

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan sebagai produk hasil industri perikanan merupakan sumber daya penting pada kehidupan manusia, dan lautan dan perairan dunia menyediakan berbagai sumber daya, salah satunya adalah ikan, yang merupakan sumber protein utama di seluruh dunia (Rahma *et al.*, 2024). Namun, saat ini sumber daya laut dan ekosistem laut yang memproduksi ikan menghadapi krisis yang serius, yang mengancam ketahanan pangan di seluruh dunia. Penggunaan alat tangkap yang merusak untuk menangkap ikan secara berlebihan dapat merusak lingkungan adalah merupakan faktor utama penyebab krisis (Carmelite, 2019).

Penurunan yang signifikan dalam populasi ikan di banyak tempat di seluruh dunia ditemukan pada beberapa data terbaru akhir akhir ini. Penurunan populasi ikan menimbulkan masalah lingkungan dan ketahanan pangan di seluruh dunia. Lebih dari 3 miliar orang bergantung pada ikan sebagai sumber protein utama mereka, dan penurunan pasokan ikan dapat menyebabkan kelaparan dan kekurangan gizi yang lebih parah. Komunitas nelayan dan masyarakat pesisir terutama rentan terhadap penurunan pasokan ikan karena keberlanjutan ekosistem laut merupakan kunci mata pencaharian dan sumber protein mereka (FAO, 2018).

Dalam diskusi ekonomi biru saat ini, usaha perikanan skala kecil (*Small-Scale Fisheries* - SSF) sangat penting karena membantu menciptakan lapangan kerja, menghasilkan ikan, dan mempertahankan mata pencaharian budaya yang penting (Silvano and Kurien, 2023). Meskipun demikian, perikanan tangkap skala kecil sering diabaikan saat berbicara tentang pengelolaan perikanan. Ini karena sektor ini memberikan kontribusi yang signifikan sebesar 50 Persen dari total penangkapan ikan (Basurto *et al.*, 2017; Azmi *et al.*, 2022). Perikanan tradisional atau perikanan skala kecil dengan nelayan dari penduduk setempat yang bukan bisnis, modal dan usaha yang kecil, kapal penangkap ikan yang kecil, perjalanan penangkapan ikan yang tidak jauh dari pantai, dan terutama untuk memenuhi kebutuhan hidup Masyarakat sekitar (Wahyudi and Sutisna, 2021).

Produksi industri perikanan nasional pada tahun 2020 turun 2,93 Persen dari 23,86 juta ton tahun sebelumnya. Secara khusus, produksi perikanan sepanjang tahun lalu mencapai 9,92 juta ton rumput laut, yang merupakan 42,84 persen dari total produksi perikanan. Produksi tangkap mencapai 7,7 juta ton, yang merupakan 33,26 persen, dan produksi perikanan budidaya mencapai 5,54 juta ton, yang merupakan 23,9 persen dari total produksi perikanan. Adapun, jumlah produksi ikan meningkat hingga 3,8 persen dari 2015 hingga 2020. Produksi tertinggi mencapai 23,86 juta ton pada 2019, dan terendah pada 2015, sebanyak 22,31 juta ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022). Produksi ikan laut Jawa Timur mencapai 598.317 ton per tahun, menjadikannya salah satu penghasil ikan laut terbesar di Indonesia, menurut data statistik tahun 2022. Dengan jumlah ini, produksi ikan laut Jawa Timur menyumbang sekitar 10 persen dari produksi ikan laut Indonesia secara keseluruhan, yang mencapai 6 juta ton per tahun. Dari 38 kabupaten kota di Jawa Timur, Sidoarjo merupakan salah satu Kabupaten sebagai produsen ikan terbesar di Indonesia (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022).

