

Persepsi dan Tantangan Sertifikasi Perikanan Berkelanjutan oleh Perusahaan Pengolahan Produk Perikanan

Perceptions and Challenges of Sustainable Aquaculture Certification Among Fisheries Food Processor Companies

Padma Rizki Dwi Arieanti Arsyad¹⁾, Winiati P. Rahayu^{2,3)*}, Siti Nurjanah^{2,3)}

¹⁾ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University, Bogor

²⁾ Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University, Bogor

³⁾ South-East Asia Food & Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center, IPB University, Bogor

Abstract. *The Sustainable Development Goals (SDGs) reflect a commitment to utilizing natural resources for human well-being. This includes efforts to promote a sustainable food system, including fishery products known as blue food. Sustainable aquaculture certification is important to ensure that products come from responsible sources, considering aspects of food safety, environment, animal welfare, and social responsibility. This study aims to assess the perception of companies towards the certification, including knowledge, attitudes, behaviors, and challenges in sustainable aquaculture certification. The survey was conducted on thirty respondents from aquaculture processing companies, divided into fifteen certified companies and fifteen uncertified companies. Certified companies showed good knowledge and attitude percentage scores (100%), and good behavior (93.3%). Meanwhile, uncertified companies had good knowledge (80%) and attitude (93.3%), but lower behavior (73.3%). This shows a behavioral gap in the uncertified group, even though they have a positive attitude towards sustainability certification. Significant correlations ($p < 0.05$) between variables were identified between knowledge-behavior ($r_s = 0.515$), attitude-behavior ($r_s = 0.639$), attitude-challenge ($r_s = 0.620$), and behavior-challenge ($r_s = 0.902$). In uncertified companies, no significant correlation was found. This finding indicates that certified companies have a strong relationship between understanding, attitude, and behavior even though the companies are aware of the major challenges in implementation, while uncertified companies face structural or motivational barriers that hinder behavior even though they have a positive attitude. The main challenge faced by certified and uncertified companies is the limited knowledge of the team in implementation, with percentages of 40 and 46%, respectively. In addition, both groups of companies also face challenges related to the excessive cost of certification, which is recognized by 33% of each group.*

Keywords: *aquaculture, blue food, certification, perception*

Abstrak. Tujuan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development goals/SDGs*) mencerminkan komitmen dalam memanfaatkan sumber daya alam demi kesejahteraan manusia. Hal ini mencakup upaya mendorong sistem pangan berkelanjutan, termasuk produk perikanan yang dikenal sebagai *blue food*. Sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan penting untuk memastikan produk berasal dari sumber yang bertanggung jawab, dengan memperhatikan aspek keamanan pangan, lingkungan, kesejahteraan hewan, dan tanggung jawab sosial. Penelitian ini bertujuan menilai persepsi perusahaan terhadap sertifikasi tersebut, meliputi pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan dalam sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Survei dilakukan pada 30 responden perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya, terbagi atas 15 perusahaan bersertifikat dan 15 belum bersertifikat. Perusahaan bersertifikat menunjukkan skor persentase pengetahuan dan sikap baik (100%), serta perilaku baik (93,3%). Sementara perusahaan yang belum bersertifikat memiliki persentase skor pengetahuan (80%) dan sikap (93,3%) yang baik, namun perilaku lebih rendah (73,3%). Hal ini menunjukkan kesenjangan perilaku pada kelompok belum bersertifikat, walaupun memiliki sikap yang positif terhadap sertifikasi keberlanjutan. Korelasi signifikan ($p < 0,05$) antar variabel diidentifikasi antara pengetahuan-perilaku ($r_s = 0,515$), sikap-perilaku ($r_s = 0,639$), sikap-tantangan ($r_s = 0,620$), dan perilaku-tantangan ($r_s = 0,902$). Pada perusahaan belum bersertifikat, tidak ditemukan adanya korelasi signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan bersertifikat memiliki keterkaitan kuat antara pemahaman, sikap, dan perilaku walaupun perusahaan menyadari tantangan besar dalam implementasinya. Sementara itu, perusahaan belum bersertifikat mendapat hambatan struktural atau motivasional yang menghalangi perilaku meskipun memiliki sikap yang positif. Tantangan utama yang dihadapi oleh perusahaan bersertifikat dan belum bersertifikat adalah keterbatasan pengetahuan tim dalam implementasi, dengan persentase masing-masing 40 dan 46%. Selain itu, kedua kelompok perusahaan juga menghadapi tantangan terkait tingginya biaya sertifikasi, yang diakui sebesar 33% oleh masing-masing kelompok.

Kata kunci: budidaya, pangan biru, persepsi, sertifikasi

Aplikasi Praktis: Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan yang dihadapi perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya terhadap sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan yang diharapkan dapat menjadi masukan informasi untuk pemerintah dalam menyusun kebijakan, investasi, dan dukungan yang dapat diberikan kepada perusahaan perikanan budidaya.

PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber protein hewani yang bergizi karena mengandung komponen penting bagi tubuh, seperti kalsium, fosfor, dan zat besi (Inara 2020), serta penting dalam penurunan risiko penyakit jantung (Haimeur *et al.* 2019). Di Indonesia, konsumsi produk perikanan terus meningkat dari 55,16 kg/kapita pada 2021 menjadi 56,48 kg/kapita pada tahun 2022 (KKP 2023). Produk perikanan dapat berasal dari dua sumber utama, yakni perikanan tangkap dan perikanan budidaya (Fauzi 2010). Namun, isu perikanan tangkap seperti praktik *IUU fishing*, eksploitasi berlebih, dan perusakan lingkungan (Zhou *et al.* 2016; Raudah *et al.* 2023) mendorong peningkatan perikanan budidaya sebagai alternatif penyedia sumber protein yang lebih berkelanjutan. Meskipun demikian, perikanan budidaya juga tidak terlepas dari tantangan. Praktik akuakultur yang intensif berisiko untuk mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan ikan akibat penggunaan bahan kimia yang berlebihan. Penggunaan rutin beberapa jenis antibiotik, pestisida, dan disinfektan untuk mengendalikan patogen secara terus-menerus dapat meningkatkan risiko akumulasi residu di lingkungan perairan, yang dapat menyebabkan resistensi antimikroba, stres oksidatif pada ikan, serta potensi gangguan kesehatan bagi konsumen jika tidak dikendalikan (Mavraganis *et al.* 2020).

