

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekitar 97,2% dari air yang ada di bumi ini adalah air laut. Seperti halnya air tawar, air laut mempunyai kemampuan yang besar untuk melarutkan bermacam-macam zat, baik yang berupa gas, cairan maupun padatan. Salah satu zat terlarut yang terdapat di dalam air laut adalah logam berat (Hutagalung, 1994). Senyawa logam berat yang ada di laut dapat bertambah oleh adanya pembuangan limbah industri disekitar pantai tersebut.

Banyak industri di lingkungan pantai perlu mendapat perhatian khusus dalam penanganan limbah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak industri yang membuang limbah ke dalam lingkungan sekitarnya tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

Air limbah industri sebelum dibuang ke lingkungan perlu diolah terlebih dahulu. Hal ini dapat dilakukan secara mekanik dengan penyaringan, proses kimiawi dengan memberikan bahan-bahan tertentu dan secara biologis dilakukan dengan menggunakan ganggang atau tumbuhan air tertentu sehingga senyawa-senyawa yang berbahaya dapat terambil dari air (Prawiro, 1988).

Uji hayati (biologis) merupakan alat dasar untuk mendeteksi, mengevaluasi dan mengurangi polusi air yang disebabkan oleh terlarutnya logam-logam berat yang toksik pada badan air. Evaluasi langsung toksisitas melalui uji

hayati meliputi penggunaan organisme-organisme hidup sebagai indikator kualitas air (Odum, 1971).

Salah satu alga yang dapat digunakan sebagai penentu kadar toksisitas suatu perairan adalah *Chlorella sp* (Little, 1978), karena mudah dan cepat dikultur pada medium buatan yang mengandung mineral (Gupta, 1981), serta memiliki kloropil dan hasil akhir fotosintesa yang sama dengan tumbuhan tingkat tinggi (Vashista, 1984).

Dalam garis besarnya dapat dikatakan bahwa sisa dari proses industri terdiri dari garam-garaman dan asam-asam organik dan anorganik, cairan alkalis, bahan-bahan yang mengandung krom, mangan, besi, nikel, tembaga, seng, kadmium, timah dan air raksa (Prawiro, 1988).

Seperti telah diketahui, logam berat memiliki sifat beracun yang akumulatif. Konsentrasi logam berat dalam keadaan melebihi normal, secara cepat atau lambat akan berbahaya bagi kelangsungan hidup dari organisme setempat, bahkan berbahaya bagi manusia yang mengkonsumsi komoditi yang hidup di perairan tersebut.

Logam berat seperti Cr, Cu dan Zn bila dilepas dalam air dapat memasuki rantai makanan, sedikit demi sedikit diakumulasi oleh ikan dan hal ini akan menjadi ancaman bagi manusia yang mengkonsumsinya (Ajmal et al, 1985).

Clark (1986) menyatakan bahwa tembaga bersifat sangat racun setingkat di bawah air raksa (Hg) dan perak (Ag) terhadap kebanyakan biota air laut, karena banyak digunakan sebagai zat "anti fouling".

Untuk menanggulangi masalah pencemaran, pemerintah

Indonesia menetapkan kadar maksimum logam berat yang diijinkan dalam air laut untuk berbagai keperluan diantaranya untuk konservasi melalui Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 2 / MEN KLH / 1988, yang tersaji dalam lampiran 5.



B. Formulasi Permasalahan

Berdasarkan pada latar belakang tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Apakah ada penurunan kadar logam berat Cu setelah pemberian alga *Chlorella sp* dalam skala laboratorium.
2. Pada konsentrasi berapa logam Cu masih dapat diturunkan secara optimal setelah pemberian alga *Chlorella sp* dalam skala laboratorium.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui seberapa besar prosentase penurunan kadar logam berat Cu setelah diberi alga *Chlorella sp* dalam skala laboratorium.
2. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapa dari logam berat Cu yang masih dapat diturunkan setelah pemberian alga *Chlorella sp* dalam skala laboratorium.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

Memberikan informasi tentang kemampuan *Chlorella sp* untuk mengatasi permasalahan logam berat Cu pada air laut.