

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia, dengan dua pertiga wilayahnya terdiri dari lautan. Letak geografisnya yang strategis memberikan Indonesia keunggulan sekaligus ketergantungan yang tinggi terhadap sektor kelautan dan perikanan (Soemarmi et al., 2019). Kondisi geografis ini tentunya menghasilkan potensi sumber daya perikanan yang melimpah bagi Indonesia. Besarnya potensi tersebut membuat pengelolaan sumber daya perikanan memerlukan perhatian khusus. Jika aktivitas penangkapan ikan dilakukan tanpa memperhatikan prinsip keberlanjutan dan pelestarian, hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah di masa depan (Anugrah & Alfarizi, 2021). Salah satu potensi perikanan terbesar di Indonesia adalah krustasea.

Krustasea, sebagai subfilum terbesar dalam filum Arthropoda, mencakup lebih dari 52.000 spesies yang sebagian besar hidup di perairan, baik air tawar maupun laut. (Astuti & Sulastri, 2022). Tubuh Krustasea terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu kepala (*cephalo*), dada (*thora*), dan perut (*abdomen*), di mana kepala dan dada menyatu membentuk struktur yang disebut *cephalothorax*. Ordo Decapoda dan Stomatopoda merupakan dua kelompok utama dalam kelas Crustacea yang memiliki peran penting dalam ekosistem perairan. Kedua ordo ini berada dalam kelas Malacostraca, namun memiliki ciri morfologi dan perilaku yang sangat berbeda.

Menurut (Hernawati et al., 2013) decapoda adalah kelompok hewan laut seperti kepiting, udang, dan lobster yang termasuk dalam kelas Malacostraca. Ciri khasnya adalah memiliki lima pasang kaki jalan, sehingga disebut “Decapoda” yang berarti “sepuluh kaki”. Tiga pasang kaki bagian depan telah berubah fungsi menjadi maksiliped, alat bantu makan. Pasangan kaki jalan pertama biasanya lebih besar dan bercapit, disebut cheliped, yang berfungsi untuk bertahan atau menangkap mangsa. Stomatopoda adalah Crustacea bertubuh memanjang dengan mata besar berbentuk T yang dapat digerakkan. Karapasnya pendek, tidak menutupi mata, dan hanya sebagian thoraks. Memiliki tiga pasang kaki jalan, lima pasang pleopoda, serta ekor panjang dengan uropoda dan telson. Ciri khas utamanya adalah cakar raptorial yang kuat untuk memukul atau menusuk mangsa (Carpenter & Niem, 1998).

Udang dan kepiting termasuk jenis krustasea yang paling dikenal serta memiliki nilai ekonomi tinggi (Lawa et al., 2024). Sebagian besar krustasea hidup secara mandiri, namun ada pula yang berkoloni, serta beberapa spesies lain yang bersifat komensal atau parasit (Tasya et al., 2024). Keanekaragaman krustasea ini dapat diamati di berbagai ekosistem yang menjadi habitat bagi berbagai jenis krustasea seperti kepiting dan udang (Faqih & Juramang, 2023). Dalam konteks penelitian ini, pemahaman tentang variasi spesies dan ukuran krustasea yang tertangkap menggunakan trawl mini menjadi penting untuk mengevaluasi dampak alat tangkap terhadap komunitas krustasea di perairan pesisir.

Kabupaten Pangkep memiliki potensi besar untuk pengembangan industri perikanan tangkap karena banyaknya alat tangkap yang digunakan di perairan (Kurnia et al., 2015). Salah satu wilayah di kabupaten Pangkep yang memiliki potensi perikanan

yang besar yaitu Pulau Sabutung. Secara geografis, Pulau Sabutung berada pada titik koordinat 4° 45' 21.1" LS dan 119° 25' 58.1" BT. Pulau ini secara administratif termasuk wilayah Desa Mattiro Kanja, Kecamatan Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Untuk mencapai Pulau Sabutung dari dermaga Maccini Baji, diperlukan waktu perjalanan kurang lebih 30 menit (Ashar, 2022). Mayoritas penduduk Pulau Sabutung menggantungkan hidup sebagai nelayan, dan sebagian hasil tangkapan mereka diperdagangkan guna menunjang kondisi ekonomi masyarakat setempat (Basri, 2022).

