



Journal Homepage



<https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/tekiba/index>

TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat



Journal Title

Diversifikasi Produk Perikanan Lokal Berkelanjutan Melalui Inovasi Teknologi Berbasis Energi Terbarukan di Kelurahan Sibatua

Amiruddin^{1**}  Aminuddin²  Wahyudi³  Zulfiani⁴  Iris Sumariyanto⁵ 

¹amiruddin@unm.ac.id, ²aminuddin@unm.ac.id, ³wahyudi@unm.ac.id

, ⁴zulfiani@unsulbar.ac.id, ⁵iris.sumariyanto@unm.ac.id

**Correspondence Author : amiruddin@unm.ac.id

^{1,2}Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, 90222, Indonesia

^{3,5}Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, 90222, Indonesia

⁴Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Majene, 91412, Indonesia



ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History:

Revised Date: 28 October 2024

Published Date: 22 November 2024

Keywords:

Technological Innovation, Solar Panels, Sustainable Fisheries, and Community Empowerment

This community service program aims to support the diversification of sustainable local fishery products through the application of renewable energy-based technological innovations in Kelurahan Sibatua. Using the Participatory Action Research (PAR) approach, this initiative actively involves the community in training, demonstration, and implementation of solar panel technology for fish cooling boxes and processing fishery products into various value-added products such as milkfish nuggets, fish balls, and crackers. The results indicate that the solar panel technology used in the cooling boxes effectively improves the quality and shelf life of fish catches while reducing operational costs that previously relied on fossil energy. Additionally, technical training and mentoring successfully enhanced the community's skills in fish processing and the use of renewable energy technologies. Evaluation through pre-test and post-test assessments showed a significant improvement in participants' competencies, from basic understanding to the application of technology and sustainable fishery product production.

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Sibatua, Kabupaten Pangkep dan Kepulauan, merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi besar di sektor perikanan. Potensi ini didukung oleh kekayaan sumber daya

alam yang melimpah, tenaga kerja yang cukup, serta peluang pasar yang masih terbuka lebar. Kelurahan ini memiliki wilayah laut seluas 47 km², yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas penangkapan ikan, budidaya, dan wisata bahari, baik di tambak maupun laut [1], [2]. Produk

unggulan yang banyak dipasarkan antara lain Kepiting Bakau, Kerang, Ikan Laut, dan yang paling melimpah adalah Ikan Bandeng [3].

Kelurahan ini juga diuntungkan dengan adanya jalur Poros Trans Nasional sepanjang sekitar 1 km yang menghubungkan berbagai provinsi, memberikan peluang besar bagi Sibatua sebagai tempat transit dan pemasaran produk perikanan serta hasil olahannya ke berbagai daerah. Sumber daya manusia di Sibatua sebagian besar bekerja sebagai pekerja tambak [4], dengan keterampilan dan pengetahuan yang memadai di bidang budidaya perikanan. Peluang pasar semakin terbuka dengan meningkatnya permintaan produk perikanan, baik domestik maupun internasional, didukung oleh ketersediaan bahan baku yang melimpah [5], [3].

Berdasarkan potensi-potensi ini, Kelurahan Sibatua layak dijadikan mitra strategis dalam program Pengabdian Pemberdayaan Wilayah Desa Binaan, khususnya dengan fokus pada pemanfaatan energi terbarukan di sektor perikanan dan peningkatan ekonomi masyarakat [6], [7], [8], [9], [10]. Diharapkan, program ini akan memberikan dampak positif bagi masyarakat, seperti peningkatan kesejahteraan, produktivitas, kemandirian, daya saing, dan ketahanan pangan [11].

Permasalahan Prioritas meskipun Kelurahan Sibatua memiliki potensi besar di bidang perikanan, pemanfaatannya belum maksimal. Terletak di pesisir barat Kabupaten Pangkep, wilayah ini berada di pertemuan sungai dan laut, yang memberikan potensi besar untuk mengembangkan budidaya perikanan, baik di tambak maupun di laut [12], [5]. Namun, salah satu kendala utama yang dihadapi adalah minimnya fasilitas pengolahan ikan. Ikan sebagai komoditas bernilai tinggi sering kali dijual dalam kondisi yang kurang segar di Sibatua. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya sarana pengolahan ikan serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan ikan [13], [14], [15].

