



Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan sebagai Penyedap Rasa Alami dalam Peningkatan Nilai Tambah Ekonomi Kelompok Nelayan di Desa Tanjung Tiram

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
<p>Ridha Taurisma Lajaria Universitas Sulawesi Tenggara ridhataurisma.mm@gmail.com</p> <p>Mariani Universitas Sulawesi Tenggara Mariani@gmail.com</p> <p>Mustiqa Safira Universitas Sulawesi Tenggara MustiqaSafira@gmail.com</p>	<p>ISSN: 2808-1307 Vol. 6, No. 1, April 2026 https://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh</p>

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi

Lajaria, R. T., Mariani., & Safira, M. (2026). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan sebagai Penyedap Rasa Alami dalam Peningkatan Nilai Tambah Ekonomi Kelompok Nelayan di Desa Tanjung Tiram. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6 (1), 1384-1393.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan limbah tulang ikan sebagai penyedap rasa alami dalam meningkatkan nilai tambah ekonomi kelompok nelayan di Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan. Pendekatan penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan analisis nilai tambah (value added analysis) berdasarkan proses pengolahan limbah menjadi produk bubuk penyedap rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah tulang ikan memiliki potensi sebesar ±19 kg per hari yang berasal dari berbagai jenis ikan seperti cakalang, tongkol, kembung, dan layang. Proses produksi meliputi tahap pembersihan, perebusan, pengeringan, penggilingan, dan pengemasan sederhana yang dapat dilakukan oleh kelompok nelayan. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik warna krem kecoklatan, aroma gurih khas ikan, tekstur bubuk halus, serta rasa umami alami dengan daya simpan 3-4 bulan. Hasil analisis nilai tambah menunjukkan bahwa dari 1 kg limbah tulang ikan diperoleh nilai tambah sebesar Rp130.000 dengan margin keuntungan sebesar 65%. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tulang ikan tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir, tetapi juga mendukung konsep circular economy berbasis sumber daya lokal.

Kata Kunci: Limbah ikan, Nilai tambah, Penyedap rasa alami, Ekonomi pesisir, UMKM

Abstract

This study aims to analyze the potential utilization of fish bone waste as a natural seasoning in increasing the economic value added of fishermen groups in Tanjung Tiram Village, Moramo Utara District, Konawe Selatan Regency. The research employs a descriptive quantitative approach with value-added analysis based on the processing of fish bone waste into seasoning powder products. The results show that fish bone waste availability reaches approximately 19 kg per day derived from various fish species such as skipjack, tuna, mackerel, and scad. The production process includes cleaning, boiling, drying, grinding, and simple packaging, which can be carried out by local fishermen groups. The final product has characteristics of light brown color, savory fish aroma, fine powder texture, and natural umami taste with a shelf life of 3–4 months. The value-added analysis indicates that from 1 kg of fish bone waste, an added value of IDR 130,000 is generated with a profit margin of 65%. These findings indicate that fish bone waste utilization not only improves coastal community income but also supports the circular economy concept based on local resources.

Keywords: fish waste, value added, natural seasoning, coastal economy, MSMEs

A. Pendahuluan

Sektor perikanan merupakan salah satu sumber penghidupan utama masyarakat pesisir di Indonesia, termasuk di Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan. Aktivitas penangkapan dan pengolahan ikan oleh kelompok nelayan tidak hanya menghasilkan produk utama berupa daging ikan, tetapi juga menghasilkan limbah berupa tulang, kulit, dan bagian non-konsumsi lainnya. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan sering kali hanya dibuang begitu saja, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan sekaligus hilangnya peluang ekonomi yang sebenarnya dapat dikembangkan menjadi produk bernilai tambah.

Permasalahan limbah perikanan ini menunjukkan bahwa sistem pengolahan hasil tangkapan nelayan masih bersifat konvensional dan belum sepenuhnya menerapkan prinsip efisiensi sumber daya. Padahal, dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, setiap limbah produksi seharusnya dapat diolah kembali menjadi produk baru yang memiliki nilai ekonomi melalui pendekatan *circular economy*. Konsep ini menekankan pentingnya pengurangan limbah (*waste reduction*), pemanfaatan kembali (*reuse*), dan daur ulang (*recycle*) untuk menciptakan sistem ekonomi yang lebih berkelanjutan dan produktif (FAO, 2022).