Salah satu alat tangkap yang umum digunakan, terutama oleh nelayan dengan kapal yang lebih kecil adalah trawl-mini. Kapal trawl-mini yang beroperasi di Kabupaten Pangkep umumnya diwariskan secara turun-temurun, mengingat mayoritas penduduk di daerah tersebut berprofesi sebagai nelayan (Anshari & Alham, 2022). Alat tangkap yang paling sering digunakan meliputi lanra (jaring insang monofilamen) dan trawl-mini, yang berfungsi untuk menangkap kepiting serta udang (Samudra et al., 2010)

Pukat tarik (trawl-mini) merupakan alat penangkapan ikan berupa jaring berbentuk kantong yang memiliki dua papan pembuka pada bagian mulut jaring (*otter board*). Alat ini umumnya digunakan untuk menangkap berbagai macam udang, ikan demersal serta biota lainnya yang hidup di dasar perairan (Firdaus, 2010). Banyaknya variasi jenis hasil tangkapan sampingan dari trawl mini berisiko mengancam kelestarian berbagai spesies biota laut. Salah satu dampak negatif dari penggunaan trawl mini adalah rendahnya selektivitas alat tangkap tersebut. (Ekalaturrahmah et al., 2024). Tingginya jumlah tangkapan sampingan (*bycatch*) dalam operasi alat tangkap seperti mini bottom trawl dapat menyebabkan penurunan stok sumber daya perikanan karena sebagian besar spesies yang tertangkap bukan merupakan target utama. Berdasarkan data Ekalaturrahmah et al. (2024), hanya 28% hasil tangkapan yang merupakan target, sementara 72% sisanya merupakan *bycatch*, termasuk yang bernilai ekonomis rendah dan bahkan dibuang. *Bycatch* ini sering kali terdiri dari ikan kecil, juvenil, dan spesies non-target lainnya yang ikut tertangkap dan mati, sehingga mengganggu keberlanjutan populasi biota laut di perairan tersebut.

Trawl-mini merupakan hasil inovasi dari alat tangkap trawl yang dimodifikasi dengan melakukan perubahan ukuran menjadi lebih kecil. Pada tahun 2015, pemerintah kembali menetapkan kebijakan pelarangan terhadap penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan termasuk trawl-mini di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) (Al Bayyinah & Nurkhasanah, 2021). Sementara itu, pemerintah melarang penggunaan alat tangkap sejenis trawl dan seine net karena dinilai berkontribusi terhadap penurunan populasi ikan dan membahayakan keberlanjutan sumber daya perikanan (Adhitama et al., 2017). Hal tersebut tentunya sangat mengancam sumberdaya perikanan yang ada terutama jika adanya organisme yang belum layak tangkap terjaring oleh trawl-mini.

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, beragamnya jenis hasil tangkapan sampingan dari trawl-mini berpotensi mengancam kelestarian berbagai spesies biota laut. Untuk mengidentifikasi spesies krustasea apa saja yang tertangkap oleh alat ini dan memahami lebih lanjut risiko tersebut, dilakukan penelitian mengenai keragaman spesies dan ukuran krustasea pada hasil tangkapan trawl-mini di sekitar Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

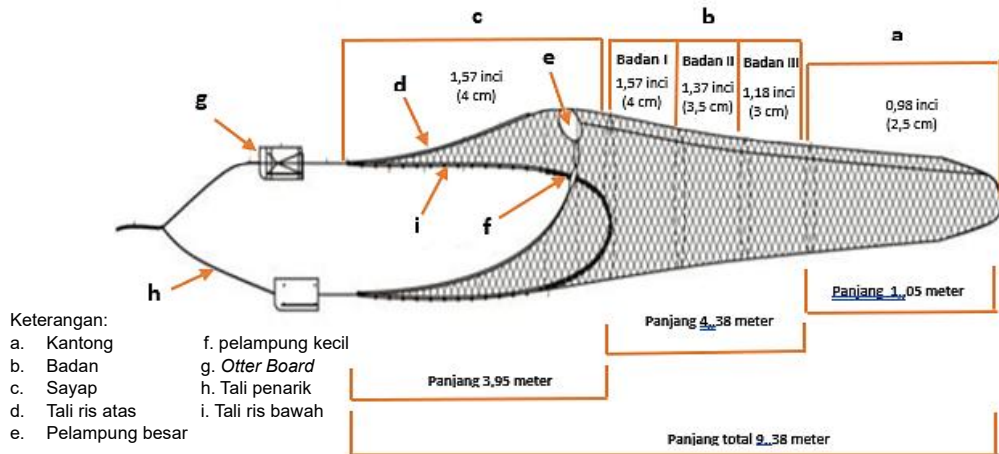
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keragaman spesies dan ukuran krustasea yang tertangkap trawl mini di sekitar Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan.

Manfaat dari penelitian yaitu hasil studi ini penting untuk memahami dampak trawl mini terhadap komunitas krustasea lokal dan dapat mendukung kebijakan konservasi.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Februari 2025, dengan mengambil sampel krustasea dari hasil tangkapan nelayan yang menggunakan trawl-mini (Gambar 1) di Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep, tepatnya di Gusung Buntala pada bagian Selatan Pulau Sabutung (Gambar 2).



Gambar 1. Alat Tangkap Trawl-Mini yang digunakan oleh nelayan di Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep.



