

---

## **Pendampingan Peningkatan Nilai Manfaat dan Nilai Ekonomis Limbah Rajungan di Desa Torokeku Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan**

### **INFO PENULIS**

Juhardin  
Universitas Muhammadiyah Kendari  
[juhardin76@gmail.com](mailto:juhardin76@gmail.com)

Rosmawati  
Universitas Muhammadiyah Kendari  
[Rosmawati@gmail.com](mailto:Rosmawati@gmail.com)

### **INFO ARTIKEL**

ISSN: 2776-5148  
Vol. 5, No. 2, Desember 2025  
<http://almufi.com/index.php/AJPKM>

© 2025 Almufi All rights reserved

---

### ***Saran Penulisan Referensi:***

Juhardin., & Rosmawati. (2025). Pendampingan Peningkatan Nilai Manfaat dan Nilai Ekonomis Limbah Rajungan di Desa Torokeku Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Almufi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5 (2), 207-213.

### **Abstrak**

Industri pengolahan daging rajungan di Desa Torokeku, Kecamatan Tinanggea, menghasilkan limbah organik berupa cangkang dan jeroan dalam jumlah besar yang berpotensi mencemari lingkungan karena belum dikelola secara optimal. Di sisi lain, ibu-ibu rumah tangga nelayan yang menjadi kelompok sasaran belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah tersebut sebagai sumber pangan bernilai gizi maupun sebagai produk non-pangan yang bernilai ekonomi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat pesisir melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan pemanfaatan limbah rajungan menjadi produk pangan (nugget, otak-otak, dan empek-empek). Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi dampak limbah, pelatihan teknis pengolahan limbah, pendampingan produksi, serta monitoring dan evaluasi terhadap tingkat keterampilan dan kemandirian mitra. Evaluasi dilakukan melalui observasi, uji keterampilan, dan penilaian adopsi teknologi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan kemampuan teknis mitra; terbentuknya kelompok usaha berbasis limbah rajungan; tersedianya produk pangan olahan serta berkurangnya pembuangan limbah ke lingkungan sekitar. Kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan keluarga, peluang usaha baru, dan pengurangan pencemaran di wilayah pesisir. Dengan demikian, program pemberdayaan ini dinilai efektif dan potensial untuk direplikasi di desa pesisir lainnya.

**Kata kunci:** limbah rajungan, pemberdayaan masyarakat, produk pangan.

### **Abstract**

The crab meat processing industry in Torokeku Village, Tinanggea District, produces large amounts of organic waste in the form of shells and offal that has the potential to pollute the environment because it has not been optimally managed. Furthermore, the target group of housewives, fishermen, lack the knowledge and skills to utilize this waste as a nutritious food source or as a non-food product with economic value. This community service activity aims to increase the capacity of coastal communities through counseling, training, and mentoring on utilizing crab waste into food products (nuggets, otak-otak, and empek-empek). Implementation methods include waste impact awareness, technical training on waste processing, production assistance, and monitoring and evaluation of partners' skill levels and independence. Evaluation is conducted through observation, skills testing, and technology

adoption assessments. The results of the activity demonstrated significant improvements in partners' understanding and technical capabilities; the formation of a crab waste-based business group; the availability of processed food products; and reduced waste disposal into the surrounding environment. This activity contributed to increased family food security, new business opportunities, and reduced pollution in coastal areas. Therefore, this empowerment program is considered effective and has the potential for replication in other coastal villages.

**Keywords** : crab waste, community empowerment, food products.

## A. Pendahuluan

Desa Torokeku di Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Konawe Selatan, merupakan salah satu desa pesisir yang memiliki ketergantungan tinggi pada sektor perikanan. Aktivitas ekonomi masyarakat didominasi oleh penangkapan ikan dan pengolahan hasil laut, termasuk industri pengolahan daging rajungan yang berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Keberadaan industri tersebut telah memberikan penghasilan bagi masyarakat, terutama perempuan nelayan yang bekerja sebagai tenaga pengolah. Namun, pertumbuhan aktivitas produksi juga menyebabkan meningkatnya limbah berupa cangkang dan jeroan rajungan yang hingga kini belum dikelola secara memadai.