Kondisi yang terjadi pada mitra di bidang perikanan belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menyebabkan masih banyak masyarakat yang menganggur. Adapun beberapa ragam permasalahan masyarakat Kelurahan Sibatua yang teridentifikasi dalam sektor ekonomi adalah sebagai berikut: 1). Kurangnya lapangan

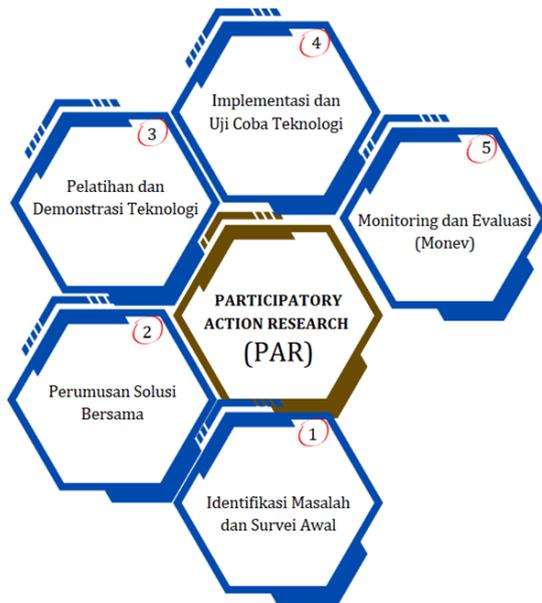
pekerjaan di bidang perikanan, karena kegiatan perikanan di Kelurahan Sibatua masih bersifat tradisional. 2). Kurangnya wawasan dan keterampilan masyarakat di bidang perikanan. 3). Kurangnya soft skill yang dimiliki masyarakat dalam mengolah produk hasil perikanan, 4). Kurangnya wawasan dan pemahaman masyarakat dalam bidang kewirausahaan, dan 5). Ketersediaan sumber daya manusia yang terbatas.

Melalui kegiatan program pengabdian kepada masyarakat dengan Pemberdayaan Desa Binaan, maka perlu memberikan Pelatihan dan Demonstrasi tentang Diversifikasi Produk Inovasi Bisnis Perikanan Lokal Berkelanjutan dengan memanfaatkan Energi Terbarukan. Dengan tujuan membangun kesadaran akan pentingnya inovasi dalam bisnis perikanan berkelanjutan, khususnya melalui penerapan pengolah ikan Ikan Bandeng menjadi produk.

2. METODE

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dengan mengembangkan model pendekatan Participatory Action Research (PAR), berikut ini tahapan yang bisa dilakukan berdasarkan penjelasan terkait pelatihan dan diversifikasi produk inovasi bisnis perikanan lokal berkelanjutan menggunakan energi terbarukan [16], [17].

Pendekatan PAR bertujuan untuk melibatkan masyarakat Kelurahan Sibatua secara aktif dalam seluruh proses pengabdian, mulai dari identifikasi masalah hingga penerapan solusi [18]. Tujuan lain dari pendekatan PAR adalah membekali masyarakat dengan keterampilan baru dalam diversifikasi produk perikanan, seperti pembuatan nugget bandeng, bakso ikan, dan produk olahan lainnya. Melalui pelatihan yang partisipatif, masyarakat akan lebih siap mengembangkan usaha berbasis sumber daya lokal dan menghasilkan produk bernilai tambah [19], [20], [21], [22].



Gambar 1. Tahapan *Participatory Action Research* (PAR)

A. Identifikasi Masalah dan Survei Awal

Mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat di Kelurahan Sibatua terkait pengolahan ikan dan energi terbarukan. Melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pelaku usaha untuk berdiskusi mengenai tantangan yang dihadapi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi langsung, dan focus group discussions (FGD). Daftar masalah prioritas yang memerlukan solusi, seperti kurangnya teknologi pengolahan ikan dan kesadaran akan energi terbarukan.

B. Perumusan Solusi Bersama

Menyusun strategi solusi bersama berdasarkan masalah yang ditemukan. Dengan langkah mengadakan diskusi partisipatif antara tim pengabdian, masyarakat, pemerintah desa, dan pelaku masyarakat. Dalam diskusi, solusi berbasis energi terbarukan, seperti teknologi box pendingin berbasis panel surya, serta diversifikasi produk olahan ikan (nugget, bakso ikan, dll.) diperkenalkan dan dievaluasi bersama.