Di sisi lain, perkembangan industri pangan saat ini menunjukkan adanya peningkatan permintaan terhadap bahan tambahan makanan alami, termasuk penyedap rasa alami yang dianggap lebih sehat dibandingkan penyedap sintesis. Perubahan preferensi konsumen terhadap produk pangan yang lebih aman dan berbasis bahan alami membuka peluang pasar baru bagi inovasi produk berbasis hasil perikanan. Tulang ikan sendiri diketahui masih mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti protein, kolagen, kalsium, serta asam amino yang berkontribusi terhadap cita rasa gurih (umami), sehingga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi bahan baku penyedap rasa alami.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa limbah hasil perikanan dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai ekonomi, seperti tepung tulang ikan, kerupuk, gelatin, hingga bumbu penyedap alami. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi hasil perikanan, tetapi juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah organik serta peningkatan efisiensi rantai nilai (*value chain*) sektor perikanan. Dengan demikian, inovasi pengolahan limbah menjadi produk bernilai tambah merupakan salah satu strategi penting dalam pengembangan UMKM berbasis sumber daya lokal.

Namun demikian, di Desa Tanjung Tiram pemanfaatan limbah tulang ikan masih sangat terbatas dan belum menjadi bagian dari aktivitas usaha produktif kelompok nelayan. Limbah tersebut masih dianggap sebagai sisa produksi yang tidak memiliki nilai ekonomis, sehingga belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan (*gap*) antara potensi sumber daya yang tersedia dengan tingkat pemanfaatan yang dilakukan masyarakat. Kesenjangan tersebut mengindikasikan perlunya inovasi teknologi sederhana yang dapat

diterapkan oleh masyarakat pesisir tanpa membutuhkan investasi besar maupun teknologi yang kompleks.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu inovasi pengolahan limbah tulang ikan menjadi produk penyedap rasa alami yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi tinggi serta mudah diadopsi oleh masyarakat. Pengembangan produk ini diharapkan dapat menjadi alternatif usaha produktif bagi kelompok nelayan dalam rangka meningkatkan pendapatan dan memperkuat ekonomi rumah tangga pesisir.

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji secara empiris bagaimana pemanfaatan limbah tulang ikan sebagai penyedap rasa alami dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi kelompok nelayan di Desa Tanjung Tiram. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model usaha berbasis ekonomi sirkular di sektor perikanan skala lokal.

Tinjauan Pustaka

1. Konsep Limbah Perikanan

Limbah perikanan merupakan hasil samping pengolahan ikan seperti tulang, kulit, kepala, dan sisik yang selama ini sering dianggap tidak bernilai dan dibuang, sehingga dapat menimbulkan dampak lingkungan seperti pencemaran dan bau tidak sedap. Namun secara ilmiah, limbah ini mengandung protein, kolagen, mineral, dan asam amino yang berpotensi diolah menjadi produk bernilai tambah seperti tepung ikan, gelatin, hingga penyedap rasa alami, sehingga dapat dipandang sebagai *secondary resource* dalam industri perikanan.

Dalam perspektif keberlanjutan, pengelolaan limbah perikanan sejalan dengan konsep *zero waste management* dan *circular economy* yang menekankan pemanfaatan seluruh bagian bahan baku secara optimal. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga meningkatkan efisiensi rantai nilai dan membuka peluang usaha UMKM berbasis inovasi lokal. Dengan demikian, limbah perikanan dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi yang mendukung peningkatan pendapatan masyarakat pesisir melalui inovasi seperti penyedap rasa alami berbasis tulang ikan.

2. Tulang Ikan dan Kandungan Gizi

Tulang ikan merupakan salah satu komponen utama limbah perikanan yang selama ini kurang dimanfaatkan secara optimal, namun memiliki potensi besar dalam pengembangan industri pangan dan kesehatan. Secara komposisi, tulang ikan mengandung berbagai mineral penting seperti kalsium dan fosfor yang berperan dalam pembentukan dan penguatan struktur tulang, serta kolagen yang dapat diubah menjadi gelatin melalui proses hidrolisis. Selain itu, tulang ikan juga mengandung protein struktural yang apabila mengalami proses pemecahan (degradasi enzimatis maupun termal) dapat menghasilkan peptida dan asam amino esensial yang memiliki nilai fungsional dalam industri pangan. Hal ini menunjukkan bahwa tulang ikan tidak hanya merupakan limbah organik, tetapi juga merupakan sumber biomassa bernilai tinggi yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi teknologi pangan.

