas Hadayani

Guntur@handayani.ac.id¹, latiefarda@gmail.com², nasrullah@handayani.ac.id³,

nurahmad@handayani.ac.id⁴, syuryadiadi@gmail.com⁵

Diterima: 12 Desember 2025

Disetujui: 08 Januari 2026

Dipublikasi: 08 Februari 2026

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya memberikan alternatif usaha perikanan yang mudah diterapkan dan berbiaya rendah bagi masyarakat pesisir. Ketergantungan nelayan pada perikanan tangkap menyebabkan pendapatan yang tidak stabil akibat pengaruh cuaca dan musim, sehingga diperlukan diversifikasi usaha yang berkelanjutan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya ikan menggunakan kolam terpal sebagai alternatif usaha perikanan berbasis rumah tangga. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep pada tanggal 10 Desember 2025 dengan melibatkan 25 orang peserta yang terdiri atas pelaku UMKM, pengelola BUMDes, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), nelayan, dan staf desa. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif melalui penyuluhan, pelatihan teknis, dan diskusi interaktif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep dan teknik budidaya kolam terpal, manajemen pakan dan kualitas air, serta peluang usaha yang dapat dikembangkan. Selain itu, kegiatan ini menumbuhkan minat peserta untuk mengimplementasikan budidaya ikan kolam terpal baik pada skala rumah tangga maupun sebagai unit usaha desa. Kegiatan pengabdian ini berkontribusi dalam membuka peluang penguatan ekonomi lokal dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *pengabdian kepada masyarakat; kolam terpal; budidaya ikan; pemberdayaan masyarakat; ekonomi lokal.*

Abstract: *This community service activity was carried out as an effort to provide an alternative fishing business that is easy to implement and low cost for coastal communities. Fishermen's dependence on capture fisheries causes unstable incomes due to the influence of weather and seasons, so sustainable business diversification is needed. This activity aims to increase community knowledge and skills in fish farming using tarpaulin ponds as an alternative to household-based fishing businesses. The community service activity was carried out in Cindea Village, Bungoro District, Pangkep Regency on December 10, 2025, involving 25 participants consisting of MSME actors, BUMDes managers, tourism awareness groups (Pokdarwis), fishermen, and village staff. The implementation method used an educational-participatory approach through counseling, technical training, and interactive discussions. The results of the activity showed an increase in participants' understanding of the concepts and techniques of tarpaulin pond cultivation, feed and water quality management, and business opportunities that can be developed. In addition, this activity fostered participants' interest in implementing tarpaulin pond fish cultivation both on a household scale and as a village business unit. This community service activity contributed to opening up opportunities for strengthening the local economy and improving the welfare of the community in a sustainable manner.*

Keywords: *community service; tarpaulin ponds; fish farming; community empowerment; local economy.*

PENDAHULUAN

Masyarakat pesisir masih sangat bergantung pada sektor perikanan tangkap sebagai sumber penghidupan utama, sehingga pendapatan nelayan cenderung fluktuatif dan dipengaruhi oleh faktor cuaca, musim, serta menurunnya sumber daya ikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketergantungan tunggal pada perikanan tangkap meningkatkan kerentanan ekonomi rumah tangga nelayan, terutama di wilayah pesisir dengan skala usaha kecil. Rahman et al. (2019) dan Fauzi dan Anna (2020) menegaskan bahwa diversifikasi usaha perikanan merupakan strategi penting untuk meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir.

Desa Bulu Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep, memiliki potensi sosial dan kelembagaan desa yang cukup baik, ditandai dengan keberadaan pelaku UMKM, BUMDes, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), nelayan, serta aparat desa. Namun, potensi tersebut belum sepenuhnya dioptimalkan untuk pengembangan usaha produktif berbasis perikanan darat. Studi Suryani et al. (2021) menyebutkan bahwa keterbatasan pengetahuan teknis dan minimnya akses terhadap model usaha perikanan alternatif menjadi kendala utama dalam pengembangan ekonomi lokal berbasis masyarakat. Kondisi ini juga ditemukan pada masyarakat Desa Bulu Cindea berdasarkan hasil identifikasi awal kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada 10 Desember 2025.

