

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Indonesia termasuk salah satu negara maritim yang mempunyai potensi perikanan laut yang sangat besar serta merupakan negara kepulauan yang mempunyai garis pantai terpanjang di dunia yaitu 81.000 km<sup>2</sup> dan mempunyai potensi ikan laut sebesar 10,28 juta ton/tahun. Besarnya potensi sumberdaya kelautan Indonesia apabila dimanfaatkan secara optimal dan benar akan dapat meningkatkan pendapatan nelayan, membuka lapangan kerja, meningkatkan produktivitas perikanan, meningkatkan devisa negara dan membantu menjaga kelestarian sumberdaya hayati (Danny, 2004).

Terdapat tiga macam budidaya perairan, yaitu budidaya ikan air tawar, ikan air laut dan ikan air payau. Ketiga jenis budidaya ini mengalami perkembangan yang cukup pesat khususnya budidaya ikan air laut di Indonesia. Budidaya ikan kerapu telah berkembang setelah teknologi produksi secara massal dikuasai. Dalam budidaya pembesaran, protein pakan dan rasio pemberian pakan perlu diketahui agar penggunaan pakan dapat dilakukan secara efektif. Teknologi pembenihan ikan ini telah berkembang dan telah berhasil memproduksi benih untuk keperluan budidaya. Kegiatan budidaya ikan laut di Indonesia khususnya ikan kerapu merupakan budidaya laut yang memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan, karena kegiatan ini berperan dalam hal memenuhi kebutuhan ikan konsumsi, peningkatan penghasilan serta penyediaan lapangan kerja bagi masyarakat. Ikan kerapu merupakan ikan laut komoditas ekspor yang mempunyai harga pasar tinggi dan potensial dibudidayakan. Ikan ini hidup di perairan karang serta mendiami perairan tropis dan subtropis. Jenis-jenis ikan kerapu yang dibudidayakan juga terdiri dari beberapa spesies seperti ikan kerapu lumpur, ikan kerapu tikus dan kerapu sunu (Marzuqi, 2012).

Parasit merupakan organisme yang hidup pada atau di dalam organisme lain dan mengambil makanan dari organisme yang ditumpanginya untuk berkembang biak. Berdasarkan habitatnya, parasit dalam tubuh ikan dibagi menjadi dua yaitu ektoparasit (parasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan, misalnya pada insang, sirip dan kulit), dan endoparasit (parasit yang menyerang bagian dalam tubuh ikan, misalnya usus, ginjal dan hati). Keberadaan endoparasit dapat menyebabkan kematian pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan. Infeksi endoparasit dapat menyebabkan dampak yang dapat merugikan secara ekonomi, yaitu ikan kehilangan berat badan, penolakan oleh konsumen karena perubahan patologi pada inang, penurunan fekunditas ikan dan penurunan jumlah dalam penetasan ikan dan larva (Ulkhay, *et al.*, 2012).

Ikan kerapu merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang penting. Pada ekosistem terumbu karang, ikan kerapu memiliki nilai ekologis yang penting karena merupakan salah satu predator utama dalam rantai makanan ekosistem. Selain memiliki nilai ekologis, beberapa spesies kerapu memiliki nilai ekonomis yang tinggi baik di pasar domestik maupun internasional (Ghassani dan Adriana, 2018). Salah satunya ikan kerapu sunu yang dikenal dengan kerapu bintang termasuk satu diantara komoditas ekspor unggulan Indonesia dari budidaya laut. Warna merah pada kerapu sunu merupakan daya tarik tersendiri bagi beberapa negara seperti Hongkong dan China yang sebagian besar masyarakatnya masih menyakini bahwa warna merah identik dengan keberuntungan. Sehingga pasar kerapu sunu di kedua negara tersebut sangat tinggi dan merupakan negara tujuan ekspor yang potensial. Namun, ikan

kerapu dapat terinfeksi berbagai macam penyakit yang dapat menurunkan nilai ekonomisnya salah satunya adalah infeksi parasit (Mutmainnah, 2024).

