

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Wilayah Pesisir merupakan tempat bertemunya daratan dan lautan, dapat didefinisikan sebagai kawasan peralihan yang menghubungkan antara ekosistem darat dan ekosistem laut yang terletak antara batas sempadan kearah darat sejauh pasang tertinggi dan kearah laut sejauh pengaruh aktivitas dari daratan (Fabianto, 2014). Menurut Tumengkol (2013), pembangunan pengelolaan ekosistem dan wilayah pesisir dihadapkan pada kondisi yang tidak pasti (ada yang dimanfaatkan dan ada yang tidak dimanfaatkan). Adanya potensi dari ekosistem pesisir telah menyebabkan beberapa masalah kerusakan lingkungan seperti pencemaran dan abrasi pantai. Kerusakan lingkungan yang terjadi di wilayah pesisir dapat diatasi dengan melakukan pengelolaan sumber daya yang bertujuan untuk mengatasi atau mengurangi permasalahan, sehingga sumber daya pesisir dan laut tetap lestari.

Klorofil-*a* adalah salah satu zat pigmen fotosintesis paling penting bagi tumbuhan yang ada diperairan dan merupakan pigmen paling umum terdapat pada fitoplankton, karena berperan dalam proses fotosintesis yaitu proses perubahan bahan anorganik menjadi bahan organik (Parsons, 1984 dalam Paramitha, 2014). Menurut Adani *et al* (2013), bahwa dalam rantai makanan (*food chain*) di perairan, fitoplankton mempunyai fungsi sebagai produsen primer dimana organisme ini mampu mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik melalui proses fotosintesis.

Produktivitas primer merupakan jumlah material organik yang dihasilkan oleh organisme *autotrof* melalui proses fotosintesis. Organisme *autotrof* utama adalah fitoplankton atau dikenal dengan istilah alga yang memiliki pigmen klorofil. Produksi merupakan kuantitas materi yang diproduksi per satuan waktu,

sedangkan produktivitas merupakan kuantitas dan kualitas materi yang dihasilkan dari produksi per satuan waktu (Asriyana dan Yuliana, 2012). Menurut Paramitha (2014), produktivitas primer dalam artian umum merupakan laju produksi bahan organik (C = karbon) melalui reaksi fotosintesis per satuan volume atau luas suatu perairan tertentu ( $\text{mg C/m}^3/\text{hari}$  atau  $\text{g C/m}^2/\text{tahun}$ ). Reaksi fotosintesis dapat terjadi pada semua tumbuhan yang mengandung pigmen klorofil dan dengan adanya cahaya matahari.

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kota yang terdapat di sebelah utara Provinsi Jawa Timur. Luas wilayah yaitu  $1.812,80 \text{ km}^2$  dengan batas wilayah sebelah utara Laut Jawa, sebelah timur Kabupaten Gresik, sebelah Barat Kabupaten Tuban sedangkan sebelah selatan adalah Kabupaten Jombang dan Kabupaten Mojokerto. Potensi di Kabupaten Lamongan terdapat beberapa bidang yaitu pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan dan pariwisata. Dari beberapa bidang hanya bidang perikanan dan pariwisata yang paling menonjol perkembangannya. Bidang pariwisata ada Wisata Bahari Lamongan (WBL), Pelabuhan Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (ASDP) Paciran, Wisata Religi, Wisata Pantai seperti Pantai Kutang dan Wisata lainnya (Badan Koordinasi Penanaman Modal, 2012).

Wisata Pantai Kutang terletak di kecamatan Brondong lebih tepatnya di perairan pesisir Desa Kenthong, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Wisata Pantai Kutang merupakan tempat wisata baru di Kabupaten Lamongan yang berdekatan dengan berbagai macam kegiatan perikanan seperti tambak, pemukiman warga, pelabuhan kapal, dermaga perahu nelayan, pabrik perikanan dan tempat pelelangan ikan (TPI). Dengan adanya kegiatan manusia akan berpengaruh terhadap produktivitas primer di perairan tersebut. Seiring dengan meningkatnya kegiatan manusia di sekitar perairan tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian terkait dengan penentuan tingkat produktivitas primer di

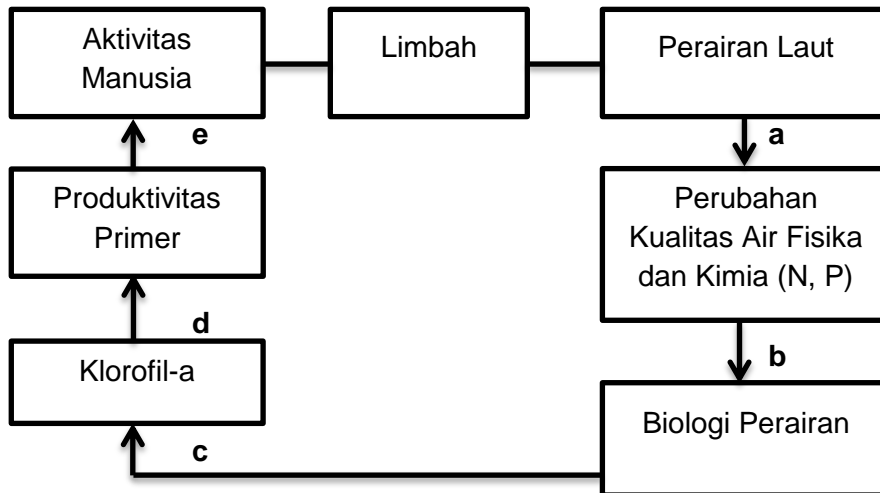
perairan tersebut. Dalam hal ini, salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas primer perairan adalah dengan perhitungan menggunakan metode klorofil-a.