Berdasarkan observasi lapangan dan data pendukung, sekitar 60–65% bagian kepiting rajungan menjadi limbah setelah proses pengambilan daging. Limbah organik tersebut umumnya dibuang ke lingkungan sekitar atau ke laut tanpa melalui proses penanganan yang benar. Kondisi ini menimbulkan berbagai persoalan, mulai dari pencemaran bau, potensi berkembangnya patogen, hingga pencemaran pesisir yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan ekosistem laut. Padahal, limbah rajungan mengandung kalsium, protein, dan mineral lain yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan maupun non-pangan bernilai ekonomis.

Di sisi lain, kelompok ibu-ibu rumah tangga nelayan di desa ini memiliki waktu luang yang cukup tetapi belum memiliki keterampilan berwirausaha berbasis potensi lokal. Rendahnya tingkat pendidikan, minimnya akses teknologi tepat guna, serta belum adanya pelatihan yang terarah membuat masyarakat belum mampu mengolah limbah rajungan menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Potensi limbah rajungan sebagai bahan baku inovasi pangan dan sebagai bahan pupuk organik berbasis kalsium belum pernah diperkenalkan secara sistematis kepada masyarakat.

Permasalahan ini menunjukkan adanya gap pengetahuan sekaligus gap pemanfaatan sumber daya lokal. Di satu sisi masyarakat hidup berdampingan dengan sumber daya potensial, namun di sisi lain mereka belum memiliki kemampuan untuk mengolahnya menjadi peluang ekonomi. Selain itu, pengelolaan limbah di wilayah pesisir masih menjadi tantangan karena belum adanya model pemberdayaan yang menyoal perempuan nelayan sebagai aktor utama dalam pengolahan hasil perikanan.

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, permasalahan tersebut membutuhkan intervensi berbasis *transfer of knowledge* dan *transfer of technology* sehingga masyarakat dapat memahami potensi limbah sekaligus memiliki keterampilan untuk mengolahnya. Pemberdayaan perempuan nelayan melalui pelatihan pengolahan limbah menjadi produk pangan seperti nugget, otak-otak, dan empek-empek, serta produk non-pangan seperti pupuk organik berbahan cangkang rajungan, merupakan salah satu solusi tepat untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan keluarga.

Program pengabdian ini juga relevan dengan pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, yaitu keterlibatan dosen di luar kampus, pemanfaatan hasil kerja dosen oleh masyarakat, serta keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*). Pendekatan pelatihan dan pendampingan berorientasi pada keberlanjutan, sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan sesaat tetapi juga mampu mengembangkan usaha secara mandiri.

Melalui program ini, diharapkan terjadi peningkatan keterampilan masyarakat dalam pengolahan limbah rajungan, pembangunan kesadaran lingkungan, terbentuknya kelompok usaha baru, serta peningkatan pendapatan keluarga nelayan. Selain itu, keberhasilan program dapat menjadi model pengembangan pemanfaatan limbah hasil perikanan bagi desa-desa pesisir lainnya yang menghadapi persoalan serupa.

## B. Metodologi

Metode pelaksanaan program pengabdian ini disusun untuk menjawab permasalahan mitra melalui proses transfer pengetahuan, penguatan kapasitas, pendampingan, dan evaluasi. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan selama tiga bulan di Desa Torokeku, melibatkan ibu-ibu rumah tangga nelayan sebagai mitra utama, pemerintah desa, serta mahasiswa pendamping.

### 1 Tahapan Pelaksanaan

#### A. Persiapan dan Koordinasi

Kegiatan PKM ini dilakukan melalui rangkaian kegiatan yang diawali dengan persiapan dan koordinasi meliputi :

- a) koordinasi dengan pemerintah desa dan UMKM pengolahan rajungan,
- b) penetapan peserta mitra
- c) penyusunan materi penyuluhan dan pelatihan,
- d) pengadaan bahan dan alat pelatihan.

Tahap ini dilakukan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai kebutuhan mitra dan dukungan stakeholder tersedia sepenuhnya.

#### B. Sosialisasi dan Edukasi Lingkungan

Kegiatan berikutnya setelah persiapan adalah Sosialisasi yang bertujuan:

- a) memberikan pemahaman tentang dampak limbah rajungan terhadap kesehatan dan lingkungan,
- b) mengenalkan potensi limbah sebagai bahan baku produk pangan dan pupuk organik,
- c) membangun kesadaran masyarakat tentang pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

Materi disampaikan melalui pemaparan, diskusi kelompok, dan demonstrasi visual.