Salah satu endoparasit yang dapat menginfeksi ikan kerapu yaitu *Proisorhynchus* sp. Parasit ini tergolong trematoda, yang secara umum dapat menyebabkan inflamasi lokal, kerusakan jaringan pencernaan, pendarahan, gangguan penyerapan nutrisi, dan menurunkan kemampuan pertumbuhan atau daya tahan terhadap patogen sekunder. Trematoda biasanya melukai inangnya dengan kerusakan mekanis akibat memakan jaringan inang (Ochieng *et al.*, 2012). *Proisorhynchus* sp. menyebabkan kerusakan pada jaringan otot dan organ dalam tergantung pada intensitas infeksi, hasilnya bervariasi dari pertumbuhan yang terhambat dan penurunan efisiensi reproduksi hingga manifestasi klinis gejala perdarahan pada permukaan tubuh dan kematian massal (Bera *et al.*, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut maka masalah yang dikaji dalam laporan ini yaitu mengidentifikasi infeksi *Proisorhynchus* sp. dari sampel ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) di Laboratorium Parasitologi Karantina Ikan Balai Besar Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Sulawesi Selatan.

Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BKHIT) memegang peranan penting dalam memastikan bahwa komoditas perikanan yang diperdagangkan tetap sehat dan bebas dari organisme pengganggu. Pemeriksaan laboratorium terhadap sampel ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) merupakan langkah strategis untuk menjaga kualitas komoditas, melindungi ekosistem perairan, serta mencegah kerugian ekonomi akibat penyebaran penyakit. Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendeteksi keberadaan parasit *Proisorhynchus* sp. pada kerapu sunu melalui pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis, serta mengevaluasi potensi dampaknya terhadap kesehatan ikan dan mutu komoditas perikanan.

## 1.2 Rumusan masalah

- a. Bagaimana hasil identifikasi parasit *Proisorhynchus* sp. pada ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*)?
- b. Bagaimana pencegahan dan penanganan ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) yang terinfestasi *Proisorhynchus* sp. ?

## 1.3 Tujuan

- a. Untuk mengetahui hasil identifikasi parasit *Proisorhynchus* sp. pada ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*).
- b. Untuk mengetahui pencegahan dan penanganan ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) yang terinfestasi *Proisorhynchus* sp.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Plectropomus leopardus*

Menurut WoRMS (2025), klasifikasi ikan kerapu sunu adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Subkingdom</i>	: <i>Bilateria</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Subphylum</i>	: <i>Vertebrata</i>
<i>superclass</i>	: <i>Actinopterygii</i>
<i>Class</i>	: <i>Teleostei</i>
<i>Superorder</i>	: <i>Acanthopterygii</i>
<i>Order</i>	: <i>Perciformes</i>
<i>Suborder</i>	: <i>Percoidei</i>
<i>family</i>	: <i>Serranidae</i>
<i>genus</i>	: <i>Plectropomus</i>
<i>species</i>	: <i>Plectropomus leopardus</i>

Ikan kerapu merupakan salah satu sumber daya ikan penting di daerah tropis dan subtropis karena bernilai ekonomis tinggi. Setiap tahun lebih dari 8000 ton ikan kerapu senilai lebih dari 1 Milyar dolar Hong Kong diekspor dari Philipina, Indonesia, Malaysia, dan Australia untuk dikonsumsi di Hong Kong dan Cina (Yin, 2014). Permintaan ikan komoditas tersebut di pasar internasional mendorong nelayan untuk meningkatkan upaya penangkapannya sehingga terancam kondisi tangkap lebih. Akibatnya stok ikan kerapu pada beberapa perairan telah mengalami *collapse* (Arreguin-Sanchez dan Pitcher, 1999) dan tekanan yang cukup berat mengakibatkan *overfishing* (Sadovy, 2005).