Budidaya ikan menggunakan kolam terpal merupakan salah satu alternatif usaha perikanan yang relatif mudah diterapkan dan berbiaya rendah. Penelitian Hidayat et al. (2021) dan Wibowo et al. (2022) menunjukkan bahwa kolam terpal memiliki keunggulan dalam efisiensi penggunaan lahan, kemudahan pengelolaan, serta waktu panen yang lebih singkat dibandingkan kolam konvensional. Selain itu, budidaya kolam terpal terbukti mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dan membuka peluang usaha skala rumah tangga, terutama bagi kelompok nelayan dan UMKM.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Cindea dalam budidaya ikan menggunakan kolam terpal sebagai alternatif usaha perikanan berbasis rumah tangga. Kegiatan ini melibatkan 25 orang peserta yang terdiri dari pelaku UMKM, pengelola BUMDes, Pokdarwis, nelayan, dan staf desa melalui pendekatan edukatif-partisipatif. Diharapkan kegiatan ini dapat berkontribusi terhadap penguatan ekonomi lokal, diversifikasi sumber pendapatan masyarakat, serta menjadi model pengembangan usaha perikanan darat yang berkelanjutan.

METODE

Masyarakat pesisir masih sangat bergantung pada sektor perikanan tangkap sebagai sumber penghidupan utama, sehingga pendapatan nelayan cenderung fluktuatif dan dipengaruhi oleh faktor cuaca, musim, serta menurunnya sumber daya ikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketergantungan tunggal pada perikanan tangkap meningkatkan kerentanan ekonomi rumah tangga nelayan, terutama di wilayah pesisir dengan skala usaha kecil. Rahman et al. (2019) dan Fauzi dan Anna (2020) menegaskan bahwa diversifikasi usaha perikanan merupakan strategi penting untuk meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir.

Desa Bulu Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep, memiliki potensi sosial dan kelembagaan desa yang cukup baik, ditandai dengan keberadaan pelaku UMKM, BUMDes, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), nelayan, serta aparat desa. Namun, potensi tersebut belum sepenuhnya dioptimalkan untuk pengembangan usaha produktif berbasis perikanan darat. Studi Suryani et al. (2021) menyebutkan bahwa keterbatasan pengetahuan teknis dan minimnya akses terhadap model usaha perikanan alternatif menjadi kendala utama dalam pengembangan ekonomi lokal berbasis masyarakat. Kondisi ini juga ditemukan pada masyarakat Desa Cindea berdasarkan hasil identifikasi awal kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada 10 Desember 2025.

Budidaya ikan menggunakan kolam terpal merupakan salah satu alternatif usaha perikanan yang relatif mudah diterapkan dan berbiaya rendah. Penelitian Hidayat et al. (2021) dan Wibowo et al. (2022) menunjukkan bahwa kolam terpal memiliki keunggulan dalam efisiensi penggunaan lahan, kemudahan pengelolaan, serta waktu panen yang lebih singkat dibandingkan kolam konvensional.

Selain itu, budidaya kolam terpal terbukti mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dan membuka peluang usaha skala rumah tangga, terutama bagi kelompok nelayan dan UMKM.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif, yang mengombinasikan kegiatan penyuluhan, pelatihan teknis, dan diskusi interaktif. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman konseptual mengenai budidaya ikan menggunakan kolam terpal sebagai alternatif usaha perikanan berbasis rumah tangga. Pelatihan teknis difokuskan pada pengenalan jenis dan pembuatan kolam terpal, pemilihan jenis ikan, pengelolaan kualitas air, pengaturan kepadatan ikan, serta manajemen pakan dan panen. Diskusi interaktif digunakan untuk menggali permasalahan yang dihadapi peserta serta merumuskan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal.

Tahapan kegiatan pengabdian meliputi tiga tahap utama, yaitu: (1) tahap persiapan, yang mencakup koordinasi dengan pemerintah desa serta identifikasi permasalahan dan kebutuhan masyarakat; (2) tahap pelaksanaan, berupa penyampaian materi, demonstrasi teknis, serta simulasi perhitungan modal dan potensi keuntungan usaha budidaya; dan (3) tahap evaluasi, yang dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab untuk menilai tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan.