C. Pelatihan dan Demonstrasi Teknologi

Untuk Membekali masyarakat dengan keterampilan teknis terkait energi terbarukan dan pengolahan produk perikanan dibagi dua tahap.

- Pertama Pelatihan, memberikan seminar dan workshop tentang potensi desa menjadi produk, terutama olahan dari ikan bandeng.

- Kedua Demonstrasi, mengajak mitra untuk secara langsung terlibat dalam proses pengolahan produk olahan ikan Bandeng yaitu Nugget, Bakso, Sumpia Abon dan Kerupuk.

D. Implementasi dan Uji Coba Teknologi

Menerapkan teknologi secara nyata dalam kegiatan sehari-hari mitra dan usaha perikanan. Melakukan uji coba penerapan mesin produksi pengolahan ikan berbasis panel surya bersama masyarakat. Pendampingan dilakukan agar masyarakat bisa menggunakan teknologi ini secara mandiri untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk perikanan.

E. Monitoring dan Evaluasi (Monev)

Menilai efektivitas penerapan teknologi dan pelatihan. Dengan evaluasi secara berkala dengan melibatkan masyarakat dalam proses refleksi mengenai dampak teknologi dan pelatihan terhadap usaha perikanan. Dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif terkait peningkatan produktivitas dan penghematan energi. Data evaluasi yang menunjukkan tingkat keberhasilan program dan umpan balik untuk pengembangan lebih lanjut.

3. HASIL

Setelah kegiatan pelatihan dan demonstrasi teknologi serta implementasi dan uji coba teknologi tentang diversifikasi produk perikanan lokal berkelanjutan melalui inovasi teknologi berbasis energi terbarukan di Kelurahan Sibatua, berikut adalah hasil yang diperoleh.

A. Meningkatkan Kesadaran Masyarakat

Membangun kesadaran akan pentingnya inovasi dalam bisnis perikanan berkelanjutan, khususnya melalui penerapan diversifikasi produk perikanan.

B. Meningkatkan Keterampilan Teknologi Tepat Guna

Memberikan pelatihan dan keterampilan teknis kepada masyarakat, pemerintah desa, dan pelaku usaha lokal dalam mengolah dan memproduksi Ikan Bandeng menjadi berbagai produk.

C. Membangun Kapasitas Usaha Lokal

Mendukung terbentuknya kelompok usaha masyarakat lokal yang mampu memproduksi dan mengolah produk perikanan, serta meningkatkan kualitas produk olahan seperti Bandeng, Nugget, Bakso, Kerupuk dan Sumpia Abon.

D. Penerapan Teknologi untuk Kemandirian

Mendorong penerapan teknologi energi terbarukan yang ramah lingkungan dan efisien di sektor perikanan, guna menciptakan kemandirian energi dan meningkatkan produktivitas masyarakat petani tambak dan ibu rumah tangga.

E. Penguatan Jejaring Antara Pemangku Kepentingan

Membangun kerjasama yang lebih baik antara masyarakat, perguruan tinggi, pemerintah daerah, industri, dan UMKM dalam mendukung keberlanjutan inovasi bisnis perikanan berbasis teknologi.

F. Mendorong Keberlanjutan Program

Merancang program yang berkelanjutan untuk jangka panjang, termasuk diversifikasi produk olahan ikan di masa depan dan penerapan teknologi tepat guna pada sektor perikanan lainnya.

4. PEMBAHASAN

Pembahasan ini dibagi menjadi dua tahapan yaitu, Pertama Pelatihan, untuk memberikan materi dan workshop tentang potensi desa menjadi produk, terutama olahan dari ikan bandeng. Kedua Demonstrasi, mengajak mitra untuk secara langsung terlibat dalam proses pengolahan produk olahan ikan Bandeng yaitu Nugget, Bakso, Sumpia Abon dan Kerupuk.

A. Pelatihan

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang potensi yang dimiliki Kelurahan Sibatua sebagai pusat pengolahan produk perikanan lokal berkelanjutan. Masyarakat diperkenalkan dengan konsep diversifikasi produk olahan berbasis ikan bandeng, yang merupakan hasil laut paling melimpah di desa tersebut. Materi Pelatihan mencakup.

