

PELUANG BISNIS DAN SUMBER GIZI HEWANI DARI PERIKANAN PRODUK IKAN TANGKAP LESTARI KABUPATEN BUTON UTARA

Lestari Octavia^{1*}, Cokorda Prapti Mahandari¹, Intan Ria Nirmala², Wiralis²

¹Universitas Gunadarma, Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

²Poltekkes Kemenkes Kendari, Sulawesi Tenggara, 93232, Indonesia

*Korespondensi: lestari_octavia@staff.gunadarma.ac.id

(Diterima 02-03-2023; Direvisi 29-11-2023; Disetujui 25-12-2024)

ABSTRAK

Potensi perikanan tangkap di perairan Indonesia memiliki peluang besar untuk mengembangkan industri produk laut dan mengurangi angka stunting, yang masih mencapai 21,5% pada tahun 2023. Konsumsi protein hewani dari hasil laut yang rendah, kurang dari 10 gram/hari, menjadi salah satu penyebab utama masalah kesehatan masyarakat ini, meskipun potensi hasil tangkapan mencapai lebih dari 10 juta ton per tahun. Potensi ini membuka peluang pasar untuk mengolah ikan seperti cakalang dan tuna, baik untuk kebutuhan lokal maupun memenuhi permintaan global yang mencapai 180,07 juta metrik ton. Kajian ini mengulas potensi sumber daya perikanan di wilayah Buton Utara sebagai upaya meningkatkan nilai ekonomi dan ketersediaan produk nutrisi berkualitas tinggi. Pengembangan produk perikanan olahan, baik dalam bentuk kering maupun awetan, dapat menjangkau pasar domestik dan internasional melalui penerapan standar keamanan pangan dan regulasi yang berlaku. Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, kelompok nelayan, koperasi, dan organisasi non-profit menjadi kunci untuk merancang program berkelanjutan dan mengatasi hambatan di sektor perikanan. Pendekatan pengelolaan perikanan berkelanjutan, dengan penekanan pada praktik penangkapan selektif dan penentuan jumlah tangkapan optimal — yang dikenal sebagai *Optimum Sustainable Yield* (OSY) — memastikan keberlanjutan sumber daya laut untuk kesejahteraan masyarakat. Penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pascapanen dapat meningkatkan kualitas produk, memperpanjang masa simpan, serta meningkatkan nilai ekonomi hasil tangkapan, mendukung upaya nasional dalam memperbaiki status gizi dan mendorong kehidupan masyarakat yang lebih sehat dan produktif.

Kata kunci: Buton Utara, berkelanjutan, gizi, ikan, peluang bisnis

The Business Opportunity and Animal-Based Source of Nutrition from Sustainable Ocean Catch Fisheries of Buton Utara District

ABSTRACT

Indonesia's capture fisheries hold significant potential to boost the seafood industry and reduce stunting, which affected 21.5% of children in 2023. Low consumption of marine-derived animal protein, averaging less than 10 grams/day, contributes to this public health issue despite an annual fishery potential exceeding 10 million tons. This untapped resource presents opportunities to process species like skipjack and tuna to meet local needs and global demand, which reached 180.07 million metric tons. This review highlights North Buton's fishery resources as a driver of economic and nutritional value. Developing processed seafood products for local and international markets requires compliance with food safety standards and regulatory guidelines. Collaboration among government bodies, researchers, fisher groups, and NGOs is essential to design sustainable programs and address sectoral challenges. Adopting sustainable fisheries management — emphasizing selective fishing and Optimum Sustainable Yield (OSY) — preserves marine resources while benefiting communities. Implementing Indonesian National Standards (SNI) in post-harvest processes can improve product quality, extend shelf life, and elevate economic returns, supporting national goals to enhance nutrition and public health.

Keywords: *Buton Utara, business opportunity, fish, nutrients, sustainable*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan jumlah 17.504 pulau dan garis pantai terpanjang kedua di dunia. Salah satunya adalah Pulau Sulawesi, yang memiliki luas 38.139 km² dan daerah pesisir seluas 114.879 km² serta garis pantai sepanjang 1.740 km (Sahrir *et al.*, 2014). Sulawesi Tenggara menjadi surga produk tangkapan perikanan karena berada di kawasan segitiga terumbu karang dunia. Kabupaten Buton Utara merupakan salah satu kabupaten dari provinsi Sulawesi Tenggara dan menjadi salah satu kabupaten yang diunggulkan dalam produsen ikan tangkap yang dikenal dengan istilah WPP (wilayah pengelolaan perikanan). Selain itu, Buton Utara juga menjadi bagian dari Koridor Ekonomi Empat sesuai dengan “Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia” (MP3EI) yang dengan fokus pada perikanan (LIPI, 2016). Dua pulau besar di Sulawesi Tenggara yakni Muna dan Buton memiliki tiga gugus kepulauan Wakatobi, Tiworo Kepulauan, dan Padamarang yang menyimpan potensi besar untuk ikan tangkap dan budidaya ikan laut yaitu ikan pelagis besar, pelagis kecil dan juga ikan demersal (DPKP, 2017).

Kelimpahan pasokan sumber laut tinggi protein ini tidak diiringi oleh kondisi kesehatan yang baik. Pada tahun 2022, prevalensi stunting di Buton Utara sebesar 31,2%, menurut Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Kementerian Kesehatan (Kemenkes, 2023). Hasil survey mengidentifikasi Buton Utara sebagai kabupaten dengan prevalensi stunting tertinggi kedelapan dari tujuh belas kabupaten di Sulawesi Tenggara. Program aksi bergizi yang digagas bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kebiasaan makan yang sehat, seperti mengonsumsi tablet tambah darah dan konsumsi makanan bergizi, serta mendorong kolaborasi lintas sektor untuk meningkatkan akses terhadap barang dan jasa yang sehat, masih perlu dukungan yang optimal (Nasril *et al.*, 2024).

Indonesia dapat menjadi penghasil ikan terbesar di dunia dengan cara optimalisasi tangkapan dan budidaya. Namun faktanya, tingkat konsumsi produk ikan di Indonesia termasuk rendah jika dibandingkan negara tetangga. Tercatat hanya 33,86 kg/kapita/tahun pada tahun 2012 (LIPI, 2016). Tahun 2022, kecenderungan konsumsi ikan terus meningkat, namun masih tetap rendah hingga menduduki urutan k-6 dari 8 negara di kawasan ASEAN (FAO, 2020). Disparitas antara total angka produksi dan serapan pasar dalam negeri membuka peluang untuk peningkatan konsumsi lokal dan diserap pasar internasional (BPS, 2022; Ernawati *et al.*, 2020; Muchtar *et al.*, 2020).

Pentingnya pengelolaan produk perikanan menuju industrialisasi dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomis produk tangkapan yang dapat berkontribusi pada kenaikan pendapatan nelayan dan dapat berdampak pada peningkatan konsumsi protein harian (DPKP, 2017; Kaimila *et al.*, 2019). Hasil studi di Malawi menyebutkan bahwa dengan mengonsumsi ikan pada anak-anak, terjadi peningkatan tinggi badan sebesar 19% lebih secara signifikan (Kaimila *et al.*, 2019). Angka tersebut menunjukkan keberhasilan penelitian intervensi dengan meningkatkan konsumsi hewani perairan di Malawi berperan pada perbaikan tumbuh kembang balita (Kaimila *et al.*, 2019), hal yang sama dapat diadopsi untuk wilayah yang potensial dengan menjadikan tangkapan ikan sebagai sumber protein (Virgantari, *et al.*, 2022).

Produk tangkapan dari perairan berkaitan erat dengan ketahanan pangan dan gizi, hampir dari 17% kebutuhan protein penduduk global sebanyak 6,5% berasal dari perairan. Ikan menjadi sumber pangan hewani yang kaya dengan asam amino esensial, terutama lysine dan methionine, kaya asam lemak tak jenuh dan zat gizi mikro (Béné *et al.*, 2015). Sumber protein hewani ikan dua kali lebih penting dibandingkan unggas dan tiga kali lebih penting daripada sapi, hal tersebut

mengindikasikan pentingnya konsumsi ikan dalam ketahanan pangan dan gizi (Yuliantini, et al., 2022). Melalui kebijakan *blue revolution* yang mengedepankan tangkap lestari merupakan langkah untuk mempertahankan sumber protein hewani secara global (Sari et al., 2019). Studi lain di pesisir Kenya menunjukkan bahwa penangkapan ikan pada skala kecil dapat menjadi sumber protein hewani dan peningkatan taraf kehidupan melalui program kampanye *Samaki Salama* dalam kegiatan *social marketing* dan kegiatan tangkap yang lebih ramah lingkungan (Blackmore et al., 2022).

Oleh karena itu, selain untuk kebutuhan konsumsi masyarakat, ikan tangkapan dengan kualitas standar yang berukuran besar berpeluang untuk diserap industri perikanan (Ernawati et al., 2020). Produk yang dapat diterima pasar adalah produk yang memenuhi kualitas standar dan tidak merugikan konsumen. Industrialisasi produk perikanan mewajibkan produsen mampu menjaga kualitas produk sesuai kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) dan persyaratan yang ditetapkan negara tujuan untuk ekspor (BSN, 2019). Selain itu, usulan mengenai penangkapan ikan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan juga harus dijadikan pengembangan usaha perikanan yang ramah lingkungan, dengan berorientasi untuk menjaga kelestarian biota dan untuk kecukupan jenis juga volume ikan tangkapan di masa yang akan datang (Zulham et al., 2017).