Gambar 2. Lokasi Penelitian di Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan selama penelitian adalah kamera *handphone* (HP) yang digunakan untuk mengambil gambar sampel krustasea. Penggaris digunakan sebagai alat bantu untuk perbandingan ukuran sampel krustasea, *Styrofoam* digunakan sebagai alas sampel pada saat pengambilan gambar. Plastik sampel digunakan untuk menyusun sampel yang telah diukur. *Freezer* digunakan untuk menyimpan sampel. Alat tulis yang digunakan untuk mencatat hasil pengukuran. Bahan yang digunakan selama penelitian adalah semua jenis krustasea hasil tangkapan trawl-mini di perairan sekitar Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep pada saat pengambilan sampel.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka langsung dengan narasumber untuk mendapatkan informasi. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara bersama narasumber yaitu salah satu nelayan di Pulau Sabutung yang masih mengoperasikan trawl-mini di sekitar Pulau Sabutung untuk mendapatkan informasi mengenai pengoperasian alat tangkap yang digunakan.

2.3.2 Metode Pengumpulan Data Krustasea

Data yang diambil berupa dokumentasi visual (fotograf digital) krustasea yang didapat dari hasil tangkapan trawl nelayan Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep. Pengambilan foto dilakukan untuk setiap jenis krustasea yang didapat dari hasil tangkapan trawl-mini. Krustasea yang akan di foto dipisahkan dari tumpukan sampel lainnya, kemudian dipisahkan lagi berdasarkan jenis. Sebelum pengambilan foto, sampel krustasea dibersihkan dari benda asing yang menempel pada tubuh krustasea agar tidak mempengaruhi tampilan permukaan tubuh krustasea. Selanjutnya, penggaris dengan panjang 30 cm dan 40 cm diletakkan pada sisi atas atau bawah krustasea yang telah disusun dengan rapi untuk mempermudah estimasi ukuran panjang krustasea. Setelah itu, kamera *handphone* diposisikan secara tegak lurus tepat di atas krustasea dan penggaris. Pengambilan foto dilakukan dengan memastikan bagian tubuh krustasea terlihat jelas di dalam foto yang diambil.

2.3.3 Identifikasi Spesies

Data foto krustasea yang tertangkap trawl dan telah dikelompokkan berdasarkan ciri morfologinya kemudian diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi seperti bentuk tubuh, corak pada tubuh, bentuk karapaks dan warna tubuh. Identifikasi merujuk pada buku identifikasi (Carpenter & Niem, 1998; De Freitas, 1984) dan basis data biota laut global (World Register of Marine Species, 2025).

2.3.4 Ukuran Krustasea

Pengukuran krustasea menggunakan metode Rasio (*Rapid Scalling on Object*) (Kadir et al., 2023) melalui lembar kerja Microsoft Excel 365. Foto yang didapatkan dimasukkan ke lembar kerja Microsoft Excel, lalu ditarik garis menimpa gambar agar memperoleh

nilai panjang dan lebar relatif untuk karakter morfologi yang akan diukur. Pengukuran panjang karapaks dimulai dari bagian depan karapaks tepat di belakang mata hingga ke bagian belakang karapaks, lebar karapaks diukur secara horizontal mulai dari ujung duri lateral kiri ke ujung duri lateral kanan, pengukuran panjang total diukur dari ujung rostrum hingga ujung terakhir ekor. Kemudian didapatkan nilai panjang dan lebar relatif satuan ukuran rujukan dari penggaris di foto. Dari kedua nilai tersebut diperoleh nilai panjang karakter morfologi sebenarnya dengan menggunakan rumus rasio:

$$R = Pa/Pg$$

$$La = Lg \cdot R$$

Keterangan:

R = Rasio

Pa = Panjang penggaris rujukan asli

Pg = Panjang penggaris rujukan pada gambar

La = Panjang asli karakter morfologi

Lg = Panjang relatif karakter morfologi pada gambar

2.4. Analisis Data

2.4.1 Indeks Keanekaragaman Spesies

Dari data yang telah diperoleh, maka dilakukan analisis untuk mendeskripsikan ciri-ciri dari krustasea yang ditemukan dan menghitung keanekaragaman jenis krustasea dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (P_i \ln P_i)$$

Keterangan:

H : Indeks Keanekaragaman

n_i : Jumlah individu dalam satu spesies

N : Jumlah total individu spesies yang ditemukan

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Ln : Logaritma natural

s : Jumlah spesies (Mokodompit et al., 2022).

2.4.2 Indeks Keseragaman Spesies

Keanekaragaman maksimum ($H_{\max}$) adalah nilai dari tingkat kelimpahan seluruh spesies secara merata atau memiliki nilai yang sama. Nilai yang didapatkan dari

keanekaragaman maksimum dapat menjadi ukuran keseragaman (E). Rumus untuk menentukan indeks keseragaman yaitu

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Dimana $H_{maks} = \ln s$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman

H' Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

H_{maks} : Keanekaragaman maksimum

s : Jumlah spesies

2.4.3 Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson (Odum, 1994) sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

D : Indeks Dominansi Simpson

n_i : Jumlah individu tiap spesies

N : Jumlah total individu (Ambeng et al., 2023).