1) Pengenalan Potensi Lokal

Masyarakat diajak memahami bagaimana ikan bandeng, kepiting bakau, kerang, dan ikan laut lainnya dapat diolah menjadi produk bernilai tambah. Terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Pelatihan dan Workshop Potensi Desa

2) Manfaat Diversifikasi Produk

Dengan memperkenalkan inovasi seperti nugget bandeng, bakso ikan, kerupuk ikan, dan sumpia abon ikan, pelatihan ini menunjukkan bagaimana diversifikasi dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, mengurangi ketergantungan pada pasar tradisional, dan meningkatkan daya saing produk di pasar nasional maupun internasional.

3) Pemanfaatan Energi Terbarukan

Materi meliputi penjelasan tentang pemanfaatan teknologi panel surya yang ramah lingkungan untuk mendukung pengolahan dan penyimpanan produk perikanan agar lebih efisien dan hemat biaya serta pengoperasionalan mesin pengolah Ikan bandeng.



Gambar 3. Pemberian Materi Energi Terbarukan

B. Demonstrasi

Setelah sesi pelatihan materi, dilakukan demonstrasi pengolahan ikan menggunakan mesin produksi yang telah disiapkan. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta tentang cara menggunakan peralatan modern dalam

pengolahan ikan. Langkah-Langkah Demonstrasi sebagai berikut.

1) Proses Pembersihan dan Pengolahan Ikan

Masyarakat diajarkan cara membersihkan ikan, memfillet ikan, dan mempersiapkan bahan untuk diolah. Pada tahap ini, penekanan diberikan pada standar higienis dan penggunaan teknologi modern.



Gambar 4. Proses Pembersihan dan Pengolahan Ikan

2) Penggunaan Mesin Produksi

Mesin yang digunakan dalam demonstrasi meliputi mesin giling daging ikan untuk bakso dan nugget, serta mesin pengering untuk sumpia abon dan kerupuk ikan. Masyarakat diajarkan untuk mengoperasikan mesin-mesin ini dengan benar dan efisien.



Gambar 5. Proses Penggunaan Mesin Produksi

3) Penggunaan Box Pendinginan Berbasis Panel Surya

Teknologi panel surya diaplikasikan pada box pendingin untuk menyimpan ikan dan bahan olahan sebelum dan sesudah diproses. Demonstrasi ini memberikan wawasan kepada masyarakat tentang bagaimana energi terbarukan dapat menurunkan biaya operasional dan memperpanjang masa simpan ikan tanpa harus menggunakan listrik dari jaringan konvensional.



Gambar 6. Proses Perakitan Tenant Box Pendinginan Berbasis Panel Surya

C. Implementasi

Pada tahap implementasi, masyarakat dilibatkan dalam proses pembuatan produk olahan ikan yang dipelajari dalam pelatihan. Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok kerja, masing-masing bertanggung jawab untuk membuat jenis produk yang berbeda, termasuk nugget bandeng, bakso ikan, kerupuk ikan, dan sumpia abon ikan. Tahapan Implementasi sebagai berikut.

1) Pengolahan Bahan Baku

Kelompok masyarakat menggunakan ikan bandeng sebagai bahan utama. Setiap kelompok menjalankan proses pengolahan sesuai dengan panduan yang diberikan selama pelatihan.



Gambar 7. Proses Pengolahan Bahan Baku

2) Produksi Massal Skala Kecil

Setiap kelompok memproduksi produk olahan dalam jumlah kecil sebagai langkah awal untuk mempraktikkan keterampilan yang baru dipelajari. Setelah produk jadi, peserta diajarkan cara mengemas produk secara menarik dan higienis. Produk yang sudah jadi disimpan di dalam box pendinginan berbasis panel surya untuk menjaga kualitasnya.



Gambar 8. Hasil Produksi Olahan Ikan

3) Pengujian Kualitas Produk

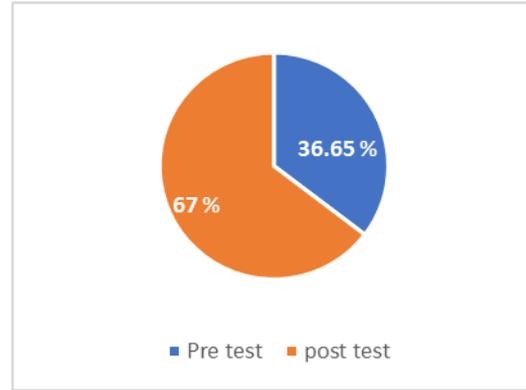
Setiap produk diuji kualitasnya berdasarkan rasa, tekstur, dan daya simpan. Umpan balik dari mitra dan pelatih juga digunakan untuk meningkatkan proses produksi dan pengolahan.