#### C. Pelatihan Pengolahan Produk Pangan Berbasis Limbah Rajungan

Kegiatan ini dari PKM ini adalah pelatihan teknis yang diberikan kepada ibu-ibu nelayan tentang produk rajungan dan memanfaatkannya antara lain:

- a) pemilahan jeroan rajungan yang aman dikonsumsi,
- b) teknik pengolahan menjadi nugget, otak-otak, dan empek-empek,
- c) teknik pengemasan dan standarisasi kebersihan,
- d) uji rasa dan penyesuaian komposisi bahan.

Metode pelatihan menggunakan pendekatan *learning by doing* agar peserta memperoleh pengalaman praktis secara langsung.

#### D. Pendampingan Produksi dan Pembentukan Kelembagaan

Setelah seluruh rangkaian kegiatan inti dilakukan maka untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan rajungan kepada mitra, maka dilakukan pendampingan dengan tujuan antara lain :

- a) memastikan keterampilan peserta meningkat,
- b) mengontrol kualitas produk pangan dan pupuk organik,
- c) membantu membentuk kelompok usaha kecil berbasis limbah rajungan,
- d) memberikan pelatihan manajemen usaha dan pemasaran dasar.

Pendampingan dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa melalui kunjungan rutin dan diskusi evaluatif.

#### E. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan PKM ini dilakukan dalam dua bentuk yakni:

- a. Evaluasi proses; meliputi beberapa kegiatan yakni
  - a) kedisiplinan kehadiran,
  - b) keterlibatan peserta,
  - c) kemampuan mengikuti instruksi teknis.
- b. Evaluasi hasil; meliputi rangkaian kegiatan :
  - a) penilaian peningkatan keterampilan,
  - b) uji kualitas produk,
  - c) tingkat adopsi teknologi,
  - d) keberlanjutan kelompok usaha.

Monitoring dilakukan melalui observasi lapangan, dokumentasi, pre-test/post-test, dan wawancara.

#### F. Diseminasi dan Dokumentasi

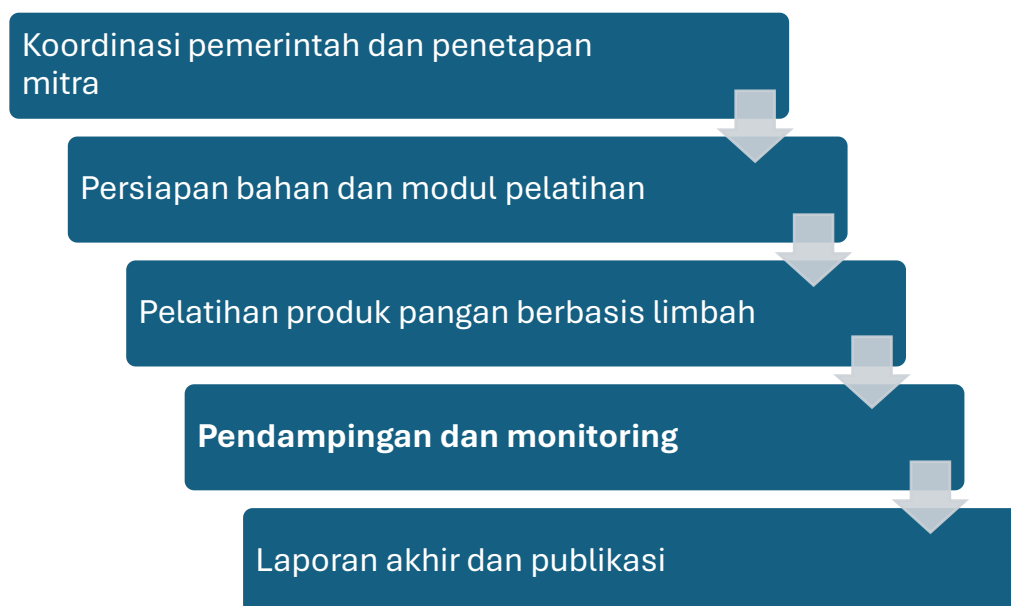
Tahap akhir dari kegiatan PKM ini adalah diseminasi dan pendokumentasian seluruh kegiatan meliputi :

- a) serah terima produk kepada mitra,
- b) dokumentasi kegiatan,

- c) penyusunan laporan akhir,
- d) persiapan publikasi ilmiah dan draf HKI.