Kabupaten Sidoarjo memiliki 322 desa, 31 kelurahan, dan 18 kecamatan. Sedati adalah salah satu kecamatan Kabupaten Sidoarjo yang terletak di pesisir timur. Menurut sensus, Kabupaten Sidoarjo memiliki total 2.082.801 penduduk, dengan kepadatan penduduk 2.916 orang per km². Pertumbuhan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo rata-rata 2,92 persen tiap tahun dari tahun 2010 hingga 2020. Kabupaten Sidoarjo kaya akan sumber daya perikanan dan kelautan. Penangkapan ikan dapat dilakukan di darat maupun di laut. Wilayah laut yang luas dan banyak lokasi penangkapan ikan dan perikanan darat di sepanjang garis pantai Kabupaten Sidoarjo membuat sektor perikanan lebih kuat. Udang, kepiting, rajungan ikan dorang, ikan kakap, dan kekerangan adalah produk perikanan tangkap (BPS-Statistics of Sidoarjo Regency, 2023). Menurut data produksi hasil tangkapan ikan di Kabupaten Sidoarjo, komoditas yang paling banyak ditangkap adalah jenis kekerangan, terutama kerang bulu (*Anadara aquantica*), dengan produksi tahun 2018 sebesar 3.721.900 ton, produksi tahun 2020 meningkat 5.842.400 ton, dan produksi tahun 2021 meningkat lagi sebesar 7.425.200 ton (BPS-Statistics of Sidoarjo Regency, 2023).

Kerang bulu (*Anadara antiquata*) merupakan salah satu sumber daya laut yang memiliki peran penting dalam ekosistem pesisir sekaligus bernilai ekonomi tinggi (Silaban *et al.*, 2021). Pesisir Juanda, Sedati, Kabupaten Sidoarjo, merupakan salah satu wilayah potensial bagi pengembangan kerang bulu di Indonesia. Potensi ini didukung oleh kondisi perairan yang cocok untuk pertumbuhan kerang bulu, seperti substrat berlumpur hingga berpasir yang kaya akan nutrisi. Namun, status pemanfaatan kerang bulu di wilayah ini memerlukan kajian mendalam untuk memastikan keberlanjutannya. Secara tradisional, kerang bulu dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani oleh masyarakat lokal dan telah menjadi komoditas perdagangan penting, baik untuk pasar domestik maupun internasional (Rejeki *et al.*, 2019). Pengolahan kerang bulu, seperti perebusan, pengalengan, dan pembuatan produk turunan lainnya, juga memberikan nilai tambah ekonomi yang signifikan. Namun, aktivitas penangkapan kerang bulu di pesisir Juanda sering dilakukan tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan. Hal ini ditunjukkan oleh kecenderungan penurunan hasil tangkapan dalam beberapa tahun terakhir, yang mengindikasikan adanya eksploitasi berlebihan (*overfishing*).

Kerang bulu (*Anadara antiquata*) merupakan salah satu jenis bivalvia yang memiliki nilai ekonomi penting di kawasan pesisir Indonesia (Fitri *et al.*, 2018). Sebagai salah satu sumber daya hayati laut, kerang bulu tidak hanya menjadi komoditas perdagangan, tetapi juga memiliki peran ekologis dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Namun, keberadaan stok kerang bulu di alam kini menghadapi tekanan yang semakin besar akibat berbagai faktor, termasuk eksploitasi berlebihan, degradasi habitat, dan pencemaran lingkungan.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, stok alami kerang bulu di pesisir Juanda menunjukkan tren penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini diindikasikan oleh menurunnya hasil tangkapan nelayan dan semakin kecilnya ukuran kerang bulu yang berhasil ditangkap. Penurunan stok ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor utama. Pertama, aktivitas penangkapan yang intensif tanpa regulasi yang memadai, seperti pengaturan musim tangkap atau ukuran minimum kerang yang diperbolehkan, telah mengakibatkan populasi kerang bulu tidak memiliki waktu yang cukup untuk beregenerasi. Kedua, kerusakan habitat akibat

aktivitas manusia, seperti reklamasi, pembangunan infrastruktur pesisir, dan sedimentasi, telah mengurangi area substrat yang cocok untuk kerang bulu. Stok kerang bulu yang terbatas di alam juga berdampak pada aspek ekonomi masyarakat pesisir, khususnya nelayan yang menggantungkan hidupnya pada hasil tangkapan laut. Penurunan stok menyebabkan penurunan pendapatan nelayan dan mendorong mereka untuk mencari alternatif mata pencaharian lain. Di sisi lain, keterbatasan stok ini menjadi tantangan dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat, baik untuk konsumsi domestik maupun ekspor (Asia, 2024).