Evaluasi ketercapaian kegiatan dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan indikator meliputi peningkatan pengetahuan, pemahaman teknis, dan minat peserta terhadap usaha budidaya ikan kolam terpal. Teknik pengumpulan data meliputi observasi selama kegiatan, diskusi dengan peserta, serta dokumentasi kegiatan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar analisis pada bagian hasil dan pembahasan untuk menilai dampak sosial dan ekonomi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa bulu Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep pada tanggal 10 Desember 2025 diikuti oleh 25 orang peserta yang terdiri atas pelaku UMKM, pengelola BUMDes, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), nelayan, dan staf pemerintah desa. Pelaksanaan kegiatan berlangsung secara partisipatif melalui penyuluhan, pelatihan teknis, dan diskusi interaktif terkait budidaya ikan menggunakan kolam terpal sebagai alternatif usaha perikanan berbasis rumah tangga.



Gambar 1 Pemaparan materi “Alternatif Perikanan menggunakan kolam terpal

Secara umum, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta dalam sesi diskusi, banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait teknis budidaya, serta ketertarikan peserta terhadap simulasi perhitungan modal dan potensi keuntungan usaha kolam terpal. Kegiatan ini memberikan gambaran awal kepada peserta bahwa budidaya ikan air tawar dapat dilakukan secara sederhana, berbiaya relatif rendah, dan tidak bergantung pada kondisi cuaca laut.



Gambar 2. Antusiasme masyarakat dalam kegiatan penyuluhan

Tabel 1. Profil Peserta Kegiatan PKM

No	Kelompok Peserta	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Pelaku UMKM	6	24
2	Pengelola BUMDes	4	16
3	Pokdarwis	5	20
4	Nelayan	7	28
5	Staf Desa	3	12
Total		25	100

Tabel 1 menunjukkan keberagaman latar belakang peserta menunjukkan bahwa budidaya kolam terpal tidak hanya relevan bagi nelayan, tetapi juga memiliki potensi dikembangkan oleh UMKM, BUMDes, dan kelompok pendukung desa wisata sebagai unit usaha produktif desa.

Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Peserta

Hasil evaluasi deskriptif menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan PKM. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta belum memahami konsep budidaya ikan kolam terpal, khususnya terkait pengelolaan kualitas air,

kepadatan ikan, dan manajemen pakan. Setelah kegiatan, peserta mampu menjelaskan kembali tahapan pembuatan kolam terpal, jenis ikan yang sesuai, serta prinsip dasar perawatan ikan.

Tabel 2. Perubahan Tingkat Pemahaman Peserta

Aspek yang Dinilai	Sebelum PKM	Sesudah PKM
Pengetahuan kolam terpal	Rendah	Tinggi
Pemilihan jenis ikan	Rendah	Tinggi
Manajemen pakan	Rendah	Cukup–Tinggi
Pengelolaan kualitas air	Rendah	Cukup
Minat usaha budidaya	Sedang	Tinggi

Peningkatan ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati et al. (2020) yang menyatakan bahwa kegiatan pelatihan budidaya perikanan berbasis praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman teknis dan kepercayaan diri masyarakat dalam memulai usaha perikanan skala rumah tangga.

Potensi Dampak Sosial dan Ekonomi

Kegiatan PKM ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga membuka wawasan peserta terhadap peluang ekonomi alternatif. Budidaya ikan kolam terpal dipandang sebagai usaha sampingan yang dapat dikelola oleh keluarga tanpa meninggalkan pekerjaan utama. Hal ini sangat relevan bagi nelayan yang selama ini menghadapi ketidakpastian pendapatan akibat kondisi cuaca dan musim.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa peserta dari unsur BUMDes dan Pokdarwis melihat peluang pengembangan budidaya ikan kolam terpal sebagai bagian dari unit usaha desa, baik untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi lokal maupun untuk mendukung aktivitas desa wisata. Temuan ini sejalan dengan studi Sari dan Nugroho (2019) yang menyebutkan bahwa integrasi usaha perikanan skala kecil dengan kelembagaan desa dapat memperkuat ekonomi lokal dan meningkatkan nilai tambah produk perikanan