Dalam konteks teknologi pengolahan pangan, proses hidrolisis protein pada tulang ikan berperan penting dalam menghasilkan senyawa asam amino bebas, termasuk glutamat alami yang berkontribusi terhadap pembentukan cita rasa umami. Senyawa ini dikenal sebagai flavor enhancer alami yang mampu meningkatkan intensitas rasa gurih pada makanan tanpa perlu tambahan bahan kimia sintetis. Oleh karena itu, tulang ikan memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk bernilai tambah seperti tepung tulang ikan, bahan fortifikasi pangan untuk meningkatkan kandungan mineral, serta bahan baku penyedap rasa alami. Pemanfaatan ini tidak hanya meningkatkan nilai ekonomis limbah perikanan, tetapi juga mendukung pengembangan pangan fungsional yang lebih sehat dan berkelanjutan.

3. Penyedap Rasa Alami

Penyedap rasa alami merupakan bahan tambahan pangan yang diperoleh dari sumber-sumber biologis atau bahan alam yang digunakan untuk memperkuat dan meningkatkan cita rasa makanan tanpa melibatkan senyawa kimia sintetis. Secara ilmiah, kemampuan penyedap rasa dalam memberikan sensasi gurih (umami) sangat dipengaruhi oleh kandungan asam amino bebas, terutama glutamat, serta *nukleotida* seperti *inosinat* dan *guanilat* yang bekerja secara sinergis dalam meningkatkan persepsi rasa. Sumber penyedap alami dapat berasal dari berbagai bahan pangan seperti ikan, rumput laut, jamur, sayuran fermentasi, serta limbah perikanan seperti tulang ikan yang kaya akan protein dan mineral. Proses ekstraksi dan

hidrolisis dari bahan-bahan tersebut memungkinkan terbentuknya senyawa *flavor enhancer* alami yang memiliki karakteristik rasa kompleks dan lebih alami dibandingkan produk sintetis.

Dari perspektif keamanan pangan, penyedap rasa alami dinilai lebih aman karena berasal dari bahan organik yang telah melalui proses pengolahan minimal atau alami, sehingga lebih diterima oleh konsumen yang memiliki kesadaran tinggi terhadap kesehatan (*health-conscious consumers*). Berbeda dengan penyedap rasa sintetis seperti *monosodium glutamat* (MSG), penyedap alami memiliki citra yang lebih baik di pasar karena dianggap lebih “*clean label*” dan tidak menimbulkan kekhawatiran terhadap efek samping jangka panjang. Dalam konteks kewirausahaan pangan, tren peningkatan permintaan terhadap produk makanan sehat dan alami membuka peluang pasar yang sangat besar bagi pengembangan penyedap rasa berbasis bahan lokal. Hal ini menjadikan inovasi penyedap rasa alami dari limbah tulang ikan sebagai salah satu strategi diversifikasi produk yang tidak hanya bernilai ekonomi tinggi, tetapi juga memiliki daya saing dalam industri pangan modern.

4. Nilai Tambah (*Value Added*) dalam Kewirausahaan

Nilai tambah (*value added*) merupakan konsep dalam ekonomi dan kewirausahaan yang menunjukkan peningkatan nilai suatu produk akibat proses pengolahan dari bahan baku menjadi barang jadi yang memiliki harga jual lebih tinggi. Menurut Porter (1985), nilai tambah terbentuk melalui rangkaian aktivitas dalam *value chain* mulai dari pengadaan bahan baku hingga distribusi, sedangkan Hayami et al. (1987) menjelaskan bahwa nilai tambah dihitung dari selisih nilai output dengan total biaya input, tenaga kerja, dan proses produksi.

Dalam konteks penelitian ini, limbah tulang ikan yang awalnya tidak bernilai ekonomi dapat diolah menjadi penyedap rasa alami sehingga menghasilkan nilai jual yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tambah tidak hanya berfungsi sebagai indikator ekonomi, tetapi juga sebagai strategi kewirausahaan berbasis inovasi dan ekonomi sirkular untuk meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal.

5. Ekonomi Biru (*Blue Economy*)

Konsep ekonomi biru (*blue economy*) merupakan pendekatan pembangunan berbasis kelautan yang menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tanpa merusak ekosistem. Dalam pendekatan ini, limbah perikanan seperti tulang ikan tidak lagi dipandang sebagai sisa yang tidak bernilai, tetapi sebagai *secondary resource* yang dapat diolah menjadi produk bernilai tambah melalui prinsip efisiensi sumber daya dan ekonomi sirkular (FAO, 2022).