Kerang sebagai salah satu sumber daya hayati laut, telah lama menjadi ikon keberlimpahan alam yang menopang kehidupan manusia. Secara tradisional, kerang dianggap sebagai sumber daya yang “*ghoib*” dalam bahasa akademisnya “*unlimited*” atau tidak terbatas, didukung oleh kemampuan reproduksi yang tinggi, distribusi geografis yang luas, serta kontribusinya dalam rantai makanan laut. Perspektif ini semakin menguat karena kerang memiliki keistimewaan ekologis yang unik: mampu beradaptasi di berbagai kondisi lingkungan, menjadi biofilter alami, dan memainkan peran vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan (Setiawan *et al.*, 2019). Namun, di balik mitos kelimpahan ini, muncul pertanyaan kritis: apakah kerang benar-benar sumber daya yang tidak terbatas? Dalam era modern, di mana eksploitasi sumber daya laut semakin intensif, pertanyaan ini menjadi sangat relevan.

Secara ekologis, keberadaan kerang tidak hanya bergantung pada kemampuan reproduksi, tetapi juga pada ketersediaan habitat yang sehat dan kapasitas ekosistem untuk mendukung siklus hidupnya. Kerang memiliki peran penting sebagai penyaring air alami, mengendalikan kualitas perairan dengan menyaring partikel-partikel organik dan polutan (Suharyanto *et al.*, 1996). Namun, dengan meningkatnya aktivitas manusia, termasuk pencemaran laut dan perubahan suhu akibat pemanasan global, kemampuan ini menghadapi tantangan besar.

Dari perspektif ekonomi dan sosial, kerang merupakan salah satu komoditas penting yang menopang kesejahteraan masyarakat pesisir (Silaban *et al.*, 2021). Industri perikanan kerang menyerap tenaga kerja yang signifikan dan

menjadi andalan dalam rantai pasok pangan global. Namun, anggapan bahwa kerang adalah sumber daya yang tak terbatas sering kali mendorong eksploitasi berlebihan tanpa mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang. Dalam jangka pendek, pendekatan ini mungkin menguntungkan secara ekonomi, tetapi dampaknya pada ekosistem dan keseimbangan sosial-ekonomi dalam jangka panjang bisa menjadi bumerang

Peningkatan hasil penangkapan kerang harus dipertimbangkan untuk menjaga sumber daya ikan, terutama kekerangan di pesisir Juanda. Akibat penangkapan yang massif dan terus menerus, populasi sumber daya kerang akan menurun dan akan habis. Salah satu cara untuk mendukung keberlanjutan kerang bulu adalah dengan mengawasi potensi lestari maksimum (MSY) kerang bulu (Aida *et al.*, 2022).

Keberlanjutan dalam praktik perikanan telah menjadi isu yang semakin mendesak seiring dengan meningkatnya tekanan terhadap ekosistem laut akibat eksploitasi berlebihan (Nurlaela, 2023). Kerang bulu adalah salah satu spesies penting yang menghadapi tantangan ini karena memiliki nilai ekonomi besar bagi masyarakat pesisir. Selain menjadi sumber penghidupan utama, kerang bulu juga bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan ekosistem pantai. Alat tangkap penggaruk dikenal mampu mengumpulkan kerang bulu, tetapi penggunaan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan habitat bentik dan penurunan populasi kerang. Ini menimbulkan kekhawatiran tentang dampak lingkungan dan keberlanjutan stok kerang (Iskandar and Guntur, 2014).