Istilah *blue food* muncul dalam agenda global SDGs nomor 2 (*zero hunger*) sebagai sumber protein bergizi tinggi, SDG 12 (*responsible consumption and production*), dan SDG 14 (*life below water*) dengan tujuan menyediakan pangan berkelanjutan dari ekosistem perairan (UN 2015). Upaya untuk mendukung konsep ini dilakukan melalui penerapan sertifikasi perikanan berkelanjutan, baik pada tahap budidaya maupun pengolahan produk perikanan. Sertifikasi mencakup jaminan terhadap keamanan pangan, kesejahteraan hewan, manajemen lingkungan, dan akuntabilitas sosial. Produk yang memenuhi standar akan memiliki ecolabel sebagai tanda bahwa produk tersebut berasal dari praktik perikanan yang berkelanjutan (BAP 2024).

Sertifikasi perikanan berkelanjutan menjadi alat yang digunakan untuk menjawab permintaan konsumen terhadap produk berkualitas, aman, dan ramah lingkungan (Ion *et al.* 2022). Studi menunjukkan bahwa ecolabel dapat meningkatkan niat beli konsumen (Xu *et al.* 2012; Vitale *et al.* 2020). Di Indonesia jumlah pemegang sertifikasi perikanan berkelanjutan terus mengalami peningkatan (MSC 2023), tetapi keberadaan produk olahannya yang bersertifikat berkelanjutan di pasar domestik masih terbatas.

Dalam rangka mendukung pencapaian SDGs serta konsep *blue food* sebagai sumber pangan yang berkelanjutan dan bergizi, penting untuk memastikan bahwa seluruh rantai pasok produk perikanan memenuhi

prinsip keberlanjutan. Salah satunya dengan penerapan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan khususnya pada perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya. Sertifikasi perikanan berkelanjutan untuk perusahaan pengolahan produk perikanan masih bersifat sukarela. Standar sertifikasi dibuat oleh sektor privat, di antaranya: (1) ASC (*Aquaculture Stewardship Council*) yang menekankan pada aspek lingkungan, kesejahteraan ikan dan ketertelusuran produk, serta (2) BAP (*Best Aquaculture Practices*) yang memiliki empat pilar utama yaitu keamanan pangan, kesejahteraan hewan, tanggung jawab lingkungan, dan tanggung jawab sosial. Sertifikasi ini menuntut komitmen dari seluruh pihak dalam rantai pasok, mulai dari pembudidaya, penyedia pakan dan benih, perusahaan transportasi dan logistik, perusahaan pengolahan, hingga distributor dan retail. Kesiapan dan keterlibatan setiap pihak menjadi krusial dalam menjamin keberhasilan penerapan standar keberlanjutan secara menyeluruh. Kesiapan dapat dilihat dari pengetahuan, sikap, perilaku, dan kemampuan mengatasi tantangan dari para pelaku pengolahan produk perikanan budidaya. Pengetahuan adalah informasi yang dimiliki perusahaan terkait dengan tujuan, manfaat, prinsip, dan mekanisme sertifikasi keberlanjutan. Sikap adalah pandangan atau pendapat perusahaan terhadap nilai penting dan relevansi sertifikasi keberlanjutan dalam bisnis perusahaan. Perilaku adalah tindakan nyata yang diambil perusahaan, seperti kesiapan pemenuhan standar, investasi untuk pemenuhan standar, hingga penerapan prinsip keberlanjutan dalam praktik produksi. Tantangan adalah peluang untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan dalam proses sertifikasi dan implementasinya. Dalam konteks ini, penting untuk mengetahui persepsi perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya terhadap sertifikasi perikanan berkelanjutan, yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan yang dihadapi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menilai persepsi yaitu pengetahuan, sikap, perilaku dan tantangan perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya terhadap sertifikasi perikanan berkelanjutan; (2) menganalisis korelasi antara karakteristik responden dengan persepsinya, dan menganalisis korelasi unsur dalam persepsi; (3) menganalisis korelasi antar variabel persepsi dan tantangan; serta (4) mengetahui tantangan terbesar yang dihadapi perusahaan, berdasarkan data informasi pertanyaan terbuka mengenai tantangan perusahaan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berisi daftar pertanyaan dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Word 2021. Alat yang

digunakan adalah *laptop*, perangkat lunak Microsoft Excel 2021, dan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 25 untuk pengolahan data.

Identifikasi dan penentuan responden

Responden dalam penelitian ini adalah perusahaan yang terlibat langsung dalam proses pengolahan produk perikanan budidaya di Indonesia, khususnya pada komoditas ikan dan udang. Penelitian dilakukan terhadap dua kelompok perusahaan yang dibedakan berdasarkan pemenuhan sertifikasi perikanan berkelanjutan. Kelompok pertama adalah perusahaan yang pada saat penelitian dilakukan, memiliki sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan yang masih berlaku, seperti ASC (*Aquaculture Stewardship Council*) dan BAP (*Best Aquaculture Practices*). Kelompok kedua adalah perusahaan yang belum memiliki sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan, tetapi melakukan pengolahan produk yang berasal dari produk perikanan budidaya. Kelompok ini relevan karena berperan terhadap pentingnya rantai pasok dan memiliki potensi untuk menerapkan skema sertifikasi berkelanjutan di masa mendatang. Pemilihan responden berdasarkan pendekatan *purposive sampling* berdasarkan kriteria perusahaan sebagai berikut: (1) melakukan pengolahan produk perikanan budidaya; (2) menerapkan sistem HACCP; dan (3) responden merupakan pemilik/penanggung jawab atau karyawan setingkat pengawas. Sebanyak 30 responden berpartisipasi dalam survei, yang berasal dari 15 perusahaan yang telah memiliki dan 15 perusahaan yang belum memiliki sertifikat perikanan budidaya berkelanjutan. Jumlah responden tersebut sesuai dengan referensi dari Sekaran dan Bougie (2016).

Penyusunan kuesioner

Daftar pertanyaan kuesioner disusun berdasarkan modifikasi dari butir-butir pada standar sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan, yaitu *Seafood Processing Standard–Core Issue 6.0* (BAP 2024), *Chain of Custody Module ASC-COC-001 Version 1.2* (ASC 2023), serta jurnal-jurnal terkait dengan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Kuesioner dibagi menjadi lima bagian, yaitu: (1) data profil responden dan perusahaan, yang terdiri dari 9 pertanyaan; (2) pertanyaan mengenai pengetahuan (10 pertanyaan); (3) sikap-tantangan, yang terdiri dari 4 pertanyaan sikap dan 9 pertanyaan tentang tantangan; (4) perilaku, dengan 10 pertanyaan terkait penerapan keberlanjutan; dan (5) tantangan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan, yang terdiri dari 1 pertanyaan terbuka.