Kisah sukses nelayan di Bengkulu dan Tanjung Pandan dalam mengembangkan sistem perikanan untuk meningkatkan kualitas tangkapan, sehingga memenuhi kualitas ekspor dan menjadi model untuk mengembangkan kawasan lain. Penangkapan ikan yang berlebihan (*overfishing*) akan mengurangi jumlah dan jenis ikan yang ada di perairan. Beberapa penyebab eksploitasi penangkapan ikan disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang tidak selektif, menangkap ikan yang masih berukuran kecil,

serta perusakan habitat (Haerunnisa et al., 2013). Penangkapan ikan berlebihan yang tidak sesuai dengan kriteria industri dapat juga berakhir pada kelangkaan di masa yang akan datang karena tidak dapat diserap pasar (Saediman et al., 2021). Oleh karenanya, gerakan penangkapan ikan lestari menjadi hal penting yang muncul dalam topik penangkapan lestari yang berkelanjutan. Konsumsi produk hewani dari hasil tangkapan perairan dapat dioptimalkan dalam pemberian protein sesuai dengan kebutuhan untuk berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi pada anak berusia 6-15 bulan (Caswell et al., 2021). Pengolahan produk tangkapan ikan yang dikenal selama ini melalui pengasapan, selain menjual ikan segar, dapat meningkatkan nilai ekonomis produk (Failu et al., 2020; Saediman et al., 2021). Namun kendala dalam bisnis pengasapan ikan juga muncul, diantaranya berkaitan dengan teknologi, sumber daya manusia dan sanitasi (Failu et al., 2020).

Peningkatan pengetahuan mengenai penangkapan, pengolahan, penyimpanan dan penjualan akan memberi manfaat jangka panjang pada kelompok nelayan dan produsen olahan dari perairan (Putri et al., 2020). Sebagai protein hewani yang dibutuhkan, selama proses tumbuh kembang, ketersediaan nilai gizi dari ikan dan produk tangkapan lain harus menjadi perhatian. Hal ini juga berlaku untuk produk serapan di industri pengolahan produk perikanan. Menjaga kualitas produk tangkapan, olahan dan tetap menjaga ketersediaan sumber pangan menjadi topik yang diperdebatkan dalam sistem pangan berkelanjutan (Kaiser et al., 2021). Selain itu, dukungan pemerintah pusat dan daerah, termasuk teknologi yang digunakan, tenaga kerja yang terlatih juga diperlukan untuk menggerakkan usaha tangkapan menjadi bisnis yang dapat menghidupi masyarakat di wilayah pesisir (Hajar et al., 2017).

Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penegasan pentingnya meningkatkan

konsumsi protein hewani dari perairan sebagai bagian program penanganan stunting bagi daerah yang memiliki potensi sumber daya yang melimpah. Narasi ini juga untuk mengkonfirmasi pentingnya industri perikanan dalam memenuhi standardisasi industri untuk mendongkrak sektor perekonomian nelayan, khususnya di wilayah Buton Utara serta secara umum di provinsi Sulawesi Tenggara berdasarkan referensi yang pernah dimuat dalam publikasi selama sepuluh tahun terakhir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui telaah naratif pustaka yang mengulas potensi yang dimiliki Kabupaten Buton Utara, Sulawesi Tenggara dari sektor perikanan unggulan untuk membantu penanganan *stunting* dan menuju industrialisasi produk perikanan. Diantaranya dengan cara telaah dokumen, artikel dan referensi pendukung yang relevan mengenai produk tangkapan perairan, pengolahan produk yang sesuai Standar Nasional Indonesia. Penelusuran literatur dilakukan untuk mendapatkan tulisan yang relevan dengan tujuan penelitian, yakni potensi ekonomi dan sumber zat gizi dari hasil tangkapan laut. Review ini dihimpun dari beberapa referensi 10 tahun terakhir (2013-2023) yang dimuat pada Pubmed/*National Centre for Biotechnology Information*

(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) dan Cochrane (<https://www.cochranelibrary.com/>). Variasi kata kunci yang digunakan adalah pesisir, stunting, hasil tangkapan, keberlangsungan, bisnis dan Buton Utara dengan menggunakan Bahasa Indonesia dan Inggris. Kata kunci yang digunakan yakni “coast AND stunting AND catch fisheries AND sustainability”, “catch fisheries AND business opportunity AND Buton Utara AND sustainability”, “coast AND catch fisheries AND Buton Utara AND sustainability”, “stunting AND Buton Utara AND catch fisheries AND sustainability”. Cakupan review ini fokus pada pemanfaatan produk tangkapan perikanan dalam program pengolahan makanan untuk membantu penanganan malnutrisi dan peluang bisnis yang bisa dioptimalkan. Penelusuran dengan menggunakan kata kunci yang disebutkan menghasilkan 869 artikel, diantaranya 30 artikel dinilai layak berdasarkan judul penelitian, sementara 3 artikel duplikasi dan ditemukan 5 artikel yang sesuai dengan tujuan penulisan. Proses penelusuran pustaka untuk review dijelaskan dalam Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelusuran literatur yang relevan dengan tujuan penulisan menghimpun beberapa

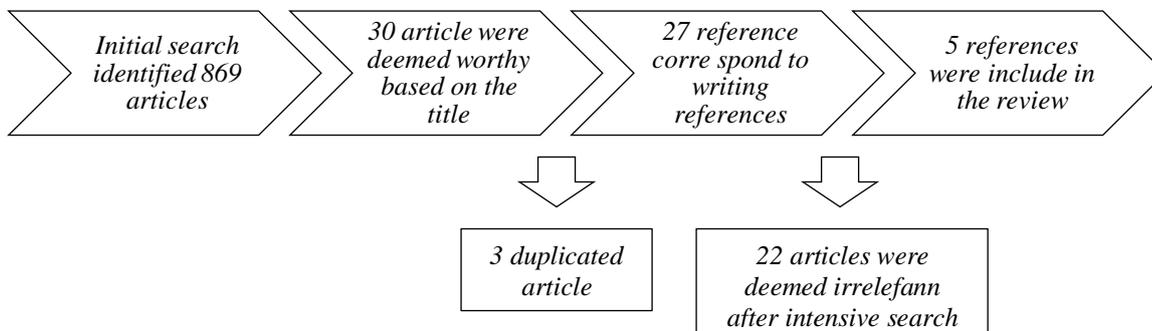


Figure 1. Search for articles for narrative reviews regarding keywords in Buton Utara
 Gambar 1. Penelusuran artikel untuk penulisan review naratif mengenai produk tangkapan perairan di Buton Utara

artikel yang relevan (Tabel 1). Berikut diuraikan beberapa referensi yang dimasukkan ke dalam review, diantaranya dari sektor ekonomi, teknologi tepat guna, kebijakan, ketahanan pangan, dan gizi balita.

Laut sebagai Sektor Ekonomi dan Sumber Protein Hewani

Data Organisation for Economic Co-operation and Development/Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD), lautan menyumbang USD1,5 triliun/tahun

untuk sektor ekonomi dan diprediksi mencapai USD 3 triliun pada tahun 2030 (WorldBank, 2022). Di negara berkembang, diperkirakan ada sekitar 600 juta mata pencaharian bergantung pada sektor perikanan sehingga lautan dan pesisir yang terjaga harus mendapat prioritas untuk pertumbuhan ekonomi dan sektor pangan global (WorldBank, 2022). Peningkatan konsumsi protein bagi anak-anak yang mengalami kekurangan gizi di negara-negara berkembang bertujuan untuk mengatasi gangguan tumbuh kembang yang sering

Tabel 1. Artikel yang dihimpun dan relevan dengan tujuan penulisan review berkaitan dengan peluang usaha dan konsumsi

Table 1. Articles collected and relevant to the purpose of writing a review relating to business opportunities and consumption

Field	Method	Result
Economy	Structured interviews, observations	Economic activities originating from catching fish and processing (smoking) fish provide an adequate economic impact for fishing families in the Kalisusu area, Buton Utara, even though problems are still common in the field, those are: technology, practices, labor and environmental sanitation. (Saediman et al., 2021).
Appropriate technology	Approach with extensive training	Fish processing using liquid smoke can be used at the small business level to increase income through fish catches (Failu et al., 2020).
Kebijakan	Primary and secondary data	The strategy to increase aquatic catch products involves many parties/sectors, including increasing the market's ability to absorb products through government support and optimizing catch capabilities in offshore areas and involving local workers and regional government support (Hajar et al., 2017).
Food security	Qualitative and quantitative data	Food security among fishermen groups in the Kalisusu area, Buton Utara, is categorized as low. This is due to traditional fishermen still using simple fishing equipment and are very dependent on the season, waves and sea conditions (Rahman et al., 2021).
Under-five-year-of-age- nutrition	Literature search	The incidence of malnutrition in children, including stunting, is affected by some factors: socioeconomics, education level, low birth weight, premature birth, not breastfed, short stature at birth, and macro and micro nutrient deficient. Food security at the household, community and regional levels contributes to the incidence of stunting and other malnutrition (Yuliantini et al., 2022).

ditemui. Jenis asam amino, triptofan dan lisin dilaporkan menjadi asam amino utama yang sebaiknya dikonsumsi dalam jumlah cukup untuk tumbuh kembang yang optimal (Chasanah *et al.*, 2019). Stunting adalah kondisi kurang gizi kronis yang disebabkan oleh multifaktor dan memengaruhi kualitas generasi masa depan (de Onis dan Branca, 2016). Salah satu penyebab stunting diketahui disebabkan karena kekurangan zat gizi makro dan mikro, diantaranya protein (Bea *et al.*, 2018). Protein disusun oleh asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi tubuh sehingga konsumsi yang kurang akan meningkatkan risiko terjadinya stunting. Semba *et al.* (2016) menyebutkan bahwa sirkulasi sembilan asam amino, yakni: tryptophan, isoleucine, leucine, valine, methionine, threonine, histidine, phenylalanine, lysine, tiga asam amino esensial bersyarat (arginine, glycine, glutamine), tiga asam amino non-esensial (asparagine, glutamate, serine), dan citrulline secara signifikan lebih rendah pada anak stunting dibandingkan yang memiliki pertumbuhan normal (Semba *et al.*, 2016).