Ikan kerapu merupakan ikan yang bersifat *hermaphrodite protogynous*, yaitu proses deferensiasi gonadnya berjalan dari fase betina ke fase jantan setelah mencapai ukuran tertentu atau setidaknya telah mengalami satu kali memijah (Widodo, 2006). Menurut Elevaty dan Aditya, (2001) perubahan kelamin terjadi pada ukuran 42-62 cm, sedangkan di Laut Merah perubahan kelamin kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) terjadi pada ukuran 40,3 cm dengan usia 2,84 tahun. Berdasarkan analisis panjang pertama kali ikan tertangkap, ukuran ikan kerapu sunu pertama kali tertangkap berkisar antara 37,80 - 43,07cm.

### 2.1 *Prosorhynchus* sp.

#### 2.1.1 Klasifikasi

Menurut WoRMS (2025), klasifikasi *prosorhyncus* sp. adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Platyhelminthes</i>
<i>Subphylum</i>	: <i>Rhabditophora</i>
<i>Superclass</i>	: <i>Neodermata</i>
<i>Class</i>	: <i>Trematoda</i>
<i>Subclass</i>	: <i>Digenea</i>
<i>Order</i>	: <i>Plagiorchiida</i>
<i>Suborder</i>	: <i>Bucephalata</i>
<i>Superfamily</i>	: <i>Bucephaloidea</i>
<i>Family</i>	: <i>Bucephalidae</i>

*Subfamily* : *Prosorhynchinae*

*Genus* : *Prosorhynchus*

*Species* : *Prosorhynchus sp*

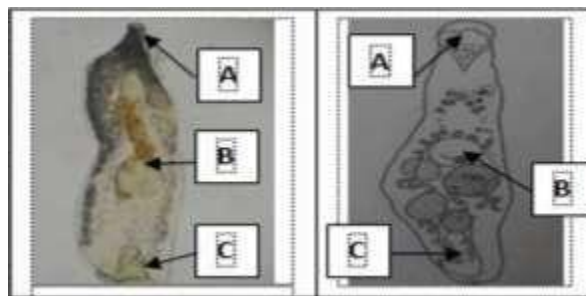
*Prosorhynchus sp.* merupakan trematoda (cacing pipih) yang bersifat parasit dan umum ditemukan pada berbagai jenis ikan, khususnya ikan laut. Genus *Prosorhynchus* sendiri pertama kali dideskripsikan oleh Odhner pada tahun 1905 dan termasuk dalam subfamili *Prosorhynchinae*, dengan karakteristik tubuh kecil, *rhynchus* di bagian anterior, dan sistem reproduksi kompleks (Bray & Justine, 2006).

### 2.1.2 Epidemiologi

*Prosorhynchus sp.* juga tergolong cacing endoparasit yang menyerang bagian organ pencernaan inang terutama lambung dan usus. Genus *Prosorhynchus* merupakan kelompok cacing trematoda dari famili *Bucephalidae* yang diketahui memiliki lebih dari 70 spesies yang telah teridentifikasi. Sekitar 60 spesies hidup di lingkungan laut, sedangkan sekitar 10 spesies lainnya ditemukan di perairan tawar seperti di Tiongkok, Asia Tenggara, dan Amerika Selatan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya terdapat 13 spesies laut dari genus ini yang menginfeksi ikan famili *Serranidae*, khususnya subfamili *Epinephelinae* yang meliputi ikan kerapu dan sunu. Beberapa spesies yang telah dilaporkan menginfeksi kelompok ikan tersebut antara lain *P. atlanticus*, *P. epinepheli*, *P. pacificus*, *P. serrani*, dan *P. thapari*. Sebagian besar spesies *Prosorhynchus* memiliki spesifisitas inang yang tinggi, hanya ditemukan pada satu atau beberapa jenis ikan yang berkerabat dekat. Namun demikian, ada pula spesies seperti *P. chorinemi* dan *P. platycephali* yang semula dilaporkan berasal dari kelompok inang berbeda (Cribb *et al.*, 2002).