Dalam konteks penelitian ini, pengolahan limbah tulang ikan menjadi penyedap rasa alami merupakan implementasi nyata ekonomi biru di tingkat lokal. Inovasi ini memberikan dampak berupa pengurangan limbah, peningkatan nilai tambah ekonomi, pemberdayaan masyarakat pesisir, serta dukungan terhadap keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, ekonomi biru tidak hanya bersifat konseptual, tetapi dapat diwujudkan melalui inovasi sederhana yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara berkelanjutan.

6. Pemberdayaan Masyarakat Pesisir

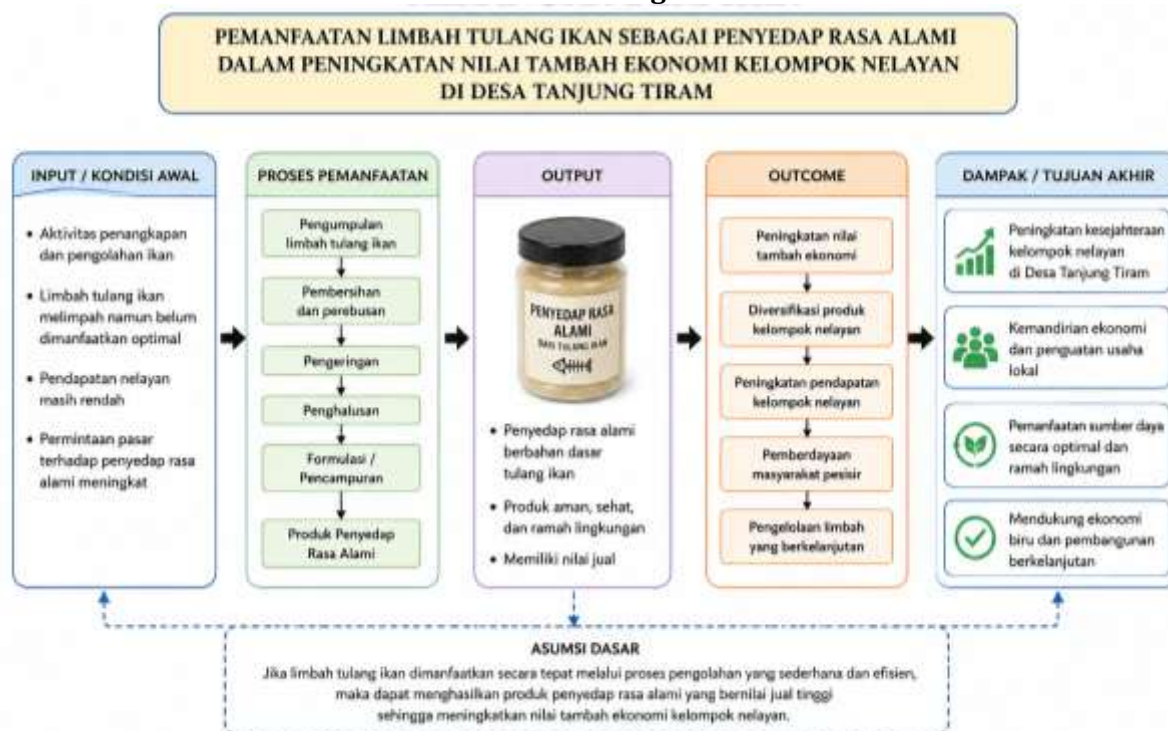
Pemberdayaan masyarakat pesisir merupakan upaya strategis untuk meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan kesejahteraan masyarakat melalui optimalisasi sumber daya lokal. Kelompok nelayan umumnya menghadapi masalah rendahnya nilai tambah produk, ketergantungan pada hasil tangkapan mentah, serta keterbatasan teknologi dan pemasaran, sehingga pendapatan mereka cenderung tidak stabil. Oleh karena itu, pendekatan berbasis potensi lokal (*local resource-based development*) menjadi penting, termasuk pemanfaatan limbah perikanan seperti tulang ikan sebagai sumber ekonomi baru melalui inovasi pengolahan.