## 2. Alur Kegiatan Pengabdian (Flow of Activities)

Untuk memastikan seluruh kegiatan PKM sesuai dengan maksud dan tujuan diadakannya kegiatan ini, maka disajikan dalam bentuk diagram alur sebagai berikut :



Alur ini mengikuti prinsip *participatory community engagement*, memastikan setiap tahap melibatkan mitra secara aktif dari awal hingga akhir.

## 3. Peran Mitra dan Mahasiswa

Untuk memastikan kegiatan PKM berhasil sesuai rencana maka tim kerja dan peran masing-masing diuraikan sebagai berikut :

1. Mitra (ibu-ibu nelayan): peserta utama pelatihan, operator produksi, dan calon pengelola usaha.
2. Mahasiswa: fasilitator lapangan, pendamping teknis, dan pengumpul data evaluasi.
3. Tim pengabdian (dosen): perancang program, narasumber, pendamping usaha, dan penulis laporan/publikasi.

## C. Hasil dan Pembahasan

Pada pembahasan ini menjelaskan capaian program berdasarkan aktivitas sosialisasi, pelatihan, pendampingan, serta evaluasi terhadap kemampuan mitra. Analisis dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan instrumen pre-test/post-test, observasi, serta uji keterampilan.

### 1. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Lingkungan

Sosialisasi mengenai dampak limbah rajungan dan potensi pemanfaatannya memberikan peningkatan signifikan terhadap pemahaman mitra. Peserta yang awalnya belum mengetahui bahaya pencemaran organik, kini mampu menjelaskan risiko lingkungan, serta memahami bagaimana limbah dapat diolah menjadi produk bernilai gizi dan ekonomis.

Tabel berikut menggambarkan peningkatan skor pengetahuan peserta pada pre-test dan post-test:

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra (%)

No	Aspek yang diukur	Pre Test (%)	Post Test (%)	Peningkatan (%)
1	Pengetahuan tentang limbah	40	85	45
2	Keterampilan produk pangan	30	80	50
3	Keterampilan lain terkait	25	78	53

Dari tabel 1 di atas dapat dijelaskan bahwa Peningkatan pengetahuan yang mencapai lebih dari 45% menunjukkan efektivitas metode penyuluhan berbasis praktik dan diskusi kelompok. Mitra sangat responsif terhadap materi yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, terutama terkait pengolahan limbah yang selama ini dianggap tidak bernilai.

## 2. Pelatihan Pengolahan Produk Pangan Berbasis Limbah Rajungan

Pelatihan menghasilkan tiga produk utama:

1. Nugget rajungan
2. Otak-otak rajungan
3. Empek-empek rajungan

Seluruh peserta terlibat aktif dalam proses pemilihan bahan, pencampuran bumbu, pengolahan, hingga pengemasan. Standarisasi higienitas diperkenalkan agar produk aman dikonsumsi.

Dampak pelatihan terlihat dari peningkatan jumlah produk yang berhasil dibuat selama pendampingan.

Visualisasi rangkaian kegiatan diatas disajikan pada beberapa gambar berikut :

Gambar Kegiatan/Pelatihan



Gambar Sosialisasi



Gambar produk rajungan



Gambar Pembuatan produk



Gambar pembuatan produk

## 3. Peningkatan Kapasitas Produksi Mitra

Monitoring selama tiga bulan menunjukkan peningkatan produksi yang stabil, baik pada produk pangan maupun pupuk organik.

Tabel 2. Perkembangan Produksi Produk Mitra

Bulan	Produk Pangan (unit)	Produk Lainnya (Kg)
1	10	5
2	25	15
3	40	30

Dari Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa produksi meningkat seiring meningkatnya keterampilan dan rasa percaya diri peserta. Produk lainnya menghasilkan kenaikan yang cepat karena proses pembuatan relatif sederhana dan dapat dilakukan secara berkelompok. Sementara itu, produk pangan menunjukkan kualitas dan rasa yang semakin baik dari bulan ke bulan.