Pertanyaan pada kuesioner di bagian pengetahuan mencakup informasi mengenai sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Pertanyaan bagian sikap membahas manfaat, tujuan dan faktor pendukung sertifikasi. Pada bagian perilaku, pertanyaan berkaitan

dengan keselarasan penerapan konsep keberlanjutan seperti sistem ketertelusuran, prosedur operasional, pelatihan, pertimbangan aspek sosial-ekonomi dan lingkungan pada perusahaan. Pertanyaan pada bagian tantangan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan terdiri dari tantangan yang teridentifikasi dari penelitian-penelitian sebelumnya, serta satu pertanyaan terbuka yang dirancang untuk responden memberikan pandangannya, kendala atau hambatan utama yang dihadapi secara bebas dan mendalam serta menghindari pembatasan pilihan jawaban, sehingga tergali informasi kualitatif yang lebih beragam yang mungkin tidak didapat melalui pertanyaan tertutup.

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner

Pengujian terhadap kuesioner dilakukan untuk mendapatkan kuesioner yang valid dan terpercaya, sehingga menghasilkan data yang representatif dan benar. Data yang valid menyangkut ketepatan pengukuran dan reliabel menyangkut konsistensi data yang didapatkan (Sugiyono 2017). Uji validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini dianalisis menggunakan SPSS versi 25. Kedua uji dilakukan terhadap 30 responden berbeda dengan penelitian yang merupakan distributor bidang pengolahan perikanan, produsen produk perikanan, auditor sertifikasi perikanan berkelanjutan, dan konsumen perikanan berkelanjutan. Jumlah data ini dianggap cukup untuk mengestimasi korelasi secara memadai (Sekaran dan Bougie 2016). Pengujian validitas menggunakan analisis korelasi. Pertanyaan yang memiliki koefisien signifikan dianggap sebagai pertanyaan yang valid atau apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Amalia *et al.* 2022). Hasil uji reliabilitas ditentukan dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Apabila nilai koefisien reliabilitas $\geq 0,7$, maka pertanyaan memiliki reliabilitas yang baik (Taherdoost 2016).

Penyebaran kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring dengan menggunakan *google form* yang dikirimkan kepada responden melalui surat elektronik, pesan singkat, dan diisi secara mandiri. Proses penyebaran berlangsung selama empat bulan sejak Desember 2024 – Maret 2025.

Pengolahan dan analisis data

Pertanyaan terkait dengan pengetahuan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan dilakukan dengan menjumlahkan skor jawaban 1 untuk jawaban yang benar, dan 0 untuk jawaban yang salah. Persentase skor pengetahuan dianggap baik apabila responden dalam kelompok tersebut memberikan jawaban yang benar pada $\geq 70\%$ dari total pertanyaan yang diajukan (Rebouças *et al.* 2017). Sementara itu, penilaian terhadap skor sikap, perilaku, dan tantangan menggunakan skala *Likert*, dengan kategori yang ditentukan

berdasarkan distribusi skor. Skor untuk sikap dan perilaku dikategorikan sebagai baik jika total nilai responden berada dalam kuartil atas, yakni >50% dari nilai maksimum yang dapat dicapai. Sebaliknya, jika total skor berada pada rentang $\leq 50\%$ dari nilai maksimum, maka kategori yang diberikan adalah kurang baik. Pada variabel tantangan, jika total skor responden berada dalam kuartil atas, yakni >50% dari nilai maksimum yang dapat dicapai, maka tantangan dikategorikan besar dan bila berada pada rentang $\leq 50\%$ dari nilai maksimum maka tantangan dikategorikan kecil. Pendekatan ini sejalan dengan studi Barua (2013), yang menyatakan bahwa ketika data terdistribusi tidak normal, penggunaan tendensi sentral seperti median lebih tepat digunakan dibandingkan rerata. Penetapan titik potong pada 50% (median) dinilai sebagai dasar yang logis dan sebagai dasar statistik untuk membedakan kategori skor dalam analisis berbasis skala *Likert* yang digunakan dalam penelitian ini.

Sebelum dilakukan uji korelasi, dilakukan uji normalitas data jumlah skor yang diperoleh. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Shaphiro-Wilk karena uji ini merupakan uji normalitas yang disarankan untuk jumlah data di bawah 30 responden (González-Estrada dan Cosmes 2019). Berdasarkan hasil uji tersebut, diketahui data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis perbedaan kelompok dilakukan menggunakan uji Kruskal Wallis. Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua atau lebih kelompok independen terhadap satu variabel dependen. Selanjutnya dilakukan uji korelasi antar variabel dengan menggunakan uji korelasi Spearman untuk melihat korelasi antar variabel persepsi dan tantangan. Uji korelasi Spearman digunakan ketika data tidak terdistribusi normal dan berskala interval (Field 2013), dengan menggunakan persamaan 1.

$$\rho = 1 - (6 \times \sum d^2) / (n \times (n^2 - 1)) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: ρ = koefisien korelasi Spearman, n = jumlah sampel, $\sum d^2$ = perbedaan peringkat antara dua variabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan reliabilitas kuesioner

Hasil uji validasi dari keseluruhan 33 pertanyaan dalam kuesioner menunjukkan bahwa kuesioner valid dengan signifikansi ($p < 0,05$). Uji reliabilitas kuesioner menunjukkan hasil yang reliabel untuk seluruh variabel pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan dengan nilai *Cronbach's Alpha* berturut-turut sebesar 0,86, 0,89, 0,90, dan 0,89. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan pertanyaan kuesioner valid dan reliabel.

Profil responden dan perusahaan

Profil responden dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan jabatan di perusahaan, usia, dan pendidikan responden. Profil perusahaan dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan lokasi, kegiatan usaha, jenis produk perikanan, skala perusahaan, jenis modal, dan cakupan pemasaran produk. Profil responden dan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Profil responden

Profil Responden	Persentase (%)	
	Pemilik Sertifikat (n=15)	Belum Bersertifikat (n=15)
Jabatan		
Pemilik	13,3	6,7
Penanggung jawab/pengelola	86,7	93,3
Usia		
≤ 30 tahun	13,3	33,3
31–45 tahun	66,7	26,7
≥ 46 tahun	20,0	40,0
Pendidikan		
Sekolah dasar	6,7	0,0
Sekolah menengah	0,0	6,7
Pendidikan tinggi	93,3	93,3