Sumber pangan hewani yang berasal dari perairan dapat menyediakan zat gizi dan faktor bioaktif yang penting bagi kesehatan manusia, namun kesenjangan pola konsumsi masih terjadi. Tidak hanya ikan, sumber makanan lain dari perairan juga bisa dari moluska, krustasea, cephalopoda, cumi-cumi, sotong dan gurita (Iannotti *et al.*, 2022). Kualitas konsumsi pangan dalam rumah menggambarkan kemampuan dalam mengakses pangan dan dapat digunakan untuk memprediksi kecukupan gizi rumah tangga. Gizi memegang peranan penting dalam mencapai tumbuh kembang yang optimal, termasuk perkembangan otak dan intelektualitas, yang akan memengaruhi kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang. Kualitas gizi dipengaruhi oleh tingkat ketersediaan pangan yaitu jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi. Ketahanan pangan dan status gizi balita mempunyai hubungan yang signifikan dan memengaruhi

kejadian angka kurang gizi di satu wilayah yang mengalami rawan pangan (Yuliantini *et al.*, 2022).

Beberapa studi juga menunjukkan bahwa di kelompok nelayan, ketahanan pangan masih menjadi permasalahan karena faktor-faktor yang disebutkan sebelumnya dan berpengaruh pada tingginya angka permasalahan gizi di wilayah pesisir (Gani *et al.*, 2021; Hastuti, *et al.*, 2024; Rahman *et al.*, 2021; Yuliantini *et al.*, 2022). Di wilayah pesisir, kelompok nelayan adalah masyarakat yang mengandalkan hidup dengan aktivitas mencari nafkah dari sumber daya laut. Umumnya, kelompok ini berada dalam garis kemiskinan karena mengandalkan sumber pendapatan dari sumber daya laut, tingkat pendidikan masih rendah, dan kesadaran lingkungan masih rendah. Pengolahan produk pangan yang tepat (menggunakan teknologi) menjadi salah satu alternatif pengolahan yang dapat diterapkan di wilayah pesisir, baik untuk konsumsi ataupun peningkatan nilai tambah produk yang diperjualbelikan. Pengolahan ikan sardine melalui aktivitas enzim untuk menghasilkan tepung ikan menunjukkan kandungan asam amino jenis lysine, leucine dan beberapa asam amino non esensial. Sementara dalam bentuk ikan sardin tanpa pengolahan, kandungan asam amino yang dominan adalah lysine, isoleucine dan phenylalanine (Chasanah *et al.*, 2019). Penggunaan aktivitas enzim untuk menghasilkan hidrolisat dari produk tangkapan dengan nilai ekonomis rendah atau ketersediaan melimpah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku.

Studi di Pulau Komodo mengenai keragaman produk pangan dan konsumsi ikan pada kelompok ibu-anak menemukan bahwa lebih dari separuh subyek tidak memenuhi keragaman pangan minimum yang direkomendasikan. Meski ikan merupakan makanan sumber hewani utama dalam pola makan mereka, namun pengenalan ikan ke dalam pola makan bayi dan anak tertunda karena khawatir mengalami alergi dan penyakit. Pada

kelompok subyek, keterbatasan akses pangan padat nutrisi dipengaruhi pendapatan yang berasal dari mata pencaharian berbasis perikanan, wilayah yang terisolasi, akses terhadap pangan padat nutrisi dipengaruhi oleh pendapatan yang bervariasi dan tidak mencukupi dari mata pencaharian berbasis perikanan, isolasi dari pasar, dan lingkungan pangan yang lebih luas (Gibson *et al.*, 2020).

Menjadikan protein hewani sebagai sumber asupan untuk kelompok balita di wilayah pesisir menjadi tantangan tersendiri. Studi kualitatif di Kenya mengenai konsumsi produk tangkapan dari perairan untuk kelompok anak yang mengalami stunting dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kemampuan akses sumber makanan, preferensi makanan, dan pengetahuan serta keyakinan pengasuh tentang ikan selama periode pemberian makanan pendamping ASI. Yang menjadi tokoh kunci dalam pemberian makanan adalah perempuan. Adanya mitos yang menghalangi dalam pola makan ditemui pada kelompok balita, sehingga perlunya mengedukasi pengasuh dan orang tua harus menjadi bagian dalam program (Cartmill *et al.*, 2022).

Potensi Ikan Tangkap dari Kabupaten Buton Utara

Pengembangan sektor industri perikanan memberikan efek domino mulai dari menyerap tenaga kerja, menyediakan sumber protein keluarga untuk pencegahan stunting hingga meningkatkan pendapatan daerah dan nasional. Data tangkapan unggulan di provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017 (Tabel 2). Data yang dirilis KKP di tahun 2018 menyebutkan bahwa Sulawesi Tenggara menjadi penyumbang ikan tangkapan laut terbesar ke -3 di pulau Sulawesi, sebesar 19,3% setelah Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan (Tabel 2). Potensi sumber daya ikan di perairan Sulawesi tidak hanya berasal dari tangkapan laut tapi juga dari budidaya. Ikan pelagis besar (cakalang, tuna dan tongkol) merupakan produk unggulan dari Sulawesi Tenggara karena perairan yang kaya akan sumber pakan sehingga didatangi ikan. Perairan di Sulawesi Tenggara juga kaya dengan ikan pelagis kecil karena mempunyai banyak pulau-pulau yang relatif dangkal (0-200 m) dan digemari sebagai habitat (Widiyastuti *et al.*, 2020).

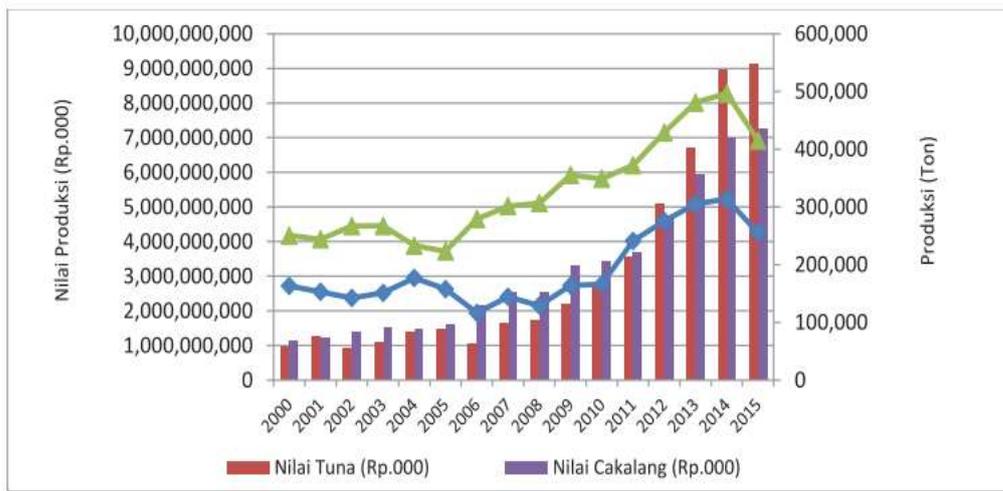
Tabel 2. Jumlah dan komoditas tangkapan unggulan di provinsi-provinsi di Pulau Sulawesi tahun 2017 (BPS, 2020)

Table 2. The number and leading catch commodities in Sulawesi Island provinces in 2017 (BPS, 2020)

