

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teluk Bintuni merupakan salah satu perairan yang penting di Indonesia, terletak di bagian tengah tengah provinsi Papua Barat dengan ibukota di Teluk Bintuni. Kabupaten Teluk Bintuni menjadi kabupaten terluas di Papua Barat, dengan luas 18.637 km². Akhir tahun 2023 jumlah penduduk Teluk Bintuni sebanyak 82.404 jiwa (Dukcapil Kemendagri). Teluk Bintuni berlokasi diantara Pantai Semenanjung Onin dan Pantai Selatan Kepala Burung yang di mana kabupaten ini menghadap ke arah Laut Seram di lepas Pantai Barat Papua. Wilayah ini secara umum merupakan rawa yang ditumbuhi hutan bakau, pohon sagu dan pada bagian daratannya adalah wilayah landai yang ditumbuhi pepohonan (Fadhilah *et al*, 2021). Masyarakat adat papua di Teluk Bintuni terdiri dari tujuh kelompok; Irarutu, Wamesa, Sebiar, Sumuri, Kuri, Soub, dan Moskona. Kondisi geologi di Teluk Bintuni cukup kaya akan mineral, minyak, dan gas (Susanto *et al*, 2023). Proyek LNG (*Liquified Natural Gas*) Tangguh di Teluk Bintuni adalah proyek terkini dalam sejarah proyek eksplorasi sumber daya alam di belahan Pulau New Guinea. Proyek ini dianggap sangat penting karena membuka wilayah itu terhadap sebuah gelombang baru eksplorasi. Proyek LNG Tangguh juga menarik perusahaan – perusahaan minyak dan gas lainnya ke Papua. Konsesi Tangguh memiliki hak atas 14,4 triliun kaki kubik cadangan gas yang telah terbukti, dengan cadangan yang mungkin ada sebesar 24 – 25 triliun kaki kubik. Kebutuhan energi dunia meningkatkan tekanan terhadap masyarakat dan lingkungan di Papua. Skala proyek LNG Tangguh berikut penghasilan yang diperoleh dari penjualan LNG ke pasar asing semakin memperkuat tekanan ini. Kegiatan proyek LNG Tangguh di perairan Teluk Bintuni terdiri dari aktivitas kapal keruk, pembuatan jetty baru, proses bongkar muat barang, dan lain-lain.

Pengerukan (*dredging*) adalah mengambil tanah atau material dari lokasi di dasar air, perairan dangkal seperti danau, sungai, muara, ataupun laut dangkal, dan

memindahkan atau membuangnya ke lokasi lain (Yuwono *et al*, 2014). Menurut Mahendra (2014), pengerukan merupakan bagian dari ilmu sipil yang memiliki pengertian pemindahan material dari dasar bawah air dengan menggunakan peralatan keruk, atau setiap kegiatan yang mengubah konfigurasi dasar atau kedalaman perairan, seperti laut, sungai, danau, pantai ataupun daratan sehingga mencapai elevasi tertentu dengan menggunakan peralatan kapal keruk. Aktivitas ini dapat menyebabkan perubahan fisik, kimia, dan biologi yang substansial pada habitat akuatik. Ekosistem perairan terdiri dari berbagai komponen biotik, termasuk plankton dan benthos, yang memainkan peran penting dalam rantai makanan dan fungsi ekosistem. Plankton, baik fitoplankton maupun zooplankton, berfungsi sebagai produsen primer dan makanan bagi organisme yang lebih tinggi dalam rantai makanan. **Benthos**, organisme yang hidup di dasar perairan, juga memiliki peran penting dalam mendaur ulang nutrien dan sebagai sumber makanan bagi ikan dan hewan akuatik lainnya. Pengerukan dapat menyebabkan peningkatan kekeruhan air, perubahan kualitas air, dan kerusakan habitat dasar perairan. Semua perubahan ini berpotensi mengganggu komunitas plankton dan benthos, mengurangi keragaman hayati, dan mengubah struktur komunitas biota. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana aktivitas pengerukan mempengaruhi keragaman dan dinamika komunitas plankton dan benthos.

Plankton termasuk sebagai organisme hanyut yaitu apa saja yang hidup dalam zona pelagik (bagian atas) samudra, laut, dan badan air tawar. Plankton merupakan organisme yang sangat penting, karena merupakan makanan utama untuk sebagian organisme laut. Plankton hidup di pesisir pantai di mana plankton mendapat bekal garam mineral dan cahaya matahari yang mencukupi untuk memungkinkannya terus hidup. Faktor kimia dan fisika sangat berpengaruh terhadap penyebaran plankton, antara lain intensitas cahaya matahari, suhu dan salinitas. Sedangkan ketidakragaman penyebaran plankton secara horizontal tidak dapat terjadi di daerah yang luas tetapi juga pada danau-danau kecil, tambah dan laut. Faktor fisis seperti aliran arus ke dalam dan proses *up welling* sehingga menyebabkan bervariasinya nitrat dan terjadinya percampuran massa air (Davis, 1955 *dalam* Handayani, 2005). Kelimpahan dan keragaman plankton dan benthos

dalam suatu perairan memberi manfaat yang besar dalam keberlangsungan suatu rantai makanan dalam ekosistem perairan.

Tingkat pencemaran suatu perairan dapat dilihat melalui keragaman atau diversitas dan laju pertumbuhan struktur dari plankton. Jika keragaman plankton pada suatu ekosistem tinggi maka kualitas air pada perairan tersebut baik, namun jika keragaman plankton perairan tersebut rendah maka kondisi perairan airnya tercemar (Sastrawijaya, 1991). Banyaknya aktivitas projek LNG Tangguh menyebabkan perairan keruh. Faktor-faktor yang memengaruhi kekeruhan air meliputi berbagai aktivitas manusia, seperti kegiatan nelayan, penggerukan dasar perairan, lalu lintas kapal yang bersandar, serta proses bongkar muat barang di kawasan pelabuhan. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keragaman plankton dan benthos paska penggerukan di perairan Teluk Bintuni, Papua Barat.

1.2 Permasalahan

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci:

1. Bagaimana keragaman plankton dan benthos paska penggerukan di berbagai stasiun pengamatan?
2. Apakah terdapat perbedaan keragaman plankton dan benthos antar kuartal di stasiun-stasiun pengamatan?
3. Bagaimana hubungan antara penggerukan dan dinamika komunitas plankton dan benthos?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membandingkan keragaman plankton dan benthos antar kuartal di stasiun-stasiun pengamatan.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi keragaman plankton dan benthos.
3. Bagaimana hubungan antara penggerukan dan dinamika komunitas plankton dan benthos?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti, pemerintah, dan *stakeholder* lainnya tentang keragaman plankton dan benthos paska penggerukan di perairan di Teluk Bintuni Papua Barat.