D. Grafik Keberhasilan

Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman masyarakat tentang pengolahan ikan sekitar 36,65%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat belum familiar dengan teknologi dan metode pengolahan yang lebih modern. Setelah mengikuti pelatihan dan demonstrasi, hasil post-test menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan dengan rata-rata hasil mencapai 67%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik kepada peserta dalam pengolahan ikan dan pemanfaatan energi terbarukan. Berikut ini gambar grafik keberhasilan hasil evaluasi dibawah ini.



Gambar 9a. Hasil Peningkatan Pre-Test



Gambar 9b. Hasil Peningkatan Post-Test

Berdasarkan gambar 9a dan 9b di atas, menjelaskan 7 indikator menunjukkan hasil pre test dan post test adanya peningkatan capaian dari 36,65% menjadi 67%. Ini membuktikan peningkatan keterampilan secara kuantitatif.

5. KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang dilaksanakan di Kelurahan Sibatua bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat untuk diversifikasi produk perikanan lokal yang berkelanjutan melalui penerapan inovasi teknologi berbasis energi terbarukan. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa partisipasi aktif masyarakat, terutama dalam pelatihan, demonstrasi, dan implementasi teknologi, mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pengolahan ikan dan pemanfaatan teknologi panel surya untuk pengawetan hasil tangkapan ikan.

Teknologi tepat guna seperti box pendingin berbasis panel surya memberikan dampak signifikan, baik dari sisi peningkatan kualitas produk perikanan maupun efisiensi biaya operasional. Selain itu, diversifikasi produk berbasis ikan, seperti nugget bandeng, bakso, sumpia abon dan kerupuk, memberikan peluang baru bagi masyarakat untuk meningkatkan pendapatan dan membuka akses ke pasar yang lebih luas.

Program ini tidak hanya fokus pada peningkatan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi masyarakat, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan sistem perikanan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Melalui evaluasi pre-test dan post-test, terjadi peningkatan signifikan dalam kompetensi dan pengetahuan peserta, dari 36,65% menjadi 65%.

Implementasi teknologi energi terbarukan serta diversifikasi produk perikanan berbasis kearifan lokal menunjukkan potensi besar untuk diterapkan secara luas di wilayah pesisir lainnya. Dengan adanya inovasi ini, masyarakat Sibatua menjadi lebih mandiri dalam mengelola sumber daya perikanan lokal, serta lebih siap menghadapi tantangan dalam usaha perikanan berkelanjutan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada DRTPM RISTEKDIKTI yang telah memberikan pendanaan dan dukungan penuh untuk terlaksananya program pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Negeri Makassar, khususnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), yang telah memberikan fasilitasi dan bimbingan. Selanjutnya, kami juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kelurahan Sibatua, beserta seluruh mitra masyarakat yang terlibat, atas kerja sama dan partisipasi aktif dalam program ini. Tidak lupa, kami berterima kasih kepada Tim Pengabdian dan para mahasiswa yang turut serta dalam mendukung pelaksanaan program pengabdian ini, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi.