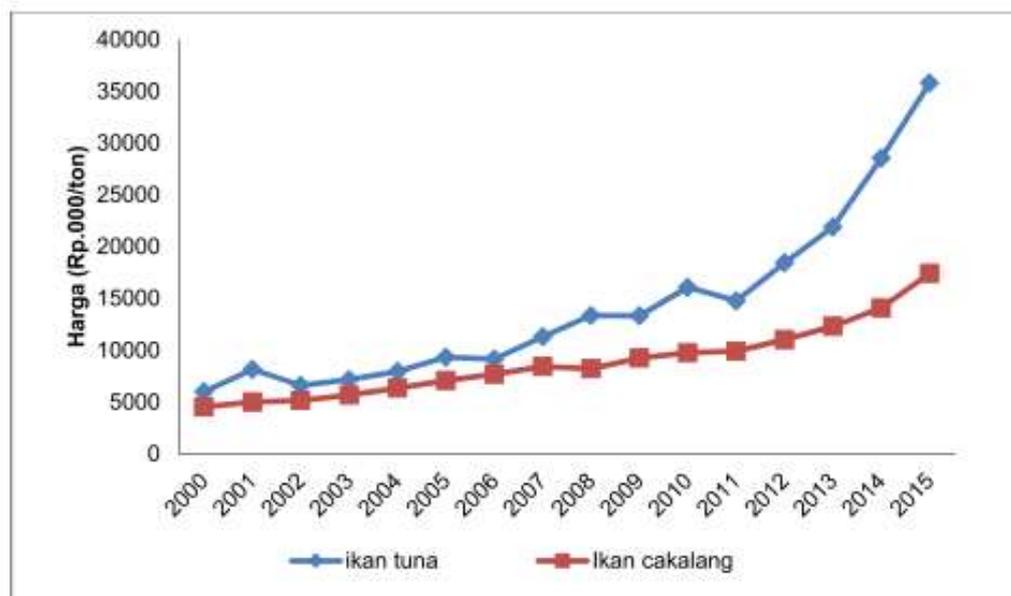
Province	Volume of marine catch (ton)						Percentage
	skipjack	Mackerel	Tuna	Shrimp	Other	Total	
West Sulawesi	12.093	593	1.478	-	41.936	56.100	4,7
South Sulawesi	133	32	6.045	23.066	303.495	332.771	28,0
Center Sulawesi	50.481	937	10.371	91	115.636	177.516	14,9
South Sulawesi east	23.815	10.727	6.298	1.226	187.263	229.329	19,3
North Sulawesi	46.420	4.133	12.763	2.025	328.108	393.449	33,1
Total	132.942	15.485	36.955	26.408	976.438	1.189.165	100

Produksi tangkap ikan tuna dan cakalang di Indonesia secara keseluruhan terus meningkat sejak tahun 2000 s/d 2015 dengan jumlah tangkapan ikan cakalang lebih besar daripada tuna (Gambar 2). Oleh karenanya, harga jual ikan tuna dan cakalang di pasar internasional menjadi terus naik sehingga Indonesia memasok sekitar 16% kebutuhan tuna, cakalang dan tongkol dunia (Firdaus, 2018). Sesuai dengan Instruksi Presiden No.

7 Tahun 2016 bahwa industri perikanan merupakan salah satu sektor yang menjadi prioritas peningkatan ekonomi negara. Karena itu Kemertian Kelautan dan Perikanan menargetkan kenaikan nilai ekspor dan peningkatan volume produk olahan masing-masing 11,79% dan 4,85% pertahunnya. Hal ini beriringan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan para *stakeholder* perikanan, seperti nelayan,



(a)



(b)

Figure 2. Graph of production value and price of tuna and skipjack tuna from 2000-2015 which continues to rise to meet world demand (Firdaus, 2018)

Gambar 2. Grafik nilai produksi dan harga ikan tuna dan cakalang dari tahun 2000-2015 yang terus naik untuk memenuhi kebutuhan dunia (Firdaus, 2018)

pembudidaya, pengolah dan pemasar hasil perikanan; penyerapan tenaga kerja serta meningkatkan devisa negara tahun 2017-2020 menunjukkan produksi ikan yang cenderung menurun di enam kecamatan di Kabupaten Buton Utara (Tabel 3). Tahun 2018 menjadi tahun puncak produksi tertinggi ikan tangkap di Kecamatan Kalisusu, Kabupaten Buton Utara. Kawasan Sulawesi Tenggara, seperti di perairan Wakatobi, memiliki pasang surut campuran condong harian ganda (*mixed tide prevailing semidiurnal*). Pada bulan Maret skala perubahan pasang surut air laut dapat terjadi hingga 2 kali pasang surut dengan waktu yang berbeda-beda setiap minggunya. Bulan Desember-Maret merupakan musim terbaik untuk melakukan kegiatan penangkapan karena kondisi cuaca yang bersahabat untuk melakukan penangkapan ke lokasi yang lebih jauh untuk mendapatkan tangkapan yang lebih banyak (Vasadhine *et al.*, 2023). Penurunan jumlah tangkapan di perairan Buton Utara disebabkan beberapa faktor, antara lain: penangkapan yang berlebihan (*overfishing*) (Purwanto *et al.*, 2022), lingkungan dan kebijakan. Volume ekspor tuna, cakalang dan tongkol mencapai sekitar 209.410 ton dengan nilai mendekati USD 770 juta, dan menjadikan Indonesia sebagai negara kontributor produksi terbesar diantara 32 negara anggota *Indian Ocean Tuna Commission* (IOTC) dengan rata-rata

produksi lebih dari 350.000 ton/ tahun pada rentang 2009-2012 (Firdaus, 2018). Salah satu faktor utama yang menyebabkan menurunnya produksi ikan di Buton Utara, dan di seluruh dunia, adalah penangkapan ikan yang berlebihan dan menipisnya sumber daya (Zulbainarni dan Khumaera, 2020). Kegiatan eksploitasi penangkapan ikan menyebabkan penurunan kelimpahan dan ketersediaan ikan di perairan. Masalah ini tidak hanya terjadi di Buton Utara, karena telah terjadi di berbagai perikanan di seluruh dunia. Runtuhnya perikanan utama, seperti perikanan ikan teri Peru dan perikanan ikan kod Newfoundland, menjadi kisah peringatan, yang menyoroti perlunya pengelolaan perikanan yang efektif untuk mencegah menipisnya sumber daya.

Dalam usaha penangkapan ikan, dikenalkan konsep lestari untuk menjaga keseimbangan ekosistem jangka panjang. Konsep yang dikenal dengan istilah *Optimum Sustainable Yield* (OSY), penangkapan ikan yang tidak berlebihan justru akan memberi dampak ekonomi jangka panjang, yang akan berpengaruh pada *total revenue* (penerimaan total) dan sumber daya ikan yang terjaga (Yousuf dan Bose 2019). Konsep OSY dapat digunakan di Kabupaten Buton Utara sehingga memiliki nilai ekonomis dan pengolahan pasca tangkap yang memberi nilai tambah. Dalam peta jalan industrialisasi produk perikanan tangkap di wilayah Buton

Tabel 3 . Produksi perikanan tangkap menurut kecamatan dan subsektor di Kabupaten Buton Utara (ton), 2017-2020 (BPS, 2020)

Table 3. Capture fisheries production by district and subsector in North Buton Regency (tons), 2017-2020 (BPS, 2020)

Sub District	Year			
	2017	2018	2019	2020
Bonegunu	586.01	745.77	532	550.16
Kambowa	373,61	497,18	456	687.7
Warokumba	391,48	580,04	760	618,93
Kalisusu	4.061,54	4.143,14	3.838	3.507,27
Kalisusu Barat	162,05	248,59	456	412,62
Kalisusu Utara	1.731,69	2.071,57	1.686	1.100,32
Buton Utara	7.306,38	8.286,28	7.728	6.877