Tabel 2. Profil perusahaan

Profil Perusahaan	Persentase (%)	
	Pemilik Sertifikat (n=15)	Belum Bersertifikat (n=15)
Lokasi		
Pulau Jawa	73,3	86,7
Luar Pulau Jawa	26,7	13,3
Kegiatan perusahaan		
Pengolahan	80,0	86,7
Pengolahan dan Budidaya	20,0	13,3
Bahan dasar produk		
Ikan	13,3	33,3
Crustasea	33,3	40,0
Crustasea dan Ikan	53,3	26,7
Skala usaha		
Besar	73,3	60,0
Menengah	13,3	33,3
Kecil/mikro	13,3	6,7
Jenis perusahaan		
Penanaman modal asing	20,0	13,3
Lokal/mandiri	80,0	86,7
Cakupan pemasaran produk		
Lokal	26,7	26,7
Ekspor	26,7	20,0
Lokal dan ekspor	46,7	53,3

Profil responden

Pada perusahaan bersertifikat, mayoritas responden merupakan penanggung jawab/pengelola (86,7%). Hal serupa juga terlihat pada perusahaan yang belum bersertifikat, responden dengan jabatan yang sama memiliki persentase lebih tinggi (93,3%). Kedua kelompok perusahaan menunjukkan dominasi jabatan

manajerial yang mencerminkan keterlibatan dalam pengambilan keputusan. Responden pada kelompok perusahaan bersertifikat, sebagian besar berusia 31–45 tahun dengan persentase 66,7%, sedangkan untuk kelompok belum bersertifikat didominasi oleh responden berusia ≥ 46 tahun (40%). Data tersebut menunjukkan bahwa posisi manajerial didominasi oleh usia produktif dan berpengalaman (Ukkas 2017). Kedua kelompok responden menunjukkan tingkat pendidikan yang sama yaitu 93,3% pada tingkat pendidikan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pengelola perusahaan memiliki pendidikan yang memadai untuk menerapkan dan memahami standar sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Sebanyak 6,7% responden dari perusahaan bersertifikat masih memiliki tingkat pendidikan dasar, serta 6,7% responden dari perusahaan yang belum bersertifikat mempunyai tingkat pendidikan menengah.

Profil perusahaan

Sebagian besar (73,3%) perusahaan bersertifikat dan belum bersertifikat (86,7%) berlokasi di Pulau Jawa. Hal ini mencerminkan Pulau Jawa merupakan salah satu lokasi strategis sebagai pusat industri pengolahan perikanan budidaya. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) juga menyebutkan Pulau Jawa khususnya Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki potensi besar dalam sektor perikanan (Purnamadewi dan Firdaus 2018).

Perusahaan bersertifikat sebagian besar melakukan pengolahan (80%) dan sisanya melakukan kegiatan budidaya-pengolahan (20%). Sama halnya dengan perusahaan belum bersertifikat yang didominasi dengan usaha pengolahan (86,7%) dan sebagian kecil (13,3%) tergabung dengan perusahaan budidaya. Komoditas yang diolah mayoritas merupakan produk *Crustacea* dan ikan (53,3%) pada perusahaan bersertifikat, dan *Crustacea* pada perusahaan belum bersertifikat (40,0%). Hal ini menunjukkan dominasi dalam sektor pengolahan perikanan budidaya dan tingginya permintaan pasar untuk komoditas *Crustacea*, dan juga diversifikasi produk ikan untuk peningkatan daya saing.

Skala usaha kedua kelompok responden berasal dari perusahaan dengan skala usaha besar yaitu 73,3% pada kelompok bersertifikat dan 60% pada kelompok belum bersertifikat. Perusahaan skala besar cenderung lebih siap dalam ketersediaan sumber daya untuk melakukan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan, dan perusahaan menengah dan mikro/kecil menghadapi berbagai hambatan dalam melakukan praktik berkelanjutan (Alayon *et al.* 2022). Responden dari kedua kelompok didominasi oleh perusahaan lokal yaitu sebesar 80,0% dari kelompok bersertifikat, dan 86,7% dari kelompok belum bersertifikat. Perusahaan dengan investasi swasta umumnya memiliki jejaring distribusi global yang menuntut adanya serti-

fikasi keamanan pangan, mutu, keberlanjutan, bahkan sosial karena adanya dorongan untuk jaminan kepatuhan terhadap kualitas dan standar internasional, dan hal ini dilakukan untuk meningkatkan daya saing perusahaan (Rueda *et al.* 2017).

Kedua kelompok perusahaan melakukan pemasaran untuk pasar lokal dan ekspor sebesar 46,7% untuk kelompok bersertifikat dan 53,3% untuk kelompok belum bersertifikat. Kebutuhan untuk memenuhi standar internasional dalam bidang perikanan seperti ASC (*Aquaculture Stewardship Council*), atau GlobalGAP menjadi penting bagi perusahaan yang menasar pasar ekspor, walaupun didapati juga pada kelompok bersertifikat dengan pemasaran lokal sebesar 26,7%. Hal ini menunjukkan adanya permintaan pasar lokal terhadap produk bersertifikat. ASC adalah sertifikasi untuk perikanan budidaya yang berfokus pada tanggung jawab sosial dan lingkungan (ASC 2023). Sementara itu, GlobalGAP menyediakan standar internasional untuk praktik budidaya yang aman dan berkelanjutan, termasuk sektor akuakultur, pengolahan, pembenihan, dan pakan (BAP 2024). Tren global menunjukkan bahwa produk perikanan yang memiliki label sertifikasi keberlanjutan memiliki nilai jual yang lebih tinggi (Nakavachara *et al.* 2025; Salladarré *et al.* 2016), dan peluang pasar yang lebih luas, terutama di Eropa dan Amerika Utara (FAO 2022).

Pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan pelaku usaha terhadap sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, diperoleh data mengenai persentase skor pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan yang dihadapi oleh masing-masing kelompok (Tabel 3). Analisis ini memberikan gambaran mengenai kesiapan dan tantangan yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengimplementasikan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan.

Tabel 3. Penilaian pengetahuan, sikap, perilaku dan tantangan responden

Variabel	Penilaian (%)			
	Pemilik Sertifikat (n=15)		Belum Bersertifikat (n=15)	
	Baik	Kurang Baik	Baik	Kurang Baik
Pengetahuan	100,0	0,0	80,0	20,0
Sikap	100,0	0,0	93,3	6,7
Perilaku	93,3	6,7	26,7	73,3
	Besar	Kecil	Besar	Kecil
Tantangan	80,0	20,0	73,3	26,7

Kelompok perusahaan yang memiliki sertifikat perikanan budidaya berkelanjutan

Perusahaan pemilik sertifikat perikanan budidaya berkelanjutan memiliki skor pengetahuan, sikap dan

perilaku yang baik, berturut-turut 100, 100, dan 93,3%. Kelompok perusahaan ini memiliki pemahaman yang kuat mengenai sertifikasi dalam pengolahan budidaya produk perikanan berkelanjutan. Demikian pula pada variabel sikap yang menunjukkan sikap positif yang mencerminkan komitmen dan kesiapan dalam memenuhi standar. Pengetahuan dan sikap yang baik ternyata menunjukkan perilaku baik dalam penerapan prinsip-prinsip keberlanjutan, meskipun 6,7% lainnya masih perlu perbaikan. Perilaku yang baik ini mencakup penerapan sistem ketertelusuran, prosedur operasional, pelatihan bagi karyawan, dan pertimbangan aspek sosial-ekonomi serta lingkungan dalam operasional perusahaan.