#### 4. Dampak Sosial dan Ekonomi

Hasil PKM menunjukkan bahwa kegiatan telah memberikan dampak yang terukur terhadap mitra pada beberapa aspek antara lain:

- a. Dampak Sosial, berupa perubahan aktivitas sosial pada mitra atau masyarakat yang dapat dilihat dari beberapa indikator antara lain :
  - a) Meningkatnya kesadaran kebersihan lingkungan dan penanganan limbah.
  - b) Terbentuknya kelompok belajar dan kelompok produksi.
  - c) Penguatan peran ibu-ibu nelayan dalam aktivitas ekonomi keluarga.
- b. Dampak Ekonomi
  - a) Penghasilan tambahan dari penjualan produk pangan dan pupuk organik.
  - b) Pengurangan biaya pupuk bagi petani mitra.
  - c) Potensi usaha baru berbasis pemanfaatan limbah rajungan.

#### 5. Analisis Keberlanjutan Program

Beberapa indikator keberlanjutan yang diamati melalui serangkaian kegiatan :

1. Adopsi teknologi oleh mitra ( $\geq 75\%$ )  
Peserta dapat melakukan produksi mandiri tanpa pendampingan intensif.
2. Konsistensi produksi  
Produksi meningkat setiap bulan.
3. Pembentukan kelompok usaha  
Kelompok ibu-ibu nelayan telah menyepakati pembagian peran dan jadwal produksi.

Dari beberapa indikator tersebut, maka program dinilai memiliki potensi keberlanjutan jangka panjang karena berbasis pada sumber daya lokal yang melimpah dan mudah diolah.

#### D. Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah rajungan di Desa Torokeku telah memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga nelayan. Kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman mitra tentang bahaya pencemaran limbah dan potensi pemanfaatannya. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan lebih dari 45% dan peningkatan keterampilan hingga lebih dari 50% setelah mengikuti rangkaian pelatihan.

Pelatihan pengolahan limbah rajungan menjadi produk pangan (nugget, otak-otak, dan empek-empek) dan pupuk organik berbahan cangkang rajungan berhasil menghasilkan produk yang layak konsumsi dan memiliki potensi ekonomi. Mitra mampu mengolah, mengemas, serta memasarkan produk dalam skala kecil, dan perkembangan produksi menunjukkan tren peningkatan selama periode pendampingan.

Pendampingan intensif membantu terbentuknya kelompok usaha kecil berbasis limbah rajungan serta mendorong terbentuknya ekosistem kolaborasi antara masyarakat, pemerintah desa, dan mahasiswa. Dampak sosial terlihat dari meningkatnya kesadaran lingkungan, pola pikir produktif, dan penguatan peran ibu-ibu nelayan dalam aktivitas ekonomi keluarga. Dari sisi ekonomi, program membuka peluang usaha baru dan memberikan potensi pendapatan tambahan bagi keluarga nelayan. Sedangkan dari sisi lingkungan, pembuangan limbah rajungan ke pesisir berkurang signifikan.

Secara keseluruhan, program ini efektif dan relevan sebagai model pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis pengelolaan limbah hasil perikanan, serta berpotensi direplikasi pada wilayah pesisir lainnya yang menghadapi persoalan serupa.

#### Saran

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan untuk mendukung keberlanjutan program adalah sebagai berikut:

##### 1. Penguatan Kelembagaan Usaha

Kelompok ibu-ibu nelayan yang telah terbentuk perlu diarahkan untuk memiliki struktur organisasi yang lebih formal, seperti pembentukan koperasi atau UMKM desa, sehingga aspek produksi, pemasaran, dan legalitas usaha dapat dikelola secara lebih profesional.

##### 2. Pelatihan Lanjutan dan Diversifikasi Produk

Mitra disarankan mengikuti pelatihan lanjutan, terutama dalam:

- a) standarisasi mutu pangan (food grade),
- b) pengemasan modern,
- c) label produk,

- d) pengurusan izin PIRT/halal,
- e) inovasi varian pangan dan pupuk.

Hal ini penting untuk meningkatkan daya saing produk dan keberlanjutan usaha.