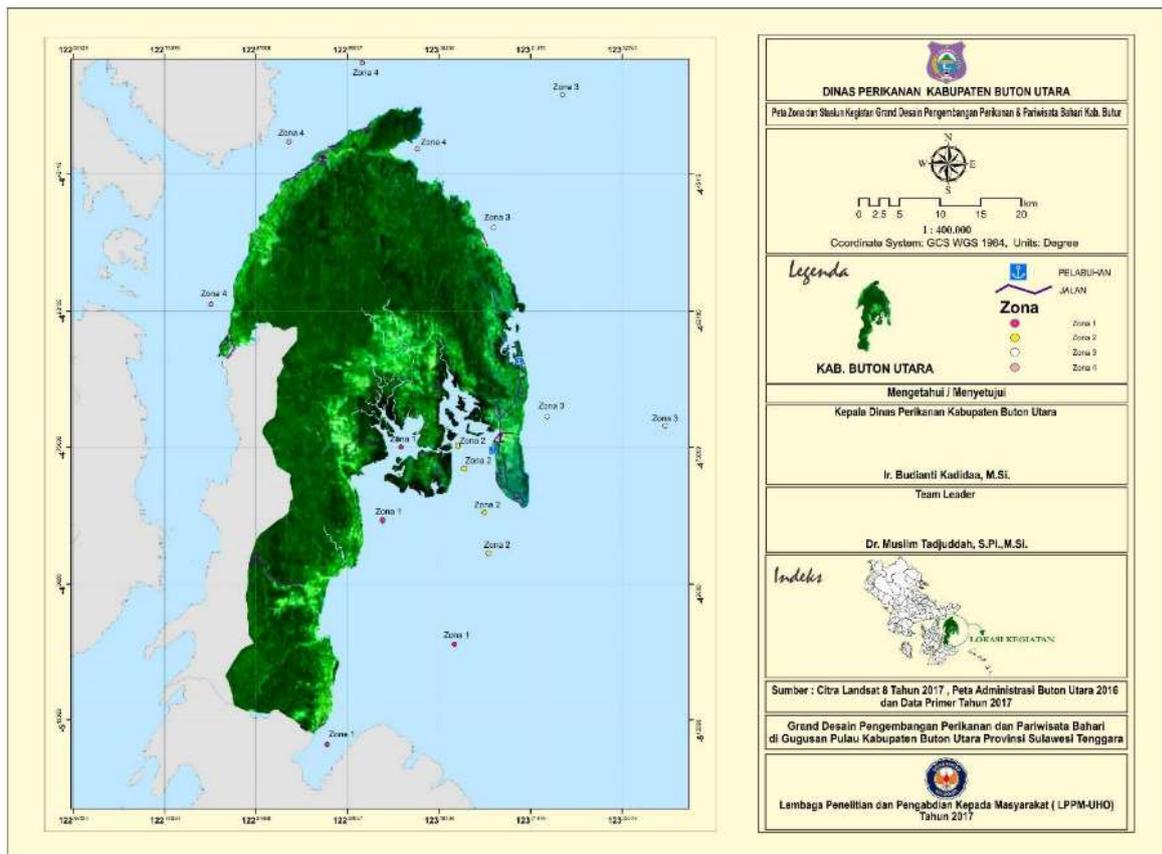


Figure 3. Map of the location of the Grand Design for the Development of Fisheries and Marine Tourism in the Island Clusters of North Buton Regency (DPKP, 2017)

Gambar 3. Peta lokasi kegiatan Grand Desain Pengembangan Perikanan dan Pariwisata Bahari Di Gugusan Pulau-Pulau Kabupaten Buton Utara (DPKP, 2017)

Utara, dengan mempertimbangkan pendekatan konsep berkelanjutan akan memberikan manfaat keragaman spesies ikan yang akan memberikan manfaat ekonomis jangka panjang. Pemilihan jenis ikan pada hasil tangkapan juga berdampak pada perlindungan jenis ikan tertentu dan sebagai bentuk usaha rehabilitasi dan pengelolaan kawasan konservasi.

Sebagai komparasi, data Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan total konsumsi ikan nasional pada tahun 2017 dan tahun 2018 berturut-turut sebesar 47,34 kg/kapita/tahun dan 50,69 kg/kapita/tahun. Target konsumsi ikan nasional pada tahun 2019 sebesar 54,49 kg/kapita/tahun. Ekspor produksi perikanan tahun 2017 mencapai 1.078,11 ribu ton dengan nilai 4,52 miliar dolar. Indonesia sebagai negara kepulauan

yang lebih dari 70% wilayahnya berupa lautan mempunyai potensi ekonomi kelautan yang sangat besar. Badan Informasi Geospasial (BIG) dan Pusat Hidro-Oceanografi TNI Angkatan Laut menyebutkan luas wilayah perairan Indonesia berkisar 6,4 jiwa. km², dari total 8,3 juta km² luas daratan dan perairan Indonesia. Potensi ekonomi kelautan Indonesia diperkirakan mencapai US\$1,33 triliun per tahun, 1,3 kali lipat Produk Domestik Bruto Nasional (PDB) tahun 2017. Pada tahun 2017, sektor kelautan dan perikanan menyumbang volume produksi perikanan nasional hingga 23.186.442 ton dengan nilai produksi sekitar 384,48 miliar rupiah (Sari et al., 2019). Produksi pangan lokal yang berkelanjutan berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan pangan. Indonesia

menjadi salah satu negara berkembang yang mengalami beban gizi ganda. Masih tingginya angka yang mengalami kurang gizi, namun di sisi lain juga terjadi peningkatan kelompok lebih gizi dan yang mengalami penyakit degeneratif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemenuhan gizi sehat seimbang sesuai dengan kelompok usia, dengan mengupayakan sumber kebutuhan gizi secara berkelanjutan dan mandiri (Vermeulen *et al.*, 2010).

Data BPS tahun 2023 mencatatkan konsumsi protein hewani yang bersumber dari ikan segar di Kabupaten Buton Utara di angka 3,07 kg/bulan dengan jumlah pengeluaran Rp 54.346. Angka konsumsi tersebut lebih rendah dibandingkan Kabupaten Buton dengan jumlah pengeluaran yang lebih rendah, 3,32 kg ikan segar dengan Rp 53.096 (BPS, 2023). Diperlukan pendekatan yang beragam untuk mengatasi rendahnya konsumsi ikan dan produk perikanan di Buton Utara. Investasi dalam fasilitas pengolahan dan penyimpanan, termasuk pengembangan teknik pengolahan yang inovatif yang dapat membantu memperpanjang masa simpan ikan dan meningkatkan keragaman produk perikanan yang tersedia bagi konsumen (Hetharia *et al.*, 2017). Kedua, mendorong pendirian tambak ikan komersial di wilayah tersebut dapat membantu menstabilkan pasokan ikan dan menyediakan sumber makanan bergizi yang lebih konsisten (Ahmadi *et al.*, 2019). Dalam penanganan stunting, peningkatan konsumsi protein hewani penting untuk dikenalkan dan ditingkatkan dalam pola konsumsi di tingkat keluarga, terutama yang memiliki balita dengan risiko stunting (Kaimila *et al.*, 2019). Pemenuhan kebutuhan protein hewani sesuai rekomendasi, dan berasal dari sumber daya lokal akan membantu dalam keberlangsungan produk pangan yang berkelanjutan dan menekan angka stunting yang penting untuk kualitas generasi muda Indonesia dalam dunia yang semakin kompetitif (Kadir, 2021; Nölle *et al.*,

2020). Mengedepankan tangkapan lestari dalam pengelolaan di perairan akan membantu menjaga keberlangsungan sumber zat gizi untuk pemenuhan kebutuhan, termasuk untuk kelompok balita dalam program pencegahan stunting (Beveridge *et al.*, 2013). Diantaranya dengan memperbaiki pola makan dengan mengenalkan dan edukasi secara terus menerus, melalui pola komunikasi efektif, mengenai konsep gizi sehat dan seimbang untuk kelompok rawan dapat membantu dalam penurunan angka kejadian kurang gizi (Kemenkes, 2014; Soofi *et al.*, 2021).

Pengolahan Hasil Tangkapan yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia

Keamanan dan mutu produk pangan harus menjadi perhatian dalam pengembangan produk pangan. Makanan yang tidak dapat memenuhi syarat keamanan pangan, maka tidak memenuhi syarat mutu. Keamanan produk pangan adalah keadaan, usaha yang dilakukan agar produk pangan tidak mengandung zat berbahaya berupa material biologis, kimia, atau fisik pada kandungan yang dapat menyebabkan pengaruh merugikan dan membahayakan bagi kesehatan manusia (Pratama *et al.*, 2018). Seiring dengan meningkatnya pengetahuan konsumen mengenai keamanan pangan, maka pengolahan produk tangkapan juga harus memenuhi kaidah dalam *Good Manufacturing Practice (GMP)*, *Sanitation Standard Operating Procedure (SOPP)*, standar tempat pengolahan dan higienis pekerja di yang berada di lokasi pengolahan. Standar-standar ini perlu untuk diikuti dalam rangka menghasilkan produk yang bermutu dan aman untuk konsumsi (Manurung *et al.*, 2008). Produk olahan untuk hasil tangkapan laut dapat bervariasi, untuk produk hasil tangkapan dapat langsung disimpan di *cold storage*. Selain itu, produk tangkapan ikan dapat diolah untuk mencegah pembusukan atau kerusakan dengan mengurangi kadar air. Pengurangan kadar air dapat dilakukan

melalui pengeringan, pengasapan, fermentasi dan penggaraman (Ernawati *et al.*, 2020). Produk olahan sangat bervariasi, bisa berupa bakso, kecap, sosis, nugget, ikan pindang, abon, kerupuk dan lain-lain (Manurung *et al.*, 2008).

Dalam peraturan Badan Standarisasi Nasional Republik Indonesia no 6 tahun 2019 memuat skema penilaian kesesuaian terhadap standar nasional Indonesia di sektor pangan. Peraturan ini secara tegas pentingnya pencantuman dokumen yang memuat proses kritis dalam pengerjaan produk pangan untuk memastikan produk tersertifikasi dengan layak, aman untuk dikonsumsi masyarakat (BSN, 2019). Selain itu produk pangan juga harus memenuhi ketentuan yang dimuat dalam Undang-Undang no 7 tahun 1996 tentang pangan (UU, 1996), Undang-Undang no 8 tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (UU, 1999), Undang-Undang no 31 tahun 2004 tentang Perikanan dan amandemen Undang-undang tahun 2009 (UU, 2009). Peraturan Pemerintah no 69 tentang Label dan Iklan Pangan, Peraturan Pemerintah no 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (PP, 2001), Peraturan Pemerintah no 28 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan (PP, 2004), dan beberapa keputusan dari Menteri Kelautan dan Perikanan mengenai pengolahan produk hasil perikanan. Hasil tangkapan perairan berkorelasi dengan kenaikan jumlah populasi dan pertumbuhan ekonomi, dan efektifitas usaha yang dilakukan untuk menjaga produk tangkapan, seperti kebersihan, pencemaran dan kebijakan yang mendukung program pelestarian lingkungan (Rahmizal, 2022).