Dalam implementasinya, pemberdayaan dilakukan melalui peningkatan kapasitas, pelatihan, dan penguatan usaha berbasis inovasi yang mengubah masyarakat dari produsen bahan mentah menjadi pelaku usaha bernilai tambah (*value-added entrepreneurship*). Pengolahan limbah tulang ikan menjadi penyedap rasa alami merupakan contoh nyata pendekatan *community-based development* yang mendorong kemandirian ekonomi, memperkuat daya saing produk lokal, serta menciptakan nilai tambah secara berkelanjutan bagi masyarakat pesisir.

7. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini berangkat dari permasalahan limbah tulang ikan yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh kelompok nelayan di Desa Tanjung Tiram. Di sisi lain, terdapat peluang pasar penyedap rasa alami yang terus meningkat. Melalui proses pengolahan inovatif, limbah tulang ikan dapat diubah menjadi produk penyedap rasa alami yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi. Proses ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan kelompok nelayan.

Gambar 1. Kerangka Pikir



8. Hipotesis

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, maka hipotesis yang dapat diajukan adalah:

- H1: Pemanfaatan limbah tulang ikan berpengaruh positif terhadap peningkatan nilai tambah ekonomi kelompok nelayan.
- H0: Pemanfaatan limbah tulang ikan tidak berpengaruh terhadap peningkatan nilai tambah ekonomi kelompok nelayan.

B. Metodologi

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan dominasi pendekatan kuantitatif deskriptif yang didukung oleh data kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis nilai tambah ekonomi dari pemanfaatan limbah tulang ikan menjadi produk penyedap rasa alami, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan proses pengolahan limbah serta kondisi sosial ekonomi kelompok nelayan di Desa Tanjung Tiram. Berdasarkan tujuannya, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian terapan (*applied research*) dan penelitian pengembangan (*development research*) karena berfokus pada penerapan inovasi pengolahan limbah menjadi produk bernilai ekonomi.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

ini dilaksanakan di Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara selama kurang lebih tiga bulan yang mencakup tahap persiapan, pengumpulan data, analisis data, hingga penyusunan laporan penelitian. Objek penelitian meliputi limbah tulang ikan hasil aktivitas nelayan, proses pengolahan limbah menjadi penyedap rasa alami, serta nilai tambah ekonomi yang dihasilkan. Sementara itu, subjek penelitian terdiri atas kelompok nelayan, pelaku usaha pengolahan ikan lokal, serta masyarakat pesisir yang terlibat dalam aktivitas pengolahan hasil perikanan.

3. Jenis dan Suber Data

melalui observasi langsung di lapangan, wawancara semi-terstruktur dengan kelompok nelayan dan pelaku usaha, dokumentasi proses produksi, serta hasil eksperimen pengolahan limbah tulang ikan menjadi produk penyedap rasa alami. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literatur ilmiah seperti jurnal, buku, artikel ilmiah, data Badan Pusat Statistik (BPS), serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan eksperimen. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas nelayan dan proses pengolahan limbah tulang ikan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali informasi terkait kondisi ekonomi dan potensi pengembangan usaha. Dokumentasi digunakan untuk merekam proses produksi, sedangkan eksperimen dilakukan dengan mengolah limbah tulang ikan menjadi penyedap rasa alami sebagai dasar analisis nilai tambah.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan tiga pendekatan utama. Pertama, analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan proses pengolahan limbah, kondisi sosial ekonomi nelayan, serta potensi pengembangan usaha. Kedua, analisis nilai tambah (*value added analysis*) digunakan untuk menghitung peningkatan nilai ekonomi dengan rumus nilai tambah yaitu selisih antara nilai output dan total biaya input produksi. Ketiga, analisis kelayakan usaha sederhana digunakan melalui pendekatan *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) dan *Break Even Point* (BEP) untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha pengolahan limbah tulang ikan.

6. Validitas dan Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini diuji melalui *triangulasi* sumber, yaitu membandingkan informasi dari nelayan, pelaku usaha, dan literatur; *triangulasi* metode melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi; serta *member check* untuk memastikan kesesuaian data dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Tahapan penelitian dimulai dari tahap persiapan yang meliputi studi literatur, penyusunan instrumen, dan observasi awal; dilanjutkan tahap pengumpulan data; tahap eksperimen pengolahan limbah; tahap analisis data; hingga tahap pelaporan hasil penelitian.

