

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia telah dikenal sebagai Negara kepulauan yang memiliki 2/3 wilayahnya adalah lautan atau perairan. Ekosistem air terdiri dari perairan pedalaman yang terdapat di daratan, perairan lepas pantai, dan perairan laut. Berbagai jenis makhluk hidup, baik berupa tumbuhan maupun hewan terdapat di perairan yang dikenal sebagai plankton. Plankton dibagi menjadi fitoplankton yaitu organisme plankton yang bersifat tumbuhan dan zooplankton, yaitu plankton yang bersifat hewan.

Fitoplankton merupakan kelompok yang memegang peranan sangat penting dalam ekosistem air, karena kelompok ini dengan adanya kandungan klorofil mampu melakukan fotosintesis. Klorofil adalah pigmen pemberi warna hijau pada tumbuhan, alga dan bakteri fotosintetik. Fungsi klorofil pada proses fotosintesis pada ekosistem air adalah memanfaatkan energi matahari, memicu fiksasi CO₂ menjadi karbohidrat dan sumber nutrisi utama bagi kelompok organisme air lainnya sebagai konsumen yang membentuk rantai makanan. (Barus, 2000)

Ekosistem air tawar merupakan sumber daya air yang paling praktis dan murah untuk kepentingan domestik maupun industri. Selain itu ekosistem air tawar menawarkan sistem pembuangan berbagai jenis limbah yang memadai dan paling murah yang sering disalah gunakan manusia dengan membuang segala limbah ke sistem perairan alami tersebut, tanpa melewati proses pengolahan terlebih dahulu.

Pencemaran air yang disebabkan oleh industri seperti PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) yang melakukan pembuangan air pendingin ke badan sungai dapat menyebabkan kenaikan temperatur/suhu yang berdampak negatif terhadap biota perairan baik laut maupun sungai.

Menurut hukum *VAN'T HOFFS*, kenaikan suhu sebesar 10 °C akan meningkatkan metabolisme dari organisme 2-3 kali lipat dan kelarutan oksigen dalam air berkurang. Akibat peningkatan laju metabolisme akan menyebabkan konsumsi oksigen meningkat sehingga organisme air akan mengalami kesulitan untuk melakukan respirasi. (Adrim, 1996)

Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh suhu terhadap kandungan klorofil pada air sungai secanang belawan akibat pembuangan limbah air pendingin mesin PLTU secanang belawan ke badan sungai secara langsung.

1.2. Permasalahan

Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh suhu terhadap kandungan klorofil pada air sungai secanang.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yaitu

- Sampel berupa air diperoleh dari air sungai secanang belawan.
- Penentuan kandungan klorofil dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer sinar tampak.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap kandungan klorofil pada air sungai secanang.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat ataupun pihak-pihak tentang pengaruh suhu terhadap kandungan klorofil pada air sungai akibat pembuangan air pendingin PLTU.

1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen Laboratorium dengan metode dan cara kerja urutan kerja sebagai berikut:

- Sampel diperoleh dari hulu sungai, pertemuan pembuangan limbah dengan badan sungai, air sungai yang masih dipengaruhi limbah dan hilir air sungai secanang dengan jarak masing-masing pengambilan sampel kurang lebih 100 m per tiap sampel.
- Uji kandungan klorofil dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer sinar tampak

1.7. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Sumatera Utara.