REFERENSI

- [1] Ashari H, Burhan MI, Sari DAL, Makmur E, Muchtar A. Peningkatan Kapasitas Aparatur Kelurahan Sibatua Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep Terhadap Penggunaan Google Apps. *TEKIBA J Teknol dan Pengabdian Masy.* 2022;2(2):33–6.
- [2] Burhan MI, Muchtar A, Makmur E, Ashari H, Sari DAL. Sosialisasi Listrik Aman di Kelurahan Sibatua Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep. *TEKIBA J Teknol dan Pengabdian Masy.* 2022;2(2):37–40.
- [3] Hanisah H, Arifin A, Azisah A. Risiko Pendapatan dan Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan (Studi Kasus di Kelurahan Sibatua Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep). *J Agribis.* 2021;9(2):173–84.
- [4] Abdullah H. Peranan manajemen sumberdaya manusia dalam organisasi. *War Dharmawangsa.* 2017;(51).
- [5] Sahabuddin R, Nurhidayanti H, Rara'Topadang F, Hasanah U, Ramadhan S. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Usaha Ekonomi Produktif (UEP) Di Kelurahan Sibatua. *Community Dev J J Pengabdian Masy.* 2024;5(1):2658–62.
- [6] Badaruddin B, Alwany H. Pengaruh Karakteristik Petani, Kebijakan Pertanian Dan Kemampuan Kelompok Tani Terhadap Produktivitas Pertanian Di Kecamatan Balocci Kabupaten Pangkep. *Cendekia Akad Indones.* 2023;2(1):41–55.
- [7] Endah K. Pemberdayaan masyarakat: Menggali potensi lokal desa. *Moderat J Ilm Ilmu Pemerintah.* 2020;6(1):135–43.
- [8] Kurniawati DP. Pemberdayaan masyarakat di bidang usaha ekonomi (studi pada Badan Pemberdayaan Masyarakat kota Mojokerto). *Brawijaya University;* 2013.
- [9] Sudianto, Ajeng Dyah Kurniawati. Adopsi Energi Hijau Berbasis Panel Surya Untuk Menghemat Biaya Operasional Pada Irigasi Pertanian. *TEKIBA J Teknol dan Pengabdian Masy.* 2024;4(1):8–13.
- [10] Hartawan Abdillah, Mas AB, Dani Hari Tunggal Prasetyo, Alief Muhammad, Tamam Asrori, Linda Kurnia, et al. Pengenalan IoT Dalam Pengembangan Energi Terbarukan Dengan TNI (Kodim 0820) di Universitas Panca Marga. *TEKIBA J Teknol dan Pengabdian Masy.* 2024;4(1):57–63.
- [11] Naningsih N, Syukur A, Fatma N, Misi HL, Makkira M, Fajriah Y. Peluang Bisnis Baru Bagi Pelaku Usaha Di Kelurahan Sibatua Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep. *J Train COMMUNITY Serv ADPERTISI.* 2023;3(1):14–23.
- [12] Kudsiah H, Tresnati J, Ali SA, Rifa'i MA. IbM Kelompok Usaha Bandeng Segar Tanpa Duri di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masy.* 2018;2(1):55–63.
- [13] Abeng AT, Maulana Z. Pengolahan Produk Ikan Bandeng di Desa Tekolabbua Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep. *J Dedik Masy.* 2019;3(1):78–85.
- [14] Attahmid NFU, Saleh R, Yusuf M. Penerapan teknologi tepat guna dan diversifikasi pangan pada UKM olahan Ikan Bandeng di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro, Pangkep. *J Pengabdian pada Masy.* 2019;4(4):517–28.

- [15] Syam A, Hasan M, Said Mi. Implementasi Program Usaha Ekonomi Produktif (Uep) Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Kelurahan Sibatua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep. *J Ekon Sos Hum*. 2022;4(03):9–16.
- [16] Aldy Juarnicko, Amalia Khairunnisa, Nadia Desyta Ramadani, Sugeng Mashabhi, Ahmad Mujaffar. Upaya Pencegahan Penyebaran Covid-19 dan Usaha Mikro dan Kecil (UMK) Kelurahan Mambulau Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah. *ABDISOSHUM J Pengabd Masy Bid Sos dan Hum*. 2022;1(3):336–43.
- [17] Qomar MN, Karsono LDP, Aniqoh FZ, Aini CN, Anjani Y. Peningkatan kualitas umkm berbasis digital dengan metode participatory action research (Par). *Community Dev J J Pengabd Masy*. 2022;3(1):74–81.
- [18] Zunaidi A. Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat Pendekatan Praktis untuk Memberdayakan Komunitas. Yayasan Putra Adi Dharma; 2024.
- [19] Putri RA, Sembiring SB. Pelatihan Desain Flyer Dan Kartu Nama dengan Metode Participatory Action Research (PAR). *J IPTEK Bagi Masy*. 2021;1(1):1–7.
- [20] Ridho MZ. Signifikansi Metode (PAR) Dalam Pemberdayaan Ekonomi Umat (BAZDA Kabupaten Serang). *Dedik J Pengabd Masy*. 2020;13(1):1–13.
- [21] Millar G, Volonterio M, Cabral L, Peša I, Levick-Parkin M. 1. Participatory action research in neoliberal academia: An uphill struggle. *Qual Res [Internet]*. 2024; Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/14687941241259979>
- [22] Khafsoh NA, Riani N. 2. Implementation of Participatory Action Research (PAR) In Community Service Program. *J Pengabd Masy [Internet]*. 2024; Available from: <http://dx.doi.org/10.32815/jpm.v5i1.2034>