7. Tahapan Penelitian

Model penelitian ini menggambarkan alur transformasi dari input berupa limbah tulang ikan yang diolah melalui proses pembersihan, pengeringan, penghalusan, dan formulasi menjadi output berupa penyedap rasa alami. Output tersebut menghasilkan outcome berupa peningkatan nilai tambah ekonomi dan pada akhirnya memberikan impact berupa peningkatan kesejahteraan kelompok nelayan. Adapun variabel operasional dalam penelitian ini meliputi limbah tulang ikan sebagai bahan baku, penyedap rasa alami sebagai produk akhir, nilai tambah ekonomi sebagai indikator utama analisis, serta kelompok nelayan sebagai subjek utama penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Gambaran Umum Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kelompok nelayan di Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan. Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi potensi pemanfaatan limbah tulang ikan menjadi produk penyedap rasa alami (fish bone seasoning) serta menganalisis nilai tambah ekonomi yang dihasilkan dari proses pengolahan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah tulang ikan yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi melalui proses pengeringan, penggilingan, dan pengemasan sederhana.

2. Hasil Identifikasi Bahan Baku Limbah Tulang Ikan

Tabel 4.1 Ketersediaan Bahan Baku Limbah Tulang Ikan

No	Jenis Sumber Ikan	Rata-rata Limbah (kg/hari)	Potensi Pemanfaatan	Keterangan
1	Ikan Tongkol	5	Tinggi	Tulang besar & padat mineral
2	Ikan Cakalang	7	Sangat Tinggi	Cocok untuk ekstraksi

No	Jenis Sumber Ikan	Rata-rata Limbah (kg/hari)	Potensi Pemanfaatan	Keterangan
				rasa
3	Ikan Kembung	3	Sedang	Perlu pencampuran
4	Ikan Layang	4	Tinggi	Mudah diolah

Data menunjukkan bahwa rata-rata limbah tulang ikan mencapai ± 19 kg/hari. Potensi terbesar berasal dari ikan cakalang dan tongkol yang memiliki kandungan protein dan mineral tinggi sehingga sangat cocok untuk bahan baku penyedap rasa alami.

3. Proses Produksi Penyedap Rasa Tulang Ikan

Tabel 4.2 Tahapan Produksi

No	Tahapan	Deskripsi Proses	Waktu
1	Pembersihan	Pencucian tulang ikan dari sisa daging	30 menit
2	Perebusan	Menghilangkan bau amis	60 menit
3	Pengeringan	Oven/sinar matahari	4-6 jam
4	Penggilingan	Menjadi bubuk halus	20 menit
5	Pengemasan	Packaging 50 gram	15 menit

Proses produksi relatif sederhana dan dapat dilakukan oleh rumah tangga nelayan tanpa memerlukan teknologi tinggi, sehingga cocok untuk model pemberdayaan UMKM pesisir.

4. Hasil Produk dan Karakteristik Penyedap Rasa

Tabel 4.3 Karakteristik Produk Akhir

Parameter	Hasil Pengamatan
Warna	Krem kecoklatan
Aroma	Gurih khas ikan
Tekstur	Bubuk halus
Rasa	Umami alami
Daya simpan	3-4 bulan

Produk memiliki karakteristik menyerupai MSG alami dengan keunggulan tidak mengandung bahan kimia sintetis, sehingga memiliki nilai jual sebagai produk "healthy seasoning".

5. Analisis Biaya dan Nilai Tambah (*Value Added*)

Analisis nilai tambah dilakukan menggunakan pendekatan sederhana input-output value added analysis yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Analisis Biaya Produksi (per 1 kg bahan baku)

Komponen Biaya	Nilai (Rp)
Limbah tulang ikan	0 (gratis dari nelayan)
Garam/bumbu tambahan	10.000
Gas/listrik pengeringan	15.000
Kemasan (20 pack @50g)	20.000
Tenaga kerja	25.000
Total Biaya Produksi	70.000

Tabel 4.5 Hasil Produksi dan Pendapatan

Output	Jumlah
Produk jadi	20 kemasan (50 gram)
Harga jual per kemasan	Rp10.000
Total pendapatan	Rp200.000

6. Perhitungan Nilai Tambah

Rumus sederhana nilai tambah:

Nilai Tambah = Total Pendapatan – Total Biaya Produksi

Nilai Tambah = 200.000 - 70.000 = 130.000

Tabel 4.6 Ringkasan Nilai Tambah

Komponen	Nilai (Rp)
Total Pendapatan	200.000
Total Biaya	70.000
Nilai Tambah	130.000
Margin Keuntungan	65%

7. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah tulang ikan mampu menghasilkan nilai tambah ekonomi yang signifikan, yaitu sebesar Rp130.000 per 1 kg bahan baku. Temuan ini mengindikasikan bahwa limbah yang sebelumnya tidak memiliki nilai ekonomis dapat ditransformasi menjadi produk bernilai jual tinggi melalui proses pengolahan sederhana berbasis inovasi teknologi tepat guna. Peningkatan nilai tambah tersebut menunjukkan adanya efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya lokal sekaligus memperkuat peran inovasi dalam menciptakan produk turunan yang memiliki daya saing di pasar.