Kelompok perusahaan yang belum memiliki sertifikat perikanan budidaya berkelanjutan

Kelompok perusahaan yang belum memiliki sertifikat perikanan budidaya berkelanjutan memiliki skor pengetahuan (80%) dan sikap (93,3%) yang tergolong baik, tetapi masih berada di bawah perusahaan bersertifikat. Hal ini menunjukkan masih adanya kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman di kalangan perusahaan yang belum memiliki sertifikat. Selain itu data menunjukkan bahwa pemahaman umum mengenai prinsip, tujuan sertifikasi, prinsip keberlanjutan lingkungan, keamanan pangan, dan tanggung jawab sosial telah cukup dikenal di kalangan perusahaan pengolahan produk perikanan budidaya. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wiranthi *et al.* (2024) mengenai praktik perikanan berkelanjutan, yang menyatakan bahwa kesadaran dan pemahaman perusahaan terhadap manfaat sertifikasi keberlanjutan terus meningkat. Hal ini mencerminkan bahwa perusahaan sudah mulai menyadari pentingnya standar keberlanjutan. Sikap ini merupakan hal penting dalam mendorong implementasi sertifikasi. Sikap positif muncul karena adanya pemahaman tentang manfaat yang didapat seperti peningkatan daya saing (Wiranthi *et al.* 2024), perlindungan lingkungan (BAP 2024), kualitas produk (Pramoda dan Putri 2017), dan tuntutan konsumen (Ion *et al.* 2022).

Walaupun pengetahuan dan sikap baik sudah dimiliki oleh mayoritas perusahaan yang belum memiliki sertifikat, tetapi persentase skor perilaku kelompok ini hanya mencapai 26,7% untuk kategori baik, sementara 73,3% masih dalam kategori kurang baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan pada kelompok belum bersertifikat telah memiliki tingkat pengetahuan dan sikap yang relatif positif, tetapi hal tersebut belum cukup untuk mendorong tindakan nyata dalam sertifikasi berkelanjutan perikanan budidaya. Kondisi ini menggambarkan adanya kesenjangan antara kesiapan normatif dan implementasi nyata di lapangan.

Kesenjangan ini sejalan dengan teori *Planned Behaviour* (Ajzen 1991). Dalam teori ini dikatakan bahwa sikap positif terhadap suatu perilaku belum

serta merta mendorong perilaku nyata karena ada faktor-faktor lain yang berpengaruh, seperti pengetahuan yang mendalam, persepsi kontrol, dan norma sosial. Pengetahuan adalah pondasi utama dalam pembentukan sikap dan perilaku, sebagaimana dijelaskan dalam teori *Belief-Attitude-Behaviour* (Fishbein dan Ajzen 1975). Pengetahuan memiliki peran sentral dalam proses internalisasi nilai-nilai dan pengambilan keputusan oleh suatu individu atau organisasi perusahaan. Selain itu, tantangan eksternal, seperti tingginya biaya sertifikasi, pengetahuan, proses birokrasi yang kompleks, kurangnya dukungan regulasi, dan keterbatasan sumber daya menjadi hambatan signifikan transformasi sikap menjadi tindakan (Pramoda dan Putri 2017).

Korelasi profil responden dan perusahaan dengan pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan

Korelasi profil responden dan perusahaan dengan tingkat pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis karena data terdistribusi tidak normal. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji Kruskal-Wallis terhadap pengetahuan, sikap, perilaku dan tantangan berdasarkan profil responden dan perusahaan

Variabel Kelompok	Variabel Uji			
	Pengetahuan	Sikap	Perilaku	Tantangan
Chi-Square (H)				
Lokasi	1,808	5,069	1,099	1,048
Aktivitas	1,047	0,269	0,001	0,846
Jenis Bahan Baku	0,076	0,396	3,494	2,353
Skala Perusahaan	2,988	2,134	0,287	2,193
Jenis Modal	0,000	0,817	0,746	2,892
Pemasaran	2,720	2,854	1,538	1,964
Profil Responden				
Jabatan	0,005	3,852	0,050	0,694
Usia	1,013	0,510	1,183	3,360
Pendidikan	1,302	3,255	7,927*	2,262

Keterangan: * Korelasi signifikan pada taraf 0.05

Perbedaan signifikan ($p < 0,05$) terdapat pada korelasi pendidikan responden terhadap nilai skor perilaku. Selanjutnya uji *PostHoc* menunjukkan bahwa responden pada kelompok pendidikan tinggi memiliki skor perilaku yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden dari kelompok pendidikan dasar. Pendidikan yang lebih tinggi mampu meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan kemampuan analisis terhadap pentingnya praktik keberlanjutan. Individu dengan pendidikan tinggi akan lebih terbuka terhadap inovasi, serta memiliki akses yang baik terhadap informasi dan pelatihan terkait sertifikasi (Alam 2013). Hal ini juga

memberikan fakta bahwa pendidikan memberikan efek signifikan dalam perilaku sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas sumberdaya manusia melalui pendidikan menjadi kunci dalam mendorong perilaku keberlanjutan pada sektor perikanan budidaya.

Korelasi antara pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan

Korelasi dan kekuatan hubungan antara variabel pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan perusahaan ditentukan oleh nilai *Spearman's rho* (Tabel 5). Hasil uji menunjukkan terdapat korelasi signifikan ($p < 0,05$) dan positif ($r_s = 0,515$) antara pengetahuan dengan perilaku pada perusahaan bersertifikat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pemahaman terhadap prinsip dan manfaat sertifikasi berkelanjutan, maka semakin kuat pula kecenderungan perusahaan menerapkan praktik keberlanjutan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada konsumen di beberapa negara, bahwa pengetahuan tentang isu keberlanjutan berpengaruh terhadap perilaku pemilihan produk perikanan berkelanjutan (Kaimakuodi 2024). Pengetahuan yang memadai mendukung pengambilan keputusan dalam perilaku berkelanjutan.