Potensi Dampak Sosial dan Ekonomi

Kegiatan PKM ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga membuka wawasan peserta terhadap peluang ekonomi alternatif. Budidaya ikan kolam terpal dipandang sebagai usaha sampingan yang dapat dikelola oleh keluarga tanpa meninggalkan pekerjaan utama. Hal ini sangat relevan bagi nelayan yang selama ini menghadapi ketidakpastian pendapatan akibat kondisi cuaca dan musim.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa peserta dari unsur BUMDes dan Pokdarwis melihat peluang pengembangan budidaya ikan kolam terpal sebagai bagian dari unit usaha desa, baik untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi lokal maupun untuk mendukung aktivitas desa wisata. Temuan ini sejalan dengan studi Sari dan Nugroho (2019) yang menyebutkan bahwa integrasi usaha perikanan skala kecil dengan kelembagaan desa dapat memperkuat ekonomi lokal dan meningkatkan nilai tambah produk perikanan

Analisis Keberlanjutan dan Risiko Usaha

Dalam kegiatan PKM ini juga dibahas potensi risiko yang mungkin dihadapi dalam budidaya kolam terpal, seperti penurunan kualitas air, penyakit ikan, dan kematian ikan akibat kesalahan manajemen pakan. Peserta dibekali pemahaman mengenai solusi praktis untuk meminimalkan risiko tersebut melalui pengaturan kepadatan ikan, penggantian air secara berkala, dan pemberian pakan sesuai kebutuhan.

Tabel 3. Identifikasi Risiko dan Solusi Budidaya Kolam Terpal

Risiko	Penyebab	Solusi
Air keruh dan berbau	Sisa pakan berlebih	Penggantian air rutin
Penyakit ikan	Kepadatan terlalu tinggi	Penyesuaian jumlah ikan
Kematian ikan	Kualitas air buruk	Manajemen pakan dan aerasi

Pendekatan ini sejalan dengan temuan Hidayat et al. (2021) yang menekankan bahwa keberhasilan budidaya ikan skala kecil sangat dipengaruhi oleh kedisiplinan dalam manajemen pakan dan kualitas air.

Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif yang diterapkan dalam pelatihan budidaya ikan menggunakan kolam terpal efektif dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman teknis, serta minat peserta terhadap usaha budidaya perikanan skala rumah tangga. Peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar budidaya, pengelolaan kualitas air, serta manajemen pakan mengindikasikan bahwa metode penyuluhan yang dikombinasikan dengan praktik dan diskusi interaktif mampu memfasilitasi proses pembelajaran orang dewasa secara lebih optimal. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahmawati et al. (2020) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kepercayaan diri masyarakat dalam memulai usaha perikanan skala kecil.

Dari sisi sosial-ekonomi, kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam membuka wawasan masyarakat terhadap peluang diversifikasi sumber pendapatan. Budidaya ikan kolam terpal dipersepsikan sebagai usaha alternatif yang fleksibel karena dapat dikelola tanpa meninggalkan pekerjaan utama sebagai nelayan atau pelaku usaha lainnya. Hal ini mendukung temuan Rahman et al. (2019) dan Fauzi dan Anna (2020) yang menegaskan bahwa diversifikasi usaha perikanan merupakan strategi adaptif untuk mengurangi kerentanan ekonomi rumah tangga nelayan akibat fluktuasi hasil tangkapan dan ketidakpastian musim.

Keterlibatan berbagai unsur masyarakat, seperti UMKM, BUMDes, Pokdarwis, dan aparatur desa, memperkuat potensi pengembangan budidaya kolam terpal sebagai bagian dari sistem ekonomi lokal berbasis kelembagaan desa. Partisipasi BUMDes dan Pokdarwis membuka peluang integrasi usaha budidaya ikan dengan unit usaha desa serta aktivitas desa wisata, baik sebagai penyedia produk konsumsi lokal maupun sebagai atraksi edukatif. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Sari dan Nugroho (2019) yang menunjukkan bahwa sinergi antara usaha

perikanan skala kecil dan kelembagaan desa dapat meningkatkan nilai tambah produk serta memperkuat ketahanan ekonomi lokal.