Metode klorofil-a memiliki kelebihan yaitu langkah kerja yang dilakukan lebih cepat karena dalam skala laboratorium (bisa dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 665 nm), nilai konsentrasi klorofil dapat ditentukan berdasarkan cara yang sederhana adalah dengan mengekstraksi pigmen tumbuhan (daun) apabila untuk fitoplankton cukup dengan pengambilan sampel air laut dalam volume tertentu dan metode ini juga dapat diterapkan pada berbagai tipe ekosistem serta sampel yang diperlukan untuk pengukuran lebih sedikit (Semedi dan Safitri, 2015).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penentuan tingkat produktivitas primer sangat perlu dilakukan, sehingga kerusakan lingkungan akibat adanya aktivitas masyarakat pesisir yang menghasilkan limbah buangan langsung dibuang ke laut, dapat ditekan sekecil mungkin. Kawasan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan merupakan salah satu wisata pantai yang ikut menyumbang adanya limbah yang langsung dibuang ke laut. Pemantauan terhadap aktivitas masyarakat pesisir disana masih sangat sedikit, dimana tidak ada peraturan yang melarang untuk tidak membuang limbah ke laut secara langsung. Hal ini tentu akan berdampak pada lingkungan disekitar pesisir dan perairan laut menjadi menurun kualitas airnya jika dilakukan secara terus-menerus. Ketika perairan laut kualitas airnya menurun maka akan mempengaruhi kehidupan mikroorganisme dan organisme didalamnya serta menentukan juga tingkat produktivitas primer apakah perairan laut tersebut masih baik atau sudah buruk. Menanggapi permasalahan tersebut, maka penentuan tingkat produktivitas primer perlu dilakukan. Salah satu metode penentuan tingkat

produktivitas primer adalah dengan menggunakan metode klorofil-a. Dimana metode ini lebih banyak memiliki kelebihan daripada dengan metode yang lain dan metode ini lebih mudah untuk dilakukan. Rumusan masalah yang dibahas dapat dirangkum dalam bentuk bagan alir pendekatan masalah pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Bagan Alir Pendekatan Masalah

Keterangan:

- a. Aktivitas manusia di sekitar pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan memberikan sumbangan masuknya berbagai jenis limbah. Limbah tersebut antara lain berasal dari limbah domestik, perikanan, kegiatan perkapalan, pariwisata dan masukan air sungai. Limbah-limbah ini dapat mengakibatkan meningkatnya bahan organik dan anorganik di perairan pesisir tersebut serta akan berpengaruh terhadap perubahan kondisi perairan laut baik dilihat dari segi fisika maupun kimia.
- b. Perubahan kondisi fisika (suhu, kecerahan) dan kondisi kimia (pH, salinitas, DO, nitrat dan orthofosfat) dapat berpengaruh terhadap fitoplankton di perairan tersebut.
- c. Dari adanya perubahan yang terjadi di pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan akan memberikan pengaruh terhadap nilai klorofil-a di perairan tersebut.

- d. Dari nilai klorofil-a tersebut kita dapat mengetahui nilai produktivitas primer yang ada pada perairan tersebut.
- e. Dari adanya perubahan yang terjadi di pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan akan memberikan pengaruh terhadap nilai produktivitas primer di perairan pesisir Lamongan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang penentuan tingkat produktivitas primer dengan menggunakan metode klorofil-a di perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan. Dengan adanya penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai upaya dalam mengendalikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan di lingkungan perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan.

Berdasarkan uraian dari bagan alir pendekatan masalah pada **Gambar 1** di atas, maka diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana tingkat klorofil-a di perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan?
2. Bagaimana tingkat produktivitas primer perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan dengan menggunakan metode klorofil-a?
3. Bagaimana kondisi parameter kualitas air di wilayah perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan yang berkaitan dengan kesuburan perairan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian tentang penentuan tingkat produktivitas primer menggunakan metode klorofil-a di wilayah perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat klorofil-a di perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan.

2. Untuk mengetahui tingkat produktivitas primer perairan menggunakan pendekatan metode klorofil-a di wilayah perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan.
3. Untuk mengetahui kondisi parameter kualitas air apa saja yang berkaitan dengan kesuburan perairan di wilayah perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian tentang penentuan tingkat produktivitas primer menggunakan metode klorofil-a di wilayah perairan pesisir Wisata Pantai Kutang Lamongan adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih tentang kualitas perairan laut khususnya jika ditinjau dari konsentrasi klorofil-a.

2. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Dasar penelitian dan informasi terkait dengan bidang produktivitas primer di perairan terutama di wilayah pesisir dan sekitarnya.

3. Pemerintah

Digunakan sebagai pertimbangan atau dasar informasi terkait dengan pembuatan kebijakan yang akan dilakukan pada wilayah pesisir dan sekitarnya untuk peningkatan serta pengelola ekosistem perairan.

4. Masyarakat

Pentingnya menjaga lingkungan untuk tetap bisa mempertahankan keseimbangan ekosistem perairan dan keanekaragaman organisme perairan terutama produktivitas primer perairan sehingga tidak terjadi kepunahan dan tercapainya ekosistem perairan yang lestari.

### **1.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2017 yang berlokasi di wilayah perairan Pesisir Pantai Kutang Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Sedangkan analisis kualitas air dilakukan di dua tempat yaitu di Laboratorium Hidrobiologi Divisi Lingkungan dan Biota Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang dan di Laboratorium Lingkungan Perusahaan Umum (Perum) Jasa Tirta I Malang, Jawa Timur.