Tabel 5. Hasil uji korelasi pengetahuan, sikap, persepsi dan tantangan

Responden	Faktor	
	Pemilik Sertifikat	Belum Bersertifikat
Pengetahuan-Sikap	0,395	-0,009
Pengetahuan-Tantangan	0,499	0,035
Pengetahuan-Perilaku	0,515*	-0,435
Sikap-Perilaku	0,639*	0,057
Sikap-Tantangan	0,620*	0,014
Perilaku-Tantangan	0,902**	-0,176

Keterangan: *Korelasi signifikan pada taraf 0.01, **Korelasi signifikan pada taraf 0.05

Hubungan signifikan ($p < 0,05$) dan positif ($r_s = 0,639$) juga terjadi antara sikap dengan perilaku pada perusahaan bersertifikat. Hal ini menyatakan bahwa sikap yang baik sangat berhubungan erat dengan praktik yang nyata dalam sertifikasi keberlanjutan. Sikap mencerminkan kesiapan psikologis dan motivasi untuk bertindak. Dalam konteks ini, perusahaan yang melihat keberlanjutan sebagai prioritas akan lebih berkomitmen menerapkannya. Temuan ini sesuai dengan *Theory of Planned Behaviour* (Ajzen 1991), bahwa sikap positif berperan dalam perilaku individu ataupun organisasi.

Korelasi signifikan juga terdapat pada sikap ($p < 0,05$) dengan tantangan pada perusahaan yang sudah bersertifikat. Korelasi ini menunjukkan bahwa

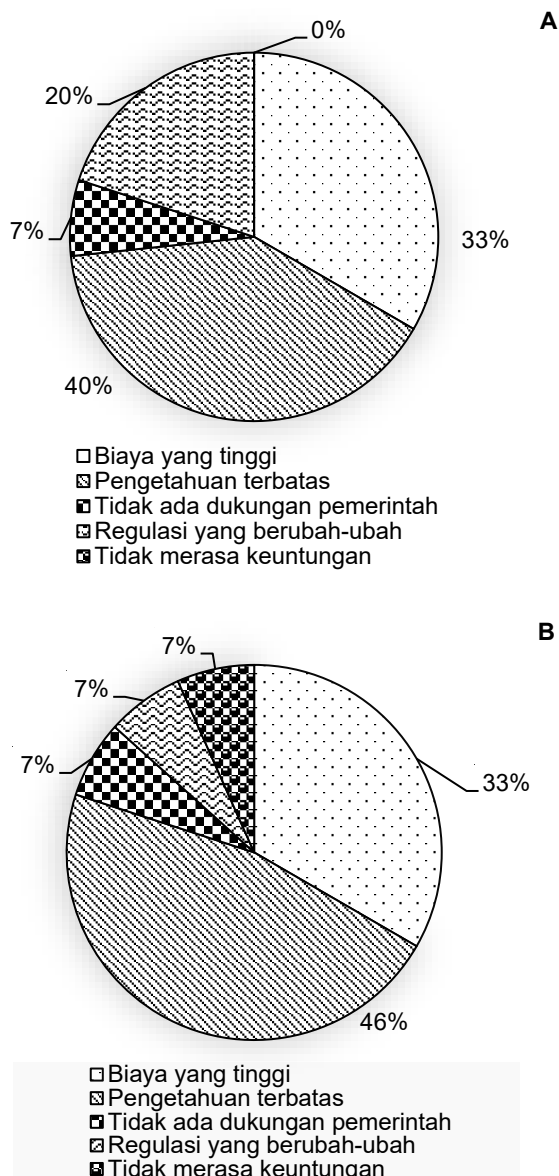
semakin baik sikap responden, semakin responden menyadari dan mencermati tantangan yang dihadapi. Responden semakin paham mengenai tantangan yang ada karena pengalaman yang dihadapi selama proses sertifikasi. Hal ini sesuai dengan temuan dalam penelitian Coffay dan Tveterås (2024) yang menyatakan bahwa perusahaan yang memiliki kesadaran tinggi terhadap keberlanjutan juga memiliki persepsi yang baik terhadap tantangan struktural dan teknis yang menyertainya. Sama halnya dengan sikap, korelasi antara perilaku dengan tantangan juga menunjukkan signifikansi ($p < 0,05$) yang positif ($r_s = 0,902$). Tantangan yang dihadapi perusahaan yang sudah memiliki sertifikasi masih tetap dirasakan bahkan lebih terasa karena perusahaan sudah pernah melaluinya. Sertifikasi keberlanjutan dalam bidang perikanan budidaya masih dianggap sebagai suatu yang rumit, dan mahal (Carlson dan Palmer 2016).

Pada perusahaan perikanan budidaya yang belum memiliki sertifikat, hasil uji korelasi menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara pengetahuan, sikap, perilaku, dan tantangan. Hal ini mencerminkan adanya kesenjangan antara pemahaman dan implementasi praktik keberlanjutan. Faktor utama yang berpengaruh terhadap kondisi ini adalah keterbatasan sumber daya finansial, dan kapasitas teknis perusahaan kecil dan menengah. Biaya tinggi untuk proses sertifikasi, kurangnya data dan informasi yang diperlukan, serta kompleksitas prosedur, menjadi hambatan signifikan, ditambah lagi dengan kurangnya dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait (Pramoda dan Putri 2017). Penelitian sebelumnya oleh Azizah *et al.* (2020) juga menunjukkan bahwa terdapat beragam perspektif terhadap sertifikasi perikanan berkelanjutan, yaitu ada yang mendukung implementasinya secara menyeluruh terutama bila didukung oleh kolaborasi dengan pemerintah, hingga ada yang berpandangan skeptis yang menilai sertifikasi hanya sebagai mekanisme bisnis semata, bukan sebagai wujud nyata dari komitmen terhadap keberlanjutan lingkungan dan sosial.

Jenis tantangan perusahaan pada proses sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan

Mayoritas (80%) kelompok perusahaan bersertifikat perikanan budidaya berkelanjutan merasa menghadapi tantangan yang besar, yang juga dirasakan oleh perusahaan yang belum memiliki sertifikat (73,3%). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun perusahaan bersertifikat telah berhasil memperoleh sertifikasi, kesulitan tetap dihadapi. Hal tersebut sesuai dengan temuan dalam penelitian Azizah *et al.* (2020) tentang tantangan yang dihadapi perusahaan antara lain adalah tingginya biaya sertifikasi, kompleksitas dokumentasi, keterbatasan sumber daya manusia dalam memahami hal teknis, dan perubahan regulasi yang dinamis.