### 2.1.3 Morfologi

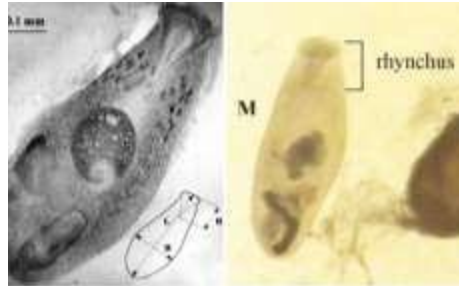
Cacing *Prosorhynchus sp.* dapat diidentifikasi dengan memperhatikan ciri khusus yang dimiliki, yaitu *oral sucker* (mulut penghisap), *ventral sucker* (acetabulum) serta *excretory pori* (saluran atau pori pengeluaran). Cacing dari ordo *Digenea* ini merupakan cacing yang berbentuk oval memanjang serta pipih yang menjadi ciri khas dari ordo *Digenea*. Cacing ini memiliki siklus hidup yang tidak langsung. Memiliki inang antara yang beragam terutama dari kelompok vertebrata. Endoparasit ini menghasilkan telur (oviparous) dan selanjutnya menetas menjadi larva berenang bebas yang disebut mirasidium (Velasques, 1975).



**Gambar 1.** Morfologi *prosorhynchus sp.*; (A) *oral sucker*, (B) *ventral sucker*, (C) *Excretory vesicle*

Hasil pengamatan dengan perbesaran 100x pada *Prosorhynchus sp.* menunjukkan bentuk tubuh oval, bagian anterior berbentuk corong. Terdapat bagian tubuh yang menonjol yakni *ventral sucker* yang terletak pada bagian tengah tubuh dan pori pengeluaran (*excretory vesicle*) yang terletak pada ujung posterior. Anterior yang berbentuk corong dan *excretory*

*vesicle* ini merupakan ciri khas dari jenis endoparasit ini. Ukuran tubuh *Prosorhynchus* sp. cukup kecil, dengan panjang dapat mencapai 0,3- 0,8 mm dan lebarnya 0,1- 0,3 mm. Bentuk tubuh bulat memanjang (oval), bagian anterior berbentuk corong tanpa *tentaculer* (organ tambahan). Memiliki Usus pendek, ventral sucker serta memiliki *excretory vesicle* atau *excretory pory* (pori pengeluaran). Pori pengeluaran berfungsi untuk mengeluarkan bahan-bahan yang tidak dibutuhkan (Velasques,1975).



**Gambar 2.** Morfologi *Prosorhynchus* sp. (Laffargue *et al.*, 2004).

#### 2.1.4 Siklus Hidup

Cacing endoparasit dari ordo *digenea* lebih sering ditemukan menginfeksi atau menyerang pada bagian organ dalam tubuh ikan-ikan bertulang belakang (vertebrata) seperti pada organ lambung dan usus. Siklus hidupnya sebagian besar sangat kompleks hingga mencapai beberapa tahap. Inang I pada tahap pertama, pada umur remaja biasanya kelompok siput baik yang hidup di darat maupun di air, dan pada beberapa kasus kelompok hewan vertebrata seperti ikan atau anthropoda adalah inang kedua (Rindra *et al.*, 2016).

Siklus hidup dari cacing *Prosoryhynchus* sp. adalah tidak langsung, yaitu melalui perantara beberapa inang yakni inang pertama, di mana inang pertama dapat berupa ikan-ikan kecil dari kelompok gastropoda dan bivalvia. Beberapa kelompok dari gastropoda serta bivalvia dapat menjadi inang perantara beberapa cacing endoparasit dari golongan ordo *Digenea*. Semua kriteria inang pertama tersebut adalah sumber asupan makanan utama dari ikan kerapu macan yang merupakan inang utama. Terdapatnya parasit ini di lambung dan usus ikan kerapu macan disebabkan lambung dan usus terdapat bahan organik seperti protein, karbohidrat dan lemak yang merupakan sumber makanan dari kedua jenis endoparasit ini (Khalil dan Bray, 1994).

#### 2.1.5 Tanda Klinis

Parasit yang termasuk dalam family *bucephalidae* sering berada dalam tubuh inang sebagai bentuk metacercaria di jaringan ikan sehingga tanda klinis bisa sangat halus atau tidak jelas secara eksternal terutama jika parasit dalam jumlah yang kurang untuk memunculkan tanda klinis. Beberapa penelitian terkait *prosorynchus* menemukan bahwa perubahan menekankan pada jaringan atau respon sel inang.