Kondisi pengolahan hasil perikanan di Sulawesi Tenggara mayoritas masih dilakukan secara tradisional, ditandai dengan kapal nelayan yang masih berkisar di skala kecil dan menengah (<30 GT) dan hampir tidak ada kapal yang >100 GT. Padahal industri perikanan merupakan industri yang cukup besar dan membutuhkan manajemen

modern untuk menjangkau pasar yang luas. Kondisi tempat pengolahan dan higienes pekerja menjadi hal yang mutlak dipenuhi untuk menghindari cemaran produk pangan olahan (Zulham *et al.*, 2017). Informasi yang dimuat dalam SNI diantaranya terdiri dari bahan baku, pembuatan produk, prosedur; informasi tentang pengemasan produk dan pengelolaan produk di gudang akhir produk sebelum dikirimkan dan/atau diedarkan ke wilayah Republik Indonesia dan uji laboratorium produk (BSN, 2019). Produk kemasan yang memenuhi standar sejak dari pemilihan bahan baku yang aman, tidak terdekomposisi, bahan pendukung, peralatan yang digunakan, proses yang diterapkan, dan kemasan yang digunakan. Tahapan proses yang diterapkan untuk produk akan menentukan kualitas produk yang dihasilkan dan penerimaan pasar (BSN, 2019). Sebagai contoh, pada Tabel 4 memuat beberapa standar yang harus dipenuhi oleh produk olahan perikanan berdasarkan data SNI, tabel berikut memuat karakteristik yang harus dipenuhi untuk produk cumi-cumi dan sotong kering yang dimuat dalam SNI 01-2719-1992 yang mengatur ketentuan yang terkait dengan spesifikasi, persyaratan bahan baku, dan penanganan dan pengolahan produk. Memenuhi standar SNI menjadi syarat yang harus dipenuhi untuk dapat diterima pasar yang lebih luas. Ketatnya proses yang diikuti dalam variabel SNI untuk memastikan sejak dari bahan, proses pengerjaan, peralatan yang digunakan aman dan tidak membahayakan konsumen produk.

Kendala Produk Tangkapan Perairan di Buton Utara

Potensi perikanan yang tinggi dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya secara berkelanjutan bagi negara dan masyarakat Indonesia, apabila dikelola dengan baik dan bertanggung jawab sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor 45 Tahun 2009 Pasal 6 ayat 1 yang

Tabel 4. Ketentuan SNI mengenai produk hasil perikanan cumi kering dan sotong kering (BSN, 2019)

Table 4. SNI provisions regarding dried squid and dried cuttlefish fishery products (BSN, 2019)

No	Provision in SNI	Scope
1	Specification	Scope, normative references, terms and definitions, raw and auxiliary material requirements, handling and processing, sanitation and hygiene techniques, quality and food safety requirements, sampling, testing methods, packaging requirements, labeling requirements.
2	Raw Material Requirements	Scope, raw materials, types, forms, origins, quality, and storage conditions.
3	Handling and Processing	Scope, normative references, terms and definitions, materials, auxiliary materials, equipment, handling and processing procedures, packaging, labeling requirements, and storage.

menekankan pengelolaan perikanan bertujuan untuk mencapai manfaat yang optimal dan berkelanjutan, serta menjamin kelestarian sumber daya ikan (Hajar, 2017). Namun sayangnya, hingga saat ini sebagian besar kegiatan perikanan nasional belum menunjukkan kinerja yang optimal. Beberapa kendala yang muncul diantaranya aktivitas *illegal fishing*, *overfishing* dan penggunaan alat tangkap yang tidak mendukung keberlangsungan sumber protein hewani. Kendala ini juga disebabkan oleh tingginya permintaan pasar global sementara pihak otoritas tidak berkoordinasi dalam menyusun aturan yang mendukung kegiatan tangkap lestari (Hajar *et al.*, 2017). Selain itu, ketersediaan peralatan penangkapan yang masih tradisional, pasokan listrik yang belum memadai untuk memproduksi es, dan regulasi penangkapan dan budidaya perikanan (Talib *et al.*, 2018).

Di kawasan Sulawesi Tenggara, salah satu permasalahan yang sering ditemui adalah kegiatan perikanan yang *overfishing*, sehingga penting untuk menjaga kuantitas dan kualitas biodiversitas tetap terjaga (Ramlah *et al.*, 2022). Menjaga biodiversitas pada populasi perairan juga harus menjadi perhatian semua pihak karena keberlangsungan jenis dan jumlah spesies sangat tergantung pada kondisi lingkungan. Perubahan iklim merupakan salah satu

ancaman terbesar terhadap keberlangsungan terumbu karang melalui peningkatan suhu permukaan dan kenaikan pH. Kedua hal tersebut dapat mengubah struktur dan fungsi terumbu karang secara global. Perubahan iklim dan kerusakan terumbu karang akan menggerus ketersediaan varietas sehingga dapat mengganggu biodiversitas spesies perairan (Hoey dan Wilson, 2016). Fenomena ini ditemui secara global, termasuk Indonesia sebagai negara yang mayoritas berupa perairan. Penanganan perbaikan lingkungan juga harus menjadi perhatian untuk menjaga keberlangsungan spesies di perairan dengan melibatkan multi sektor (Stacey *et al.*, 2019).

Sumber daya perikanan yang berasal dari Kabupaten Buton Utara potensial untuk dikenalkan sebagai produk pangan olahan karena potensi sumber daya alam yang melimpah. Beberapa sentra pengolahan ikan tangkapan di Buton Utara umumnya masih skala kecil berupa ikan asap (Basir *et al.*, 2018), naget ikan (Mughtar *et al.*, 2020), dan pengolahan rumput laut (Sujana *et al.*, 2020). Sejauh ini belum ada data detail mengenai pengolahan ikan tangkap untuk skala industri kecil-menengah, sehingga terbuka peluang bagi masyarakat untuk dapat memanfaatkan hasil tangkapan. Kegiatan ekonomi pengasapan ikan di desa nelayan Boneatiro menjadi cuplik kegiatan yang mengandalkan

usaha kecil pengasapan ikan teri (kaholeo) yang berlangsung secara tradisional. Kegiatan tersebut melibatkan kelompok pemberdayaan perempuan (Failu *et al.*, 2020). Beberapa kendala yang dihadapi dalam produk olahan pengasapan ikan skala kecil di Buton Utara diantaranya kualitas pasokan, teknologi yang kurang memadai, masalah sanitasi dan higienitas, juga minimnya tenaga kerja (Saediman *et al.*, 2021). Pengolahan produk menjadi kering atau produk olahan dapat dikenalkan untuk pasar lokal bahkan internasional. Penerapan standar produk pangan yang berbasis pada aturan nasional dapat dijadikan acuan produk olahan lokal, dan untuk produk dengan pasar internasional dapat merujuk pada standar yang ditetapkan negara tujuan. Hal tersebut juga perlu adanya dukungan dari otoritas, akademisi, kelompok nelayan, koperasi, organisasi nir laba dapat membantu mewujudkan hal ini dengan melakukan perencanaan program untuk dapat merumuskan program yang berkelanjutan.

Tantangan dalam Pengembangan dan Pengelolaan Tangkapan Perairan untuk Program Industri Perikanan dan Industri

Instruksi Presiden No. 7 Tahun 2016: industri perikanan merupakan salah satu sektor yang menjadi prioritas peningkatan ekonomi negara, sehingga Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan kenaikan nilai ekspor dan volume produk olahan masing-masing 11,79% dan 4,85% per tahun. Peningkatan nilai dan volume ekspor dimaksudkan untuk memajukan kesejahteraan nelayan dan pihak-pihak terkait (Suraya dan Sulistyono, 2019). Dalam usaha peningkatan menjadi industri perikanan, beragam tantangan dihadapi, diantaranya : rendahnya daya saing dan tingkat pendapatan pelaku usaha kategori Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) bidang perikanan, kurangnya nilai tambah produk pengolahan perikanan, persaingan di tingkat ASEAN, distribusi ikan untuk

konsumsi dan pemenuhan bahan baku yang belum merata, dan juga masih rendahnya konsumsi protein hewani dari ikan sebagai sumber pemenuhan gizi (Talib *et al.*, 2018). Beberapa kebijakan operasional yang selanjutnya dikembangkan untuk penerapan kebijakan industrialisasi kelautan dan perikanan, yakni ajakan untuk meningkatkan konsumsi protein hewani, peningkatan mutu dan keamanan produk, peningkatan nilai tambah produk perikanan dan kelautan, pembatasan ekspor bahan baku, pengembangan industri perikanan yang ramah lingkungan, perbaikan sistem logistik ikan antar wilayah, dan peningkatan kerjasama regional di bidang perikanan (LIPI, 2016; Pratama *et al.*, 2018; Virgantari *et al.*, 2022; Zulham *et al.*, 2017).