Data mengenai tantangan yang dianggap paling dominan bagi perusahaan bersertifikat dan belum bersertifikat dalam melakukan sertifikasi perikanan berkelanjutan dapat dilihat pada Gambar 1. Kedua kelompok responden menunjukkan bahwa tantangan terbesar saat ini dalam sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan adalah kurangnya pemahaman mendalam tentang standar sertifikasi. Pada perusahaan bersertifikat, tantangan pengetahuan ini teridentifikasi sebesar 40%, sedangkan pada perusahaan belum bersertifikat sebesar 46%. Hal ini berpengaruh terhadap kemampuan perusahaan dalam memastikan seluruh proses operasional mereka memenuhi standar yang diperlukan.



Gambar 1. Jenis tantangan perusahaan pada proses sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. A= pemilik sertifikat, B= belum bersertifikat

Data menunjukkan tantangan terkait biaya tinggi juga menjadi masalah dominan pada kedua kelompok perusahaan, masing-masing sebesar 33%. Tantangan

ini dirasa cukup signifikan karena menyangkut harga sertifikasi dan investasi yang harus disiapkan (Carlson dan Palmer 2016). Tantangan dalam biaya muncul karena sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan dianggap sebagai sertifikasi tambahan, tanpa memberikan hasil keuntungan langsung kepada perusahaan (Azizah *et al.* 2020), dengan ditambah biaya yang tidak sedikit untuk biaya investasi dan sertifikasi (Hammarlund *et al.* 2024). Tantangan berupa keterbatasan pengetahuan konsisten dengan temuan sebelumnya bahwa pemahaman perusahaan terhadap keberlanjutan masih bersifat umum dan belum cukup mendorong perubahan perilaku. Kurangnya sosialisasi persyaratan dan detail mekanisme sertifikasi yang belum memadai menjadi penghambat proses sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan.

Pemerintah Indonesia masih melakukan pengkajian terkait regulasi sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan, yang belum sejalan dengan pasar global yang sudah semakin sadar akan pentingnya pengetahuan yang baik untuk melaksanakan sertifikasi keberlanjutan. Lemahnya regulasi menjadi hambatan dalam implementasi sertifikasi, sehingga dukungan pemerintah melalui sosialisasi dan regulasi yang jelas sangat penting untuk mendorong perilaku sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan (Azizah *et al.* 2020). Keterlibatan pemerintah memegang peran penting, baik dalam aspek sosialisasi, pendampingan teknis, maupun insentif kebijakan yang mendukung. Ketiadaan peran aktif pemerintah turut memperlemah dorongan menuju perilaku sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Berdasarkan temuan dari tanggapan perusahaan pengolahan, dapat disimpulkan bahwa dua tantangan utama dalam penerapan sertifikasi adalah keterbatasan pengetahuan pada tingkat pelaksana, serta tingginya biaya sertifikasi yang dibutuhkan. Dalam menjawab permasalahan ini, diperlukan intervensi strategis melalui pengembangan program penguatan kapasitas secara terarah dan berkelanjutan di seluruh level organisasi. Program dapat berupa pelatihan rutin, lokakarya, serta pendampingan teknis lapangan yang menjangkau hingga pelaku usaha skala kecil dan tradisional. Program tersebut bertujuan untuk membentuk pemahaman yang mendalam dan menjadikan prinsip keberlanjutan sebagai bagian dari budaya kerja, bukan sekadar kewajiban administratif. Selain itu, pemerintah perlu mengambil peran aktif dalam memberikan dukungan teknis dan finansial, antara lain melalui skema pembiayaan yang lebih terjangkau, serta subsidi biaya sertifikasi. Penetapan harga jual yang lebih kompetitif serta kemudahan akses pasar bagi produk bersertifikasi juga dapat menjadi bentuk penghargaan yang mendorong partisipasi industri. Strategi komunikasi yang intensif, khususnya terkait manfaat sertifikasi dalam peningkatan nilai tambah dan peluang ekspor ke pasar internasional, juga perlu ditingkatkan.

KESIMPULAN

Perusahaan perikanan budidaya yang sudah memiliki sertifikat berkelanjutan memiliki pengetahuan (100%), sikap (100%), dan perilaku (93,3%), dan persepsi terhadap tantangan (80%) yang baik dalam proses sertifikasi perikanan budidaya yang berkelanjutan. Capaian tersebut lebih tinggi dari pada kelompok yang belum bersertifikat dengan pengetahuan (80%), sikap (93,3%), perilaku (26,7%), dan persepsi terhadap tantangan (73,3%). Pendidikan tinggi memberikan skor perilaku yang lebih baik dalam implementasi sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan. Korelasi yang signifikan terjadi antara pengetahuan dengan perilaku ($r_s=0,515$), sikap dengan perilaku ($r_s=0,639$), sikap dengan tantangan ($r_s=0,620$), dan perilaku dengan tantangan ($r_s=0,902$). Tantangan utama dalam penerapan sertifikasi adalah terbatasnya pengetahuan, tingginya biaya implementasi dan investasi, serta kurangnya regulasi atau peran aktif pemerintah. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan dukungan pemerintah melalui regulasi, insentif, dan pendampingan teknis sangat diperlukan untuk mempercepat proses sertifikasi perikanan budidaya berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alayón CL, Säfsten K, Johansson G. 2022. Barriers and enablers for the adoption of sustainable manufacturing by manufacturing SMEs. *Sustainability*. 14 (4): 2364. doi:10.3390/su14042364
- Ajzen I. 1991. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 50 (2): 179–211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Alam MM. 2013. A probit estimation of urban bases of environmental awareness: evidence from Sylhet City, Bangladesh. *Development Compilation*. 9 (1): 1–14. doi:10.48550/arXiv.2107.08342
- Amalia RN, Dianingati RS, Annisaa' E. 2022. Pengaruh jumlah responden terhadap hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner pengetahuan dan perilaku swamedikasi. *J Res in Pharmacy*. 2 (1): 9–15. doi:10.14710/genres.v2i1.12271
- [ASC] Aquaculture Stewardship Council. 2023. *Chain of Custody Module ASC-COC-001 Version 1.2*. London: Marine Stewardship Council
- Azizah FFN, Ishihara H, Zabala A, Sakai Y, Suantika G, Yagi N. 2020. Diverse perception on eco-certification for shrimp aquaculture in Indonesia. *Sustainability*. 12 (22): 9387. doi:10.3390/su12229387
- Barua A. 2013. Methods for decision-making in survey questionnaires based on Likert scale. *J Asian Sci Res*. 3 (1): 35–38.
- [BAP] Best Aquaculture Practice. 2024. *Who we are*. <https://www.bapcertification.org/WhoWeAre> [diakses 16 September 2024].
- [BAP] Best Aquaculture Practice. 2024. *Seafood Processing Standard – Core Issue 6.0*. <https://www.bapcertification.org/Standards> [diakses 7 Desember 2024].
- Carlson A, Palmer C. 2016. A qualitative meta-synthesis of the benefits of eco-labelling in developing countries. *Ecological Economics*. 127: 129–145. doi:10.1016/j.ecolecon.2016.03.020
- Coffay M, Tveterås R, Bocken N, Bogers MLAM. 2024. Sustainable business model innovation, dynamic capabilities, and organizational design: insights from Norwegian aquaculture. *Bus Strategy Environ*. 33 (2): 897–913. doi:10.1002/bse.3762
- Fauzi A. 2010. *Ekonomi Perikanan: Teori, Kebijakan dan Pengelolaan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Field A. 2013. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage Publications
- Fishbein M, Ajzen I. 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2022. *Trade of fisheries and aquaculture products*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9df19f53-b931-4d04-acd3-58a71c6b1a5b/content/sofia/2022/trade-of-aquatic-products.html> [diakses 18 Mei 2025].
- González-Estrada E, Cosmes W. 2019. Shapiro-wilk test for skew normal distribution based on data transformations. *J Stat Comput Simul*. 89 (17): 3258–3271. doi:10.1080/00949655.2019.1658763
- Haimeur A, Meskini N, Mimouni V, Ulmann L, Messaouri H, Pineau-Vincent F, Abouakil N, Tremblin G. 2019. A comparative study on the effect of argan oil versus fish oil on risk factors for cardio-vascular disease in high-fat-fed rats. *Nutrition*. 57 (2019): 32–39. doi:10.1016/j.nut.2018.05.027
- Hammarlund C, Svensson K, Asche F, Bronnmann J, Osmundsen T, Nielsen R. 2024. Eco-certification in aquaculture – economic incentives and effects. *Rev Fish Sci Aquac*. 33 (3): 402–415. doi:10.1080/23308249.2024.2440712