Berdasarkan penelitian dari Roubal, (1994) mengatakan bahwa metaserkaria dari parasit *Prosorhynchus* sp. tampak terbungkus oleh lapisan dinding tipis yang berasal dari jaringan tubuh ikan inang. Reaksi jaringan terhadap infeksi ini tidak terlalu kuat, artinya tubuh ikan tidak menunjukkan peradangan atau kerusakan jaringan yang berat di sekitar parasit. Namun, beberapa metaserkaria mengalami proses melanisasi, yaitu perubahan warna menjadi gelap akibat penumpukan pigmen melanin sebagai bentuk pertahanan tubuh ikan. Parasit yang mengalami melanisasi ini kemudian perlahan-lahan rusak dan mati. Selain itu, di sekitar kapsul

parasit juga terdapat kumpulan sel melanomakrofag, yaitu sel kekebalan ikan yang berfungsi membersihkan sisa-sisa jaringan rusak atau parasit yang mati.

Cacing dari jenis ini yang telah dewasa tidak terlalu menimbulkan kerusakan pada jaringan, tapi kompetitor dalam mendapatkan makanan. Jenis meteserkaria merusak jaringan tempat masuk dan jalur yang dilalui untuk sampai ke organ target. Kesatuan atau kekompakan jaringan terganggu, karena meteserkaria bergerak aktif pada waktu masuk menuju organ target, menimbulkan iritasi dan sampai membentuk kista. Efeknya tergantung jumlah dan ukuran dan lokasi (Roubal, 1994).

### **2.1.6 Diagnosis**

Mikroskopi merupakan metode klasik yang masih banyak digunakan dan diterima secara luas untuk mendeteksi parasit serta menganalisis spesimen jaringan. Namun, metode mikroskopi langsung membutuhkan waktu pengamatan yang relatif lama, bersifat melelahkan, dan memerlukan teknisi laboratorium yang memiliki keterampilan khusus. Di wilayah endemik dengan keterbatasan sumber daya, metode ini kerap menimbulkan kesulitan operasional dan risiko kesalahan diagnosis. Meski demikian, beberapa infeksi cacing (helminth) masih bergantung pada pemeriksaan mikroskopis, sementara metode molekuler digunakan sebagai pelengkap untuk meningkatkan akurasi identifikasi spesies parasite (Bassleer, 2004).

Studi histologi berkaitan erat dengan pemeriksaan mikroskopis, seperti proses pewarnaan jaringan tipis atau tebal, serta penggunaan pewarnaan khusus untuk studi histopatologi guna menentukan perubahan jaringan akibat infeksi patogen. pemeriksaan histologi merupakan salah satu alat diagnostik yang umum digunakan pada hewan akuatik. Metode sapuan langsung (*direct smear*) biasanya merupakan langkah awal dalam pemeriksaan untuk skrining parasite yang mana apabila parasit teramati, maka pemeriksaan lebih lanjut dapat dilakukan untuk identifikasi dan penilaian tingkat infeksi (Hardi, 2015).

Terdapat beberapa keterbatasan pada metode berbasis mikroskopi dan serologi yang telah diidentifikasi oleh para parasitolog. Selain PCR konvensional, penggunaan metode baru seperti *real-time* PCR (RT-PCR) memungkinkan deteksi berbagai jenis parasit secara lebih sensitif. Metode inovatif lainnya, seperti *Loop-mediated isothermal amplification* (LAMP) dan assay berbasis *Luminex*, juga telah muncul sebagai pendekatan baru untuk identifikasi parasit. Analisis multiplex PCR bermanfaat untuk mendeteksi beberapa urutan gen dalam satu tabung reaksi, yang diperlukan pada kasus infeksi parasit yang kompleks

