

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang diapit oleh dua samudera yaitu Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki banyak perairan yang tersebar dari Sabang – Merauke dan memiliki sumber kekayaan alam baik dari laut dan daratannya. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2019) menjelaskan bahwa luas laut Indonesia adalah seluas 5,8 juta km<sup>2</sup> dengan lebih dari 17.000 pulau dan 81.000 garis pantai. Perairan yang begitu luas menyebabkan Indonesia memiliki kekayaan alam yang luar biasa. Banyak dari warga yang memiliki mata pencaharian sebagai nelayan yang mencari sumber kekayaan laut kemudian dijual untuk mendapatkan uang. Sumber kekayaan laut dapat dimanfaatkan dengan berbagai cara, contohnya hewan laut seperti ikan, udang, cumi, dll yang dijadikan sebagai makanan laut (*seafood*) untuk memenuhi sumber protein.

Selain kekayaannya yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan, laut juga dapat dimanfaatkan sebagai daerah untuk berwisata, contohnya seperti pada kawasan perairan Jepara, Jawa Tengah. Kawasan perairan Jepara, Jawa Tengah merupakan kawasan perairan dengan berbagai macam aktivitas seperti tempat berwisata, menangkap ikan, serta menjadi tempat berlabuhnya kapal-kapal nelayan (Bonauli, 2016). Kawasan pesisir Teluk Awur dan Kepulauan Karimunjawa merupakan dua diantara banyaknya kawasan perairan di Jepara, Jawa Tengah. Banyaknya aktivitas yang terdapat di kedua kawasan perairan ini mempengaruhi bahkan dapat menurunkan ekosistem dan tingkat kualitas lingkungan perairan yang ada. Masalah utama yang terjadi di wilayah pesisir dan laut adalah terjadinya pencemaran lingkungan yang dapat

mengurangi kualitas dan kuantitas sumber daya laut dan pesisir yang dapat mengurangi produktivitas, kemudahan penggunaan, dan kapasitas sumber daya air yang disebabkan oleh kegiatan aktivitas manusia di pesisir dan di atas permukaan perairan.

Dampak lain dari kegiatan aktivitas manusia lainnya ialah perubahan komposisi penyusun sedimen dan proses sedimentasi di dasar perairan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi suatu perairan adalah dengan menggunakan metode biomonitoring (Putro, 2014). Biomonitoring merupakan metode pemantauan lingkungan dengan melibatkan aspek biologis dan parameter fisika-kimia lingkungan. Metode biomonitoring dilakukan dengan menggunakan organisme invertebrata yang disebut dengan bioindikator. Komponen biotik dapat memberikan gambaran mengenai kondisi fisika, kimia, dan biologi dari suatu perairan. Salah satu biota yang dapat dijadikan sebagai bioindikator dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah makrobenthos.

Makrobenthos memiliki beberapa sifat hidup yang memenuhi persyaratan biota indikator yaitu hidupnya yang menetap (*sesile*), pergerakan dan mobilitasnya rendah, peka terhadap beberapa bahan pencemar, serta memiliki daya adaptasi terhadap kondisi lingkungan (Purnami dkk, 2010). Selain itu, makrobenthos yang termasuk ke dalam kelas invertebrata mudah untuk diidentifikasi karena ukurannya yang makroskopis atau dapat dilihat dengan mata telanjang (Mitchell *et al.*, 2007; dalam Tarwotjo dkk, 2018).

Makrobenthos sangat responsif terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya (Sofiyani dkk, 2021). Penyebaran makrobenthos yang berhabitat di substrat dasar lunak dapat dihubungkan dengan jenis sedimen. Apabila kondisi substrat sesuai namun kondisi lingkungan tidak mendukung maka keberadaan komunitas makrobenthos dan organisme lain akan terganggu. Komunitas makrobenthos memiliki kaitan yang erat

dengan ketersediaan bahan organik yang terkandung dalam substrat, karena bahan organik merupakan salah satu sumber nutrisi bagi makrobenthos. Bahan organik berpengaruh penting baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kepadatan makrobenthos.

Keanekaragaman dan kelimpahan makrobenthos juga memiliki kaitan erat dengan jenis butiran substrat pada sedimen yang mereka jadikan sebagai habitat karena komunitas makrobenthos memiliki cara menetap yang berbeda-beda berdasarkan jenis kepadatan butiran substrat atau sedimen yang merupakan habitat mereka. Mengingat begitu besarnya dampak dari aktivitas manusia di pesisir dan di atas perairan Teluk Awur dan Karimunjawa maka penelitian ini dilakukan untuk memperbaharui data lingkungan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa dengan menggunakan struktur komunitas makrobenthos berdasarkan komposisi butiran substrat dan bahan organik terlarut yang ada pada kedua lokasi tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Bagaimana struktur komunitas makrobenthos yang ditentukan berdasarkan aktifitas antropogenik di kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa?
- 1.2.2 Bagaimana korelasi antara struktur komunitas makrobenthos dengan kandungan organik substrat pada kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa?
- 1.2.3 Bagaimana korelasi antara struktur komunitas makrobenthos dengan komposisi butiran substrat serta faktor abiotik pada kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa?

### **1.3 Tujuan**

- 1.3.1 Mengetahui struktur komunitas makrobenthos berdasarkan aktifitas antropogenik di kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa.
- 1.3.2 Mengetahui korelasi antara struktur komunitas makrobenthos dengan kandungan organik substrat pada kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa.
- 1.3.3 Mengetahui korelasi antara struktur komunitas makrobenthos dengan komposisi butiran substrat serta faktor abiotik pada kawasan perairan Teluk Awur dan Karimunjawa.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Peneliti**

Memberikan informasi ilmiah dan referensi kepada peneliti dan akademika tentang keanekaragaman struktur komunitas makrobenthos berdasarkan sedimen substrat yang ada di perairan Teluk Awur dan Karimunjawa.

#### **2. Bagi Masyarakat**

Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat bahwa keanekaragaman struktur komunitas makrobenthos sangat penting sebagai bioindikator kualitas air laut di perairan Teluk Awur dan Karimunjawa.