- Inara C. 2020. Manfaat asupan gizi ikan laut untuk mencegah penyakit dan menjaga kesehatan tubuh bagi masyarakat pesisir. *J Kalwedo Sains*. 1 (2): 92–95. doi: 10.30598/kasavli2p92-95
- Ion R, Daniela P, Sterie C, Tarhini M. 2022. Food certification: bibliometric analysis. *Int J Sustain Economies Management (IJSEM)*. 11 (1): 1–8. doi:10.4018/IJSEM.302649
- Kaimakoudi E. 2024. Policy initiatives towards enhancing consumer knowledge and tackling consumer confusion in the aquaculture sector. *Aquaculture Int*. 32: 1-9. doi:10.1007/s10499-023-01143-2
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2023. *Angka Konsumsi Ikan*. <https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/aki/tbl-dinamis> [diakses 18 Mei 2025]
- Mavraganis T, Constantina C, Kolygas M, Vidalis K, Nathanailides C. 2020. Environmental issues of aquaculture development. *Egypt J Aquat Biol Fish*. 24 (2): 441–450. doi:10.21608/ejabf.2020.85857
- [MSC] Marine Stewardship Council. 2023b. *The Marine Stewardship Council Annual Report 2022-23*. London: Marine Stewardship Council.
- Nakavachara V, Thongtai C, Chalidabhongse T, Phario C. 2025. *Ethical appetite: consumer preferences and price premiums for animal welfare-friendly food products*. <https://arxiv.org/abs/2505.04042> [diakses pada 18 Mei 2025].
- Pramoda R, Putri HM. 2017. Penerapan sertifikasi aquaculture stewardship council (ASC) terhadap produk udang budidaya (studi kasus: Tarakan – Kalimantan Utara). *J Borneo Administrator*. 13 (2): 89–109. doi:10.24258/jba.v13i2.308
- Purnamadewi YL, Firdaus M. 2018. Strategi pengembangan perikanan dalam pembangunan ekonomi wilayah di Jawa Timur. *Ekuitas: J Ekonomi dan Keuangan*. 18 (3): 155–170. doi:10.24034/j25485024.y2014.v18.i3.155
- Raudah U, Pranola L, Anazatri JW. 2023. IUU fishing, permasalahan dan upaya pencegahannya di perairan Indonesia. *J Administrative and Social Science*. 4 (1): 1–10. doi:10.55606/jass.v4i1.106
- Rebouças LT, Santiago LB, Martins LS, Menezes ACR, da Purificação Nazaré Araújo M, de Castro Almeida RC. 2017. Food safety knowledge and practices of food handler, head chef and managers in hotels restaurant of Salvador, Brazil. *Food Control*. 73: 372–381. doi:10.1016/j.foodcont.2016.08.026
- Rueda X, Garret RD, Lambin EF. 2017. Corporate investment in supply chain sustainability: selecting instrument in the agri-food industry. *J Cleaner Prod*. 142 (4): 2480–2492. doi:10.1016/j.jclepro.2016.11.026
- Salladarré F, Brécard D, Lucas S, Ollivier P. 2016. Are French consumer ready to pay a premium for eco-labeled seafood products? A contingent valuation estimation with heterogeneous anchoring. *Agricultural economics*. 47 (2): 247–258. doi:10.1111/agec.12226
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sekaran U, Bougie R. 2016. *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (7th ed.). Chichester: John Wiley & Sons
- Taherdoost H. 2016. Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of questionnaire/survey in research. *SSRN Electronic J*. 5(3): 28–36. doi:10.2139/ssrn.3205040
- Ukkas I. 2017. Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja industri kecil kota Palopo. *J Islamic Education Management*. 2 (2): 187–198. doi:10.24256/kelola.v2i2.440
- Vitale S, Biondo F, Giosuè C, Bono G, Okpala COR, Piazza I, Sprovieri M, Pipitone V. 2020. Consumer perception and willingness to pay for eco-labeled seafood in Italian hypermarkets. *Sustainability*. 12 (4): 1434. doi:10.3390/su12041434
- Wiranthi PE, Toonen HM, Oosterterveer P. 2024. Understanding group capabilities for small-sale tuna fishery certification in Indonesia. *Maritime studies*. 23 (2024): 42. doi:10.1007/s40152-024-00383-z
- Xu P, Zeng Y, Fong Q, Lone T, Liu Y. 2012. Chinese consumer willingness to pay for green-and eco-labeled seafood. *Food Control*. 28 (1): 74–82. doi:10.1016/j.foodcont.2012.04.008
- Zhou G, Hu W, Huang W. 2016. Are customers willing to pay more for sustainable products? A study of eco-labeled tuna steak. *Sustainability*. 8 (5): 494. doi:10.3390/su8050494