### **2.1.7 Pencegahan dan pengobatan**

Pencegahan dilakukan dengan membersihkan kolam dari inang perantara akhir contohnya seperti mamalia kecil dan burung pemakan ikan, mengangkat tempat siput menempel, dan memasang pagar. Terapi untuk meteserkaria belum ada yang efektif. Untuk menjaga ikan tetap sehat, penting untuk menyediakan kondisi hidup yang sesuai, seperti air yang bersih, filtrasi yang baik, suhu yang tepat, dan nutrisi yang memadai. Jika ikan masih mau makan, pengobatan dapat diberikan melalui pakan. Obat-obatan seperti piperazine, thiabendazole, mebendazole, praziquantel, niclosamide, atau levamisole efektif untuk mengatasi infeksi cacing internal (Bassleer, 2004).

## 2.2 Balai Besar Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Sulawesi Selatan



**Gambar 3.** Kantor Balai Besar Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Sulawesi Selatan.  
(*google image*)

Balai Besar Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BBKHIT) Sulawesi Selatan merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Badan Karantina Indonesia (Barantin) yang bertugas melaksanakan tugas teknis operasional dan/atau tugas teknis penunjang di lingkungan Badan Karantina Indonesia. Kantor Balai Besar Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan yang berada di Jl. Perintis Kemerdekaan No. KM. 12, Kapasa, Kec. Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan (Badan Karantina Indonesia, 2024).

Berdasarkan Keputusan Badan Karantina Indonesia Republik Indonesia No. 6151 Tahun 2024 Tentang Uraian Tugas Tim Kerja & Satuan Pelayanan Lingkup Badan Karantina Indonesia Bab IX Fungsi Koordinasi UPT Barantin, yakni koordinasi pelaksanaan tugas teknis operasional karantina hewan, ikan, dan tumbuhan. Melaksanakan koordinasi pemantauan terhadap hama dan penyakit hewan, ikan, dan tumbuhan karantina. Melaksanakan koordinasi pengujian terhadap hama dan penyakit hewan karantina, keamanan pangan dan keamanan pakan, mutu pangan, dan mutu pakan. Melaksanakan koordinasi penindakan pelanggaran perkarantinaan hewan, ikan, dan tumbuhan di wilayah kerja koordinasi. Melaksanakan koordinasi pemanfaatan sarana prasarana teknis untuk mendukung layanan operasional perkarantinaan hewan, ikan, dan tumbuhan di wilayah kerja koordinasi;

Tugas utama karantina ikan adalah mencegah masuk dan tersebarnya hama dan penyakit ikan yang dapat mengancam kesehatan sumber daya perikanan, lingkungan, serta keberlanjutan produksi budidaya. Upaya ini dilakukan melalui pemeriksaan, pengawasan, pengamatan, pengujian laboratorium, serta tindakan pengendalian terhadap media pembawa seperti ikan, produk ikan, pakan, dan sarana pendukung lainnya. Dalam sistem karantina Indonesia, hama dan penyakit ikan dibagi ke dalam dua golongan, yaitu Golongan I (penyakit yang belum terdapat di Indonesia atau tidak dapat disucihamakan dari media pembawanya) dan Golongan II (penyakit yang sudah terdapat di wilayah tertentu dan dapat disucihamakan). Penggolongan ini membantu menentukan tingkat kewaspadaan serta jenis tindakan yang harus dilakukan terhadap komoditas yang diperiksa (Badan Karantina Indonesia, 2024).

Apabila dalam proses pemeriksaan ditemukan Hama dan Penyakit Ikan Karantina (HPIK), maka tindakan karantina yang diterapkan dapat berupa penolakan, pemusnahan, atau perlakuan tertentu sesuai karakteristik penyakit dan media pembawanya. Sebaliknya, jika tidak ditemukan HPIK, komoditas diberikan pelepasan setelah dinyatakan sehat dan memenuhi persyaratan karantina. Melalui sistem tindakan yang terukur ini, karantina ikan berperan

penting dalam menjamin keamanan bio-akuatik nasional, melindungi sektor perikanan, serta memastikan lalu lintas komoditas ikan berlangsung aman dan sesuai standar kesehatan ikan (Badan Karantina Indonesia, 2024).