Terbatasnya kemampuan dan kapasitas pelaku usaha masih menjadi perhatian utama dalam mewujudkan perikanan tangkap untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan kecil. Selain itu, terdapat masalah tingkat pendidikan, minimnya pencatatan data, dan kurangnya pemahaman terkait penggunaan teknologi juga harus menjadi perhatian berbagai pihak, tidak hanya otoritas, tapi juga kelompok lembaga swadaya masyarakat, masyarakat umum, dan akademisi untuk membantu menyelesaikan akar permasalahan (Ramlah *et al.*, 2022). Karenanya, tantangan berat bagi Indonesia untuk menerapkan kegiatan tangkap lestari untuk menjaga ketersediaan biodiversitas produk yang dengan menjaga jenis dan jumlah tangkapan untuk memenuhi konsumsi dan industri perikanan. Banyak populasi manusia menggantungkan sumber pangan dan kehidupan dari lautan, sehingga menjaga laut harus dijaga agar tetap dapat memberikan penghidupan (Nasution, 2022).

KESIMPULAN

Pemenuhan kebutuhan protein hewani untuk mengatasi masalah gizi masyarakat dapat dioptimalkan melalui dukungan regulasi, penyediaan peralatan, dan

pendampingan pengolahan hasil tangkapan. Kampanye peningkatan konsumsi produk perikanan juga penting untuk meningkatkan asupan protein, terutama dalam upaya penurunan stunting. Kabupaten Buton Utara memiliki potensi besar dalam pengembangan bisnis perikanan, dengan sumber daya laut yang melimpah yang dapat mendukung produksi ikan tangkap berkualitas tinggi untuk konsumsi lokal dan peningkatan perekonomian daerah.

Penerapan praktik penangkapan ikan yang berkelanjutan dengan teknologi yang aman, memperhatikan sanitasi dan higienitas, serta melibatkan tenaga terlatih akan memastikan keberlanjutan sumber daya laut dan menjaga biodiversitas. Kebijakan tangkap lestari ini dapat memperkuat program perikanan berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan nelayan, menciptakan lapangan kerja, dan menggerakkan ekonomi pesisir.

Dengan dukungan pemerintah melalui kebijakan, pembangunan infrastruktur, dan penerapan standar pangan yang ketat, sektor perikanan dapat menjadi solusi strategis dalam mengentaskan masalah gizi, khususnya stunting. Fokus pada inovasi pengolahan produk dan keberlanjutan sumber daya laut menjadi kunci untuk memaksimalkan potensi bisnis dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat di Kabupaten Buton Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Buton Utara, Universitas Gunadarma, dan Poltekkes Kemenkes Kendari yang terlibat dalam penulisan artikel dan usaha pengentasan *stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, A., Muhammad, M., & Sari, D. K. (2019). Featherback fishery in Barito Kuala District, Indonesia: Potency, business opportunity and challenge.

International Journal of Innovative Studies in Aquatic Biology and Fisheries, 5(4).
<https://doi.org/10.20431/2454-7670.0504001>

Basir, M. A., Hardin, & Nuryadin, C. (2018). Pemberdayaan perempuan pesisir dalam pengelolaan ikan asap di Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEMBANGUN NEGERI*, 2(2), 94–102.
<https://doi.org/10.30598/jpkmmn.v2i2.276>

Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. (2018). A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal & Child Nutrition*, 14(4), e12617.
<https://doi.org/10.1111/mcn.12617>

Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., Pinstrup-Andersen, P., Merino, G., Hemre, G.-I., & Williams, M. (2015). Feeding 9 billion by 2050—Putting fish back on the menu. *Food Security*, 7(2), 261–274.
<https://doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z>

Beveridge, M. C., Thilsted, S. H., Phillips, M. J., Metian, M., Troell, M., & Hall, S. J. (2013). Meeting the food and nutrition needs of the poor: The role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83(4), 1067–1084.
<https://doi.org/10.1111/jfb.12187>

Blackmore, I., Wamukota, A., Kamau-Mbuthia, E., Humphries, A., Lesorogol, C., Cohn, R., Sarange, C., Mboghli, F., Obata, C., Cheupe, C., Cheupe, J., Sherburne, L., Chapnick, M., Cartmill, M. K., & Iannotti, L. L. (2022). Samaki Salama—Promoting healthy child growth and sustainable fisheries in coastal Kenya: A study protocol. *Frontiers in Public Health*, 10, 934806.

- <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.934806>
- Badan Pusat Statistik. (2020). Produksi perikanan tangkap menurut kabupaten/kota dan subsektor di Provinsi Sulawesi Tenggara. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Produksi dan nilai produksi perikanan tangkap menurut kabupaten/kota dan jenis penangkapan di Provinsi Sulawesi Tenggara. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Rata-rata konsumsi dan pengeluaran per kapita sebulan komoditas ikan segar menurut kabupaten/kota, 2021. BPS Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Peraturan Badan Standardisasi Nasional Republik Indonesia No. 6 Tahun 2019. BSN.
- Cartmill, M. K., Blackmore, I., Sarange, C., Mbeyu, R., Cheupe, C., Cheupe, J., Kamau-Mbuthia, E., Iannotti, L., Wamukota, A., Humphries, A., & Lesorogol, C. (2022). Fish and complementary feeding practices for young children: Qualitative research findings from coastal Kenya. *PLOS ONE*, 17(3), e0265310. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265310>
- Caswell, B. L., Arnold, C. D., Lutter, C. K., Iannotti, L. L., Chipatala, R., Werner, E. R., Maleta, K. M., & Stewart, C. P. (2021). Impacts of an egg intervention on nutrient adequacy among young Malawian children. *Maternal & Child Nutrition*, 17(3), e13196. <https://doi.org/10.1111/mcn.13196>
- Chasanah, E., Susilowati, R. P., Yuwono, P., Zilda, D. S., & Fawzya, Y. N. (2019). Amino acid profile of biologically processed fish protein hydrolysate (FPH) using local enzyme to combat stunting. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 278, 012031. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/278/1/012031>
- de Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood stunting: A global perspective. *Maternal & Child Nutrition*, 12(Suppl 1), 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Buton Utara. (2017). Laporan akhir grand desain pengembangan perikanan dan pariwisata bahari di gugusan pulau Kabupaten Buton Utara. DPKP.
- Ernawati, E., Rafiy, M., & Surlanti, S. (2020). Industri pengolahan perikanan di Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.15578/marina.v6i1.8485>
- Failu, I., Sirza, L. M. J., Cahyani, W. O., & Bugis, N. N. (2020). Smoked fish (Kaholeo) in economic aspects and the development strategy of coastal communities Boneatiro Village, Buton District. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEMBANGUN NEGERI*, 4(2), 155–162. <https://doi.org/10.30598/jpkmmn.v4i2.1001>
- Food and Agriculture Organization. (2020). Supply, demand and consumption. FAO.
- Firdaus, M. (2018). Profil perikanan tuna dan cakalang di Indonesia. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4, 23–32. <https://doi.org/10.15578/marina.v4i1.7595>
- Gani, A. A., Hadju, V., Syahrudin, A. N., Otuluwa, A. S., Palutturi, S., & Thaha, A. R. (2021). The effect of convergent action on reducing stunting prevalence in under-five children in Banggai District, Central Sulawesi, Indonesia. *Gaceta Sanitaria*, 35(S1), S421–S424. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.067>
- Gibson, E., Stacey, N., Sunderland, T. C. H., & Adhuri, D. S. (2020). Dietary

- diversity and fish consumption of mothers and their children in fisher households in Komodo District, eastern Indonesia. *PLoS One*, 15(4), e0230777. <https://doi.org/10.21275/v4i6.NOV164138>
- Haerunnisa, H., Budimawan, B., Ali, S. A., & Burhanuddin, A. I. (2013). Management model of sustainability fisheries at Lake Tempe, South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Science and Research*, 4(6), 1939–1944.
- Hajar, I., Muthalib, A. A., Nuriadi, A. M., Sukarta, E. H., Nur, M., & Sabilalo, M. A. (2017). Strategy development of fishery business in the coastal area Bone Bay Southeast Sulawesi Province. *The International Journal of Engineering and Science*, 6(10), 26–34. <https://doi.org/10.9790/1813-0610032634>
- Halim, A., Wiryawan, B., Loneragan, N. R., Hordyk, A., Sondita, M. F. A., White, A. T., Koeshendrajana, S., Ruchimat, T., Pomeroy, R. S., & Yuni, C. (2019). Developing a functional definition of small-scale fisheries in support of marine capture fisheries management in Indonesia. *Marine Policy*, 100, 238–248. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101123>
- Hastuti, V. N., Afifah, D. N., Sugianto, D. N., Anjani, G., & Noer, E. R. (2024). Socio-demographics, dietary diversity score, and nutritional status of children aged 2–5 years: A cross-sectional study of Indonesian coastal areas. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 27, 101599. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101599>
- Hetharia, W. R., de Fretes, E. R., Gaspersz, F., Tupan, J., & Feninlambir, A. (2021). Problems and technical solutions of capture fisheries in Eastern Indonesian waters. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 674(1), 012021. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/674/1/012021>
- Hoey, A., Howells, E., Johansen, J., Hobbs, J., Messmer, V., McCowan, D., Wilson, S., & Pratchett, M. (2016). Recent advances in understanding the effects of climate change on coral reefs. *Diversity*, 8(4), 12. <https://doi.org/10.3390/d8020012>
- Iannotti, L. L., Blackmore, I., Cohn, R., Chen, F., Gyimah, E. A., Chapnick, M., & Humphries, A. (2022). Aquatic animal foods for nutrition security and child health. *Food and Nutrition Bulletin*, 43(2), 127–147. <https://doi.org/10.1177/03795721211061924>
- Kadir, S. (2021). Nutritional needs of fish to prevent stunting in early childhood. *Journal of Xi'an Shiyong University*, 17(9), 477–484.
- Kaimila, Y., Divala, O., Agapova, S. E., Stephenson, K. B., Thakwalakwa, C., Trehan, I., Manary, M. J., & Maleta, K. M. (2019). Consumption of animal-source protein is associated with improved height-for-age z scores in rural Malawian children aged 12–36 months. *Nutrients*, 11(2), 480. <https://doi.org/10.3390/nu11020480>
- Kaiser, M., Goldson, S., Buklijas, T., Gluckman, P., Allen, K., Bardsley, A., & Lam, M. E. (2021). Towards post-pandemic sustainable and ethical food systems. *Food Ethics*, 6(1), 4. <https://doi.org/10.1007/s41055-020-00084-3>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Hasil Survey Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- LIPI. (2016). *Standarisasi Produk Perikanan dan Olahannya dalam Penguatan Pasar Ekspor*. LIPI Press.