Di Perairan Pesisir Juanda, sumber daya perikanan, terutama Kerang Bulu (*Anadara aquantica*), berada di bawah ancaman, yang dapat menyebabkan penurunan populasi. Jika tidak ada batas penangkapan, nelayan menangkap Kerang bulu secara berlebihan tanpa memperhatikan kelestariannya. Akibatnya, hasil tangkapan nelayan akan menurun setiap tahun (Tanjaya, 2019). Penangkapan kerang bulu (*Anadara aquantica*) biasanya menggunakan alat tangkap penggaruk, tetapi praktik ini menghadirkan banyak masalah keberlanjutan dan dampak pada lingkungan. Seringkali, penggunaan alat tangkap ini tidak diimbangi dengan petunjuk teknis yang tepat, yang mengakibatkan kerusakan habitat bentik dan penurunan populasi kerang bulu yang signifikan di

berbagai wilayah pesisir. Selain itu, penangkapan yang tidak diawasi berpotensi merusak ekosistem dasar laut dan mengurangi produktivitas perikanan lokal dalam jangka panjang.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang berbasis sains dan relevan secara lokal guna memastikan keberlanjutan pemanfaatan kerang bulu bagi generasi mendatang. Strategi ini akan mencakup rekomendasi kebijakan, praktik pengelolaan alat tangkap yang ramah lingkungan, dan penguatan kapasitas masyarakat pesisir dalam mengelola sumber daya laut secara berkelanjutan.

1.2. Perumusan Masalah

Data menunjukkan bahwa komoditas hasil tangkapan ikan yang paling banyak dihasilkan adalah jenis kerang-kerangan, terutama kerang bulu (*Anadara aquantica*). Tren hasil penangkapan kerang bulu yang meningkat tajam tampaknya meningkat sebesar lima puluh persen per tahun selama lima tahun sebelumnya sebelum penelitian ini dilakukan. Namun, tren itu kemudian menurun dengan cepat. Dimungkinkan bahwa fenomena ini disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang dimodifikasi sehingga memiliki kapasitas yang jauh lebih besar untuk menghasilkan hasil tangkapan yang lebih besar. Suatu pendekatan yang melibatkan partisipasi masyarakat nelayan diperlukan untuk mengatasi masalah ini dan menghindari kondisi *overfishing* dalam jangka panjang. Masyarakat nelayan adalah pelaku utama dalam mengubah perilaku penangkapan kerang bulu, jadi hal ini harus dilakukan. Sehingga dengan demikian akan muncul kesadaran dari dalam diri masing-masing nelayan untuk peduli dengan lingkungan pesisirnya.

1. Mengetahui Nilai *Maximum Sustainable Yield* (MSY) Hasil tangkapan Kerang bulu (*Anadara aquantica*) di perairan Juanda Sedati Kab. Sidoarjo.
2. Menentukan Prioritas jenis alat tangkap kerang yang paling ramah lingkungan ?
3. Strategi apa yang diperlukan untuk menjaga kelestarian produksi kerang bulu di pesisir Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo?

1.3. Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini yaitu pada pembahasan mengenai penggunaan alat tangkap penggaruk (Seser, Rek, dan Garit) dan modifikasi, serta strategi untuk memastikan ketersediaan kerang yang berkelanjutan. Hal ini diperlukan agar diskusi tidak meluas dan lebih fokus pada penelitian yang dimaksud. Menurut asumsi, ekosistem perairan di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, tidak dipengaruhi oleh elemen eksternal.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa *Maximum Sustainable Yield* (MSY) hasil tangkapan Kerang bulu (*Anadara aquantica*) di perairan Juanda Sedati Kab. Sidoarjo.
2. Menentukan prioritas jenis alat tangkap kerang yang paling ramah lingkungan.
3. Menyusun strategi yang diperlukan untuk menjaga kelestarian produksi kerang bulu di pesisir Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan saran yang konstruktif bagi nelayan dalam kegiatan penangkapan kerang bulu di perairan Pesisir Juanda Sedati Kabupaten Sidoarjo.
2. Memberikan kajian literasi bagi pemerintah sebagai dasar atau rujukan bagi pemerintah daerah maupun pusat untuk Menyusun peraturan kebijakan yang mendukung penggunaan alat tangkap yang mendukung keberlanjutan dan perlindungan sumber daya laut.
3. Memberikan Gambaran dan data strategi penangkapan kerang secara berkelanjutan untuk penelitian selanjutnya

1.6. Hipotesis

Diduga adanya perubahan modifikasi alat tangkap yang dilakukan oleh nelayan, hal itu berdampak pada perubahan tren produksi kerang bulu.