Dari perspektif kewirausahaan, hasil ini mendukung implementasi konsep circular economy, dimana limbah tidak lagi dipandang sebagai residu, melainkan sebagai input produksi baru yang memiliki potensi ekonomi. Model usaha ini juga sejalan dengan pengembangan UMKM berbasis sumber daya lokal pesisir yang menekankan pada optimalisasi potensi daerah dan pengurangan ketergantungan terhadap bahan baku eksternal. Dengan demikian, inovasi pengolahan limbah tulang ikan tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan, tetapi juga terhadap penguatan struktur ekonomi lokal yang lebih berkelanjutan.

Keunggulan utama dari produk penyedap rasa berbasis tulang ikan ini terletak pada beberapa aspek, yaitu: (1) ketersediaan bahan baku yang melimpah dan berbiaya rendah bahkan gratis, (2) proses produksi yang sederhana dan dapat dilakukan dengan teknologi rumah tangga, (3) kebutuhan modal yang relatif kecil sehingga mudah diadopsi oleh pelaku usaha mikro, serta (4) potensi pasar yang luas, khususnya pada segmen rumah tangga, warung makan, dan pelaku usaha kuliner. Kombinasi faktor-faktor tersebut menjadikan produk ini memiliki prospek pengembangan yang cukup kuat dalam skala UMKM.

Namun demikian, dalam implementasinya masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, antara lain keterbatasan alat produksi untuk skala yang lebih besar, belum optimalnya strategi branding dan pemasaran digital, serta perlunya standarisasi rasa dan kualitas produk agar dapat bersaing di pasar yang lebih luas. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan berkelanjutan dalam aspek produksi, manajemen usaha, dan digital marketing agar inovasi ini dapat berkembang secara optimal dan berkelanjutan..

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa limbah tulang ikan yang dihasilkan dari aktivitas pengolahan hasil tangkapan nelayan di Desa Tanjung Tiram memiliki potensi ekonomi yang tinggi dengan ketersediaan rata-rata ±19 kg per hari dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku penyedap rasa alami. Proses pengolahannya dapat dilakukan secara sederhana melalui tahapan pembersihan, perebusan, pengeringan, penggilingan, dan pengemasan sehingga mudah diadopsi oleh rumah tangga nelayan maupun UMKM lokal tanpa membutuhkan teknologi tinggi. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik yang layak sebagai bumbu penyedap alami, yaitu warna krem kecoklatan, aroma gurih khas ikan, tekstur bubuk halus, rasa umami alami, serta daya simpan 3–4 bulan, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan fungsional. Selain itu, hasil analisis menunjukkan adanya nilai tambah ekonomi yang signifikan, yaitu sebesar Rp130.000 per 1 kg bahan baku dengan margin keuntungan sekitar 65%, yang menandakan bahwa usaha ini layak secara ekonomi. Secara keseluruhan, pemanfaatan limbah tulang ikan ini tidak hanya meningkatkan pendapatan nelayan, tetapi juga mendukung konsep *circular economy* melalui pengurangan limbah

perikanan serta penguatan model usaha berkelanjutan berbasis sumber daya lokal di wilayah pesisir.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar kelompok nelayan dan pelaku UMKM dapat mengembangkan usaha pengolahan limbah tulang ikan secara berkelanjutan sebagai produk unggulan desa serta meningkatkan kualitas kemasan, *branding*, dan legalitas produk seperti PIRT dan sertifikasi halal untuk memperluas akses pasar. Bagi pemerintah daerah, diharapkan dapat memberikan dukungan melalui pelatihan kewirausahaan, teknologi pengolahan pangan, bantuan alat produksi sederhana, serta mendorong program hilirisasi hasil perikanan berbasis ekonomi kreatif pesisir. Selanjutnya, bagi perguruan tinggi, disarankan untuk terus melakukan pendampingan melalui kegiatan pengabdian masyarakat dan riset lanjutan terkait inovasi produk turunan perikanan, serta memperkuat pengembangan model technopreneurship berbasis potensi lokal dalam kurikulum kewirausahaan. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait uji laboratorium kandungan gizi, keamanan pangan, dan uji organoleptik skala luas, serta mengembangkan model bisnis digital berbasis *e-commerce* dan *branding online* guna meningkatkan daya saing produk di tingkat regional maupun nasional.