### 3. Kolaborasi Berkelanjutan dengan Pemerintah Desa dan UMKM

Pemerintah desa dapat mendukung dengan menyediakan sarana produksi bersama, membantu akses permodalan, serta memfasilitasi pemasaran melalui kegiatan desa dan BUMDes. UMKM pengolahan rajungan juga dapat menjadi pemasok limbah dan calon pembeli kembali pupuk organik maupun produk olahan.

### 4. Pengembangan Skala Usaha dan Akses Pasar

Untuk meningkatkan nilai ekonomi, diperlukan strategi pemasaran berbasis:

- a) pemasaran digital sederhana (WhatsApp Business, Facebook Page),
- b) kemitraan dengan warung atau pedagang lokal,
- c) promosi pada kegiatan desa atau bazar UMKM.

Dengan demikian, usaha dapat diperluas secara bertahap.

### 5. Replikasi Program di Desa Pesisir Lain

Model pemberdayaan yang telah berhasil diterapkan ini dapat direplikasi pada desa pesisir lain yang memiliki permasalahan limbah hasil perikanan, terutama limbah kepiting, kerang, atau ikan. Replikasi dapat dilakukan melalui kerja sama perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan lembaga pemberdayaan masyarakat.

## E. Referensi

- Akhter, R., & Chen, J. (2021). Utilization of crab shell waste as a natural source of calcium for food and agriculture. *Marine Pollution Bulletin*, 169, 112–128. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112528>
- Aslam, M., Rehman, A., & Iqbal, S. (2022). Development of organic fertilizers from seafood waste: A sustainable approach for agriculture. *Journal of Environmental Management*, 310, 114–135. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114135>
- Astuti, S., La Ode, A., & Rahman, M. (2024). Model keputusan investasi pengembangan perikanan tangkap rajungan di Desa Bungin Permai Kecamatan Tinanggea. *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 9(4), 339–348. <https://doi.org/10.33772/jsep.v9i4.92>
- Badan Pusat Statistik Konawe Selatan. (2020). *Statistik Kecamatan Tinanggea 2020*. BPS Kab. Konawe Selatan.
- Fajriah, N., Junaidin, J., Nurdin, I. N., & Isamu, K. T. (2019). Pemanfaatan dan peningkatan produksi rumput laut bagi masyarakat Desa Torokeku Kecamatan Tinanggea. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 11–18.
- Farid, A., & Wahyuni, R. (2023). Pemberdayaan perempuan pesisir dalam pemanfaatan limbah hasil perikanan melalui teknologi tepat guna. *Jurnal Abdimas Bahari*, 5(2), 122–132.
- Hidayat, M., & Ramdani, A. (2020). Pelatihan pengolahan limbah hasil laut menjadi produk bernilai ekonomis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(3), 455–463.
- Ismail, Z., & Abdullah, N. (2022). Community-based coastal development through waste-to-product innovation. *International Journal of Community Development*, 7(1), 44–58.
- Kurniawan, Y., & Samad, M. R. (2021). Pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis pemanfaatan limbah perikanan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 3(4), 611–620.
- Nurdin, F., & Jubaedah, S. (2021). Pembuatan pupuk organik dari limbah cangkang kepiting dan aplikasinya pada tanaman hortikultura. *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 87–95.
- Priyanto, D., & Fitriani, S. (2023). Pengembangan usaha kecil berbasis pangan laut melalui pelatihan dan pendampingan. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 6(1), 15–27.
- Rahman, L. O., & Sari, M. (2024). Social innovation for coastal women empowerment in seafood waste management. *Journal of Coastal Community Studies*, 4(1), 1–10.
- Sari, D., & Yusuf, H. (2020). Potensi limbah rajungan sebagai bahan baku produk turunan bernilai ekonomi. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 9(2), 56–64.
- Sulistyaningsih, D., & Hamid, I. (2023). Pelatihan diversifikasi produk pangan berbahan baku limbah perikanan bagi UMKM pesisir. *Jurnal Inovasi Pengabdian*, 4(3), 225–235.
- Sutrisno, S., Irwan, A., & Ramli, M. (2019). Perencanaan wilayah pesisir di Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Perencanaan Wilayah*, 4(1), 1–13.
- Yuwono, T., & Prasetyo, L. (2022). Pemanfaatan limbah cangkang rajungan sebagai bahan baku kalsium karbonat untuk industri kecil. *Indonesian Journal of Marine Science*, 17(1), 77–85.