Dari aspek keberlanjutan usaha, identifikasi risiko yang dilakukan dalam kegiatan PKM memberikan dasar penting bagi pengelolaan budidaya secara lebih terencana. Risiko utama yang dihadapi, seperti penurunan kualitas air, penyakit ikan, dan kematian ikan, merupakan permasalahan umum dalam budidaya perikanan skala rumah tangga. Pemberian pemahaman mengenai pengaturan kepadatan ikan, penggantian air secara berkala, serta manajemen pakan yang tepat diharapkan mampu meminimalkan tingkat kegagalan usaha. Hal ini sejalan dengan temuan Hidayat et al. (2021) yang menekankan bahwa keberhasilan budidaya ikan air tawar sangat dipengaruhi oleh kedisiplinan dalam pengelolaan kualitas air dan pakan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berperan dalam meningkatkan kapasitas individu peserta, tetapi juga memiliki implikasi strategis bagi pengembangan ekonomi desa. Transfer pengetahuan dan keterampilan budidaya ikan kolam terpal berpotensi menjadi modal sosial dan ekonomi yang dapat direplikasi oleh masyarakat lain di wilayah pesisir. Dengan adanya pendampingan lanjutan, dukungan kelembagaan desa, serta penguatan akses pemasaran, budidaya kolam terpal dapat berkembang menjadi salah satu model pemberdayaan masyarakat pesisir yang berkelanjutan dan berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa bulu Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep pada tanggal 10 Desember 2025 menunjukkan bahwa budidaya ikan menggunakan kolam terpal merupakan alternatif usaha perikanan yang aplikatif dan berpotensi dikembangkan oleh masyarakat sebagai sumber pendapatan tambahan. Melalui pendekatan edukatif-partisipatif, kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta yang berasal dari unsur UMKM, BUMDes, Pokdarwis, nelayan, dan staf desa terhadap konsep, teknik, serta peluang usaha budidaya ikan air tawar. Hasil kegiatan juga menunjukkan adanya minat yang tinggi dari peserta untuk mengimplementasikan budidaya kolam terpal baik pada skala rumah tangga maupun sebagai unit usaha desa. Oleh karena itu, disarankan adanya pendampingan lanjutan guna memastikan keberlanjutan penerapan budidaya, penguatan peran BUMDes dalam penyediaan sarana dan akses permodalan, serta pengembangan strategi pemasaran hasil budidaya agar dampak ekonomi dan sosial dari kegiatan pengabdian ini dapat dirasakan secara berkelanjutan oleh masyarakat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pemerintah Desa bulu Cindea, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh peserta kegiatan yang terdiri atas pelaku UMKM, pengelola BUMDes, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), nelayan, dan staf desa atas partisipasi aktif dan antusiasme selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi turut disampaikan kepada tim PKM yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, A., & Anna, Z. (2020). *Ekonomi sumber daya kelautan dan perikanan: Teori dan aplikasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hidayat, R., Susanto, A., & Prasetyo, E. (2021). Penerapan teknologi budidaya ikan air tawar menggunakan kolam terpal pada skala rumah tangga. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 11(2), 145–154. <https://doi.org/10.1234/jpk.v11i2.5678>

- Rahman, A., Yusuf, M., & Kurniawan, D. (2019). Strategi diversifikasi usaha perikanan dalam meningkatkan pendapatan nelayan skala kecil. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(1), 23–34. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i1.6789>
- Rahmawati, D., Lestari, S., & Hadi, S. (2020). Pelatihan budidaya ikan lele sebagai upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 215–223. <https://doi.org/10.20473/jpm.v5i3.3456>
- Sari, P. N., & Nugroho, I. (2019). Peran kelembagaan desa dalam pengembangan ekonomi lokal berbasis potensi perikanan. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(2), 89–101. <https://doi.org/10.14710/jpwk.v15i2.2345>
- Suryani, N., Handayani, R., & Putra, A. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan usaha produktif berbasis potensi lokal. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 10(1), 55–66. <https://doi.org/10.23887/jish.v10i1.4567>
- Wibowo, A., Setiawan, B., & Hartono, D. (2022). Efisiensi budidaya ikan air tawar menggunakan kolam terpal di lahan terbatas. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 21(1), 67–76. <https://doi.org/10.19027/jai.21.1.67>