E. Referensi

- Arief, M., & Suryani, D. (2020). Pemanfaatan limbah perikanan menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 13(2), 112–121.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik perikanan tangkap Indonesia*. BPS Indonesia.
- Data hasil survei lapangan. (2025). *Data primer penelitian*.
- Farih, M., Lajaria, R. T., Djauhar, A., & Tandipayuk, G. P. (2025). Utilization of Black Soldier Fly (BSF) as green technology in coconut waste management and farmers' economic empowerment. *MANDAR: Management Development and Applied Research Journal*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022*. FAO.
- Haryati, S., & Nugroho, A. (2021). Pengembangan produk pangan berbasis limbah ikan dalam mendukung ekonomi sirkular. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Perikanan*, 9(1), 45–56.
- Imran, I., Lajaria, R. T., Aisyah, N., Indalestari, W. O. D., Manan, L. O. A., & Patulak, L. E. (2026). Enhancing sustainable productivity of SMEs in Kendari through artificial intelligence: A green economy and social impact perspective. *AIP Conference Proceedings*.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2023). *Laporan kinerja sektor kelautan dan perikanan*. KKP RI.
- Kusnadi, H. (2019). *Ekonomi pesisir dan pemberdayaan masyarakat nelayan*. Rajawali Pers.
- Lajaria, R. T., Imran, I., & Hendriadi, H. (2025). Bridging ideas and implementation: The role of prototyping in sustainable business innovation. *APSKI International Conference on Association of Indonesian Entrepreneurship*.
- Lajaria, R. T., Suprianto, G., Junaidin, A., Raditya, I. P., & Unggil, M. A. (2025). Eco-innovation in coastal seafood MSMEs: Sustainable processing strategies and information technology integration to promote the circular economy. *Prosiding dan Call Paper Widya Wiwaha*.
- Lestari, D., & Wulandari, R. (2021). Analisis nilai tambah agroindustri berbasis hasil perikanan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 16(3), 201–210.
- Mardiyati, S., & Pratama, R. (2020). Diversifikasi produk hasil perikanan untuk peningkatan pendapatan masyarakat pesisir. *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(2), 98–107.
- Mulyadi, A. (2018). *Manajemen usaha mikro kecil dan menengah*. Alfabeta.
- Nugraha, F., & Sari, L. (2022). Penerapan konsep circular economy pada industri perikanan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Kelautan*, 10(1), 33–42.
- Nurhayati, T., & Sulaeman, A. (2020). Pemanfaatan limbah tulang ikan sebagai bahan pangan fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 150–159.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Putra, R., & Yuliana, E. (2021). Pengembangan UMKM berbasis potensi lokal di wilayah pesisir. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 55–64.
- Rahman, A., & Fitriani, N. (2022). Analisis nilai tambah produk olahan hasil perikanan. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 88–97.

- Sari, D. P., & Wahyuni, S. (2019). Inovasi produk berbasis limbah ikan untuk peningkatan ekonomi masyarakat pesisir. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 12(1), 65–74.
- Soekartawi. (2016). *Analisis usaha tani*. UI Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suprianto, G., Lajaria, R. T., Imran, I., Naim, I., Mariani, M., Mahrani, S. W., Talib, Z. A., Alhoot, M. A. M., Hudtohan, E. T., Sari, F., & Cahyadi, M. A. (2024). Application of digital marketing to customer service in MSU Medical Center Kuala Lumpur, Malaysia. *International Journal of Management & Education in Human Development*.
- Sutanto, A. (2021). Pengolahan hasil perikanan dan diversifikasi produk. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(3), 120–129.
- Wijaya, R., & Kurniawan, D. (2023). Implementasi ekonomi sirkular pada sektor perikanan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 18(1), 77–89.
- Yuliana, M., & Hasanah, U. (2020). Strategi pengembangan UMKM berbasis sumber daya lokal. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 22(2), 140–149.