- Manurung, H., Pardede, E., Manik, M., & Simanjuntak, R. (2008). *Buku Teknologi Pengolahan Hasil Laut*.
- Muchtar, F., Bahar, H., & Lestari, H. (2020). Pemanfaatan protein hewani melalui pengolahan nugget ikan tuna di Desa Malalanda Kecamatan Kulisusu Kabupaten Buton Utara. *Abdi Masyarakat*, 2(1), 11–14. <https://doi.org/10.58258/abdi.v2i1.1177>
- Nasril, M., Ilmuddin, I., Laheng, S., Sondakh, R. C., Ali, M. M., Arhanudin, A., Fadila, F., Fatansya, M. R., Fadli, M., & Sudarman, I. (2024). Aksi gizi dan penyuluhan dalam upaya peningkatan gizi anak dengan mengkonsumsi produk peternakan. *Tolis Mengabdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.56630/tm.v2i1.618>
- Nasution, M. (2022). Potensi dan tantangan *blue economy* dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia: Kajian literatur. *Jurnal Budget*, 7(2), 340–363. <https://doi.org/10.22212/jbudget.v7i2.136>
- Nölle, N., Genschick, S., Schwadorf, K., Hrenn, H., Brandner, S., & Biesalski, H. K. (2020). Fish as a source of (micro)nutrients to combat hidden hunger in Zambia. *Food Security*, 12(6), 1385–1406. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01060-9>
- Nurhayati, A., Aisah, I., & Supriatna, A. K. (2017). Promoting innovative business in the fishery sector in West Java, Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 137(1), 012100. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/137/1/012100>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2001). *Peraturan Pemerintah RI no 81 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2004). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan*.
- Pratama, R. I., Rostini, I., & Kurniawati, N. (2018). Pengolahan produk perikanan tradisional. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(12),
- Purwanto, P., Franklin, E. C., Mardiani, S. R., & White, A. (2022). Stock assessment and overexploitation risk of small pelagic fish in Fisheries Management Area 715 of Indonesia. *Asian Fisheries Science*, 35(1), 76-89. <https://doi.org/10.33997/j.afs.2022.35.1.007>
- Putri, R. A., & Eriyanti, F. (2020). Empowerment of fishermen communities in fish processing businesses in Pesisir Selatan District (Study: In Nagari Pasia Pelangai Ranah Pesisir District). Dalam *Proceedings of the International Conference on Public Administration, Policy and Governance (ICPAPG 2019)*, 125, 209-215. <https://doi.org/10.2991/aeblr.k.200305.201>
- Rahman, A., Limi, M. A., & Fyka, S. A. (2021). Analysis of food security status of fishermen's households in Kulisusu District, North Buton Regency. *Buletin Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo*, 23(2), 56-62. <https://doi.org/10.37149/bpsosek.v23i2.21710>
- Rahmizal, M. (2022). Analysis of Indonesia marine fisheries with economic growth, population, and effort effectiveness. *European Journal of Formal Sciences and Engineering*, 5(1), 52–60. <https://doi.org/10.26417/ejef.v1i1.p17-22>
- Ramlah, S., Adimu, H. E., Asni, A., & Fekri, L. (2022). Pengembangan usaha perikanan tangkap skala kecil di Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara.

- Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v12i1.10573>
- Saediman, H., Merlina, J., Rianse, I. S., Taridala, S. A. A., & Rosmawaty, R. (2021). Economic returns and constraints of traditional fish smoking in North Buton District of Southeast Sulawesi. Dalam *Proceedings of the International Conference on Agriculture, Environment and Food Security*, 782(2), 022049. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/2/022049>
- Sahrir, W. I., Aslan, L. O. M., Bolu, L. O. R., Gooley, G. J., Ingram, S., & De Silva, S. S. (2014). Recent trends in mariculture in S.E. Sulawesi, Indonesia: General considerations. *Research & Farming Technique*, 19(1), 14–19.
- Sari, D. A. A., & Muslimah, S. (2019). Blue economy policy for sustainable fisheries in Indonesia. Dalam *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 423(1), 012051. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/423/1/012051>
- Semba, R. D., Shardell, M., Sakr Ashour, F. A., Moaddel, R., Trehan, I., Maleta, K. M., Ordiz, M. I., Kraemer, K., Khadeer, M. A., Ferrucci, L., & Manary, M. J. (2016). Child stunting is associated with low circulating essential amino acids. *EBioMedicine*, 6, 246–252. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.02.030>
- Soofi, S. B., Khan, G. N., Ariff, S., Rizvi, A., Hussainyar, M. A., Garzon, C., Ahimbisibwe, M., Sadeed, R., & Reshad, A. (2021). Effectiveness of specialized nutritious foods and social and behavior change communication interventions to prevent stunting among children in Badakhshan, Afghanistan: Protocol for a quasi-experimental study. *Methods and Protocols*, 4(3), 1-13. <https://doi.org/10.3390/mps4030055>
- Stacey, N., Gibson, E., Loneragan, N. R., Warren, C., Wiryawan, B., Adhuri, D., & Fitriana, R. (2019). Enhancing coastal livelihoods in Indonesia: An evaluation of recent initiatives on gender, women, and sustainable livelihoods in small-scale fisheries. *Maritime Studies*, 18(3), 359–371. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00142-5>
- Sujana, I. W., Wa Ode Al Zarlani, & Hastuti. (2020). Pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui pengolahan rumput laut. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 4(1), 24–33. <https://doi.org/10.35326/pkm.v4i1.573>
- Suraya, S., & Sulistyono, P. B. (2019). Sosialisasi identifikasi peluang usaha kelautan dan perikanan di pesisir Pantai Sawarna-Lebak Banten. *Jurnal Abdi Moestopo*, 2(1), 30–37. <https://doi.org/10.32509/am.v2i02.861>
- Talib, A. (2018). Peluang dan tantangan industri teknologi pengolahan hasil perikanan dalam mendukung terwujudnya lumbung ikan nasional (LIN) di Maluku Utara. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(1), 19–27. <https://doi.org/10.52046/agrikan.v11i1.1273>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
- Vasadhine, H., La Ola, L. O., Mansyur, A., Abdullah, A., Risfandi, R., & Siang, R. D. (2023). Kajian bisnis perikanan

- tangkap gurita (*Octopus* sp.) dengan alat tangkap ganco di Desa Waiiti Barat Kecamatan Tomia Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 8(2), 85–94.
<https://doi.org/10.33772/jsep.v8i2>
- Vermeulen, S., Wellesley, L., Airey, S., Singh, S., Agustina, R., Izwardy, D., & Saminarsih, D. (2010). Healthy diet from sustainable production: Indonesia. *Chatham House*.
- Virgantari, F., Koeshendrajana, S., Arthatiani, F. Y., Faridhan, Y. E., & Wihartiko, F. D. (2022). Pemetaan tingkat konsumsi ikan rumah tangga di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 17(1), 97-104.
<https://doi.org/10.15578/jsekp.v17i1.11045>
- Widiyastuti, H., Herlisman, & Pane, A. (2020). Ukuran layak tangkap ikan pelagis kecil di perairan Kendari, Sulawesi Tenggara. *Marine Fish*, 11(1), 39–48.
<https://doi.org/10.29244/jmf.v11i1.28167>
- World Bank. (2022). Ocean, fisheries and coastal.
- Yousuf, J. B., & Bose, S. (2019). Long run versus short run estimates of sustainable yield: A case of small-scale demersal fisheries in Oman. *Journal of Sustainability Science and Management*, 14(5), 55–75.
- Yuliantini, E., Sukiyono, K., Yuliarso, M. Z., & Sulisty, B. (2022). Food security and stunting incidences in the coastal areas of Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(F), 454–461.
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9335>
- Zulbainarni, N., & Khumaera, N. I. (2020). Root cause analysis on development of sustainable fisheries business in Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 17(1), 33-41.
<https://doi.org/10.17358/jma.17.1.33>
- Zulham, A., Subaryono, & Mahulette, R. T. (2017). Pengembangan Perikanan Tangkap Laut Kota Kendari. Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan: Archipelago Indonesia Marine Library.