

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Danau adalah cekungan yang merupakan genangan air yang sangat luas di daratan yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan dan kehidupan manusia baik fungsi ekologi atau sebagai tempat berlangsungnya siklus ekologis dari komponen air dan kehidupan akuatik didalamnya. Di samping itu juga memiliki fungsi sosial ekonomi bagi penduduk sekitarnya yang secara langsung berkaitan dengan kehidupan penduduk sekitar danau.

Di Indonesia diperkirakan memiliki lebih dari 500 danau yang terbesar di seluruh daratan Indonesia. Salah satunya adalah Danau Limboto yang ada di Gorontalo, Danau Limboto adalah salah satu sumberdaya alam yang menjadi kebanggaan dan sumber mata pencaharian penduduk Gorontalo khususnya masyarakat sekitarnya. Danau Limboto terletak di bagian tengah provinsi Gorontalo dan berada diantara dua wilayah Kabupaten yaitu Gorontalo dan Kota Gorontalo pada koordinat Bujur $12^{\circ} 56'$ – $123^{\circ} 01'$ BT dan Lintang $0^{\circ} 34'$ – $0^{\circ} 36'$ LU. Danau Limboto secara administrasi wilayah yang berdekatan dengan beberapa Kecamatan, diantaranya Kecamatan Limboto, Batudaa, yang masuk kedalam wilayah Kabupaten Gorontalo dan Kecamatan Telaga, Kota Gorontalo (Rasyid, dkk, 2015)

Danau Limboto juga dikelilingi oleh bermacam-macam tumbuhan salah satunya tumbuhan kangkung racun. Secara umum masyarakat sudah memanfaatkan tumbuhan ini sebagai pembuatan pagar disekitar rumah mereka, namun masyarakat belum mengetahui bahwa tumbuhan ini mempunyai manfaat

lain yaitu bisa dijadikan obat. Menurut Mukherjee dkk (2011), tumbuhan *Ipomoea carnea* L keberadaannya sangat luas dan bisa tumbuh dimana saja. Tumbuhan *Ipomoea carnea* L pada zaman kuno dapat dijadikan obat tetapi tidak banyak yang tahu bahwa tanaman ini bisa menyembuhkan luka, sebagai antipiretik, sebagai pelancar menstruasi dan pengobatan penyakit kulit.

Aktivitas masyarakat yang biasa dilakukan seperti penangkapan ikan secara berlebihan, pembuatan tambak ikan di tengah Danau, kegiatan pertanian, pembangunan pemukiman dapat merusak ekosistem Danau Limboto. Dengan dibangunnya pemukiman masyarakat, tidak dapat dipungkiri akan menghasilkan sampah domestik yang nantinya akan dibuang di areal Danau. Sampah yang tidak dapat terurai akan mengendap, sehingga mengakibatkan lingkungan Danau tercemar. Salah satu bahan pencemar yang dapat merusak lingkungan Danau Limboto adalah logam Cu.

Masuknya Logam Cu ke lingkungan Danau Limboto karena adanya pembuangan limbah rumah tangga berupa pembuangan barang yang bisa berkarat seperti baterai, besi yang sudah tidak digunakan lagi, kegiatan pertanian dimana para petani yang ada disekitar Danau menggunakan salah satu pupuk yang sudah dilengkapi logam Cu, dan kegiatan perikanan tangkap dan budidaya dengan karamba jaring apung yang menggunakan drum untuk menahan jaring yang digunakan untuk menangkap ikan. Menurut Tampubolon (2013), aktivitas masyarakat seperti pertanian yang menggunakan pupuk maupun pestisida yang mengandung logam Cu dapat mempengaruhi konsentrasi logam Cu menjadi tinggi di lingkungan.

Logam Cu digolongkan kedalam logam berat esensial dalam konsentrasi yang sangat kecil, akan tetapi bila pada konsentrasi tinggi logam Cu akan menjadi racun bagi makhluk hidup. Logam Cu yang terkontaminasi ke lingkungan air dapat memberikan pengaruh buruk pada biota dengan terhambatnya metabolisme karena terjadinya kerusakan dan penurunan kerja enzim. Sedangkan pada tumbuhan kangkung darat logam Cu dapat mengakibatkan akar menjadi kerdil, daun mengalami klorosis, ini terjadi karena adanya penghambatan kerja enzim yang berfungsi dalam sintesis klorofil (Monita, ddk 2013).

Sedimen yang ada di Danau Limboto mengandung unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan suatu tumbuhan. Salah satu unsur hara tersebut adalah logam Cu. Hasil penelitian Yusuf (2013), konsentrasi logam Cu pada pinggiran Danau sebesar 16 ppm dan ditengah danau sebesar 15 ppm. Menurut Liestianty (2014), kadar logam Cu dalam jaringan tanaman berkisar 5–25 ppm. Apabila konsentrasi logam Cu tinggi maka dapat bersifat toksik bagi tumbuhan dan tubuh manusia.

Logam Cu yang ada di Danau atau Sungai dapat masuk ke tubuh manusia melalui rantai makanan. Apabila konsentrasi logam Cu cukup besar maka akan meracuni tubuh manusia. Pengaruh racun yang ditimbulkan dapat berupa muntah-muntah, rasa terbakar di daerah esopagus dan lambung, diare, yang kemudian disusul dengan hipotensi, nekrosis hati dan koma (Musriadi, 2014). Melihat potensi bahaya dari logam Cu maka dibutuhkan suatu langkah alternatif yang dapat diaplikasikan guna untuk mengurangi atau menghilangkan logam Cu sebagai pencemar lingkungan.

Langkah alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan melakukan metode remediasi yang mudah, murah dan efisien agar bisa mengembalikan lingkungan kembali bersih. Salah satu metode remediasi yang dapat dilakukan adalah fitoremediasi. Menurut Hardiani (2009), fitoremediasi salah satu metode remediasi dengan mengandalkan pada peranan tumbuhan untuk menyerap, mendegradasi, mentransformasi dan mengimobilisasi bahan pencemar logam berat. Ada beberapa tanaman yang mampu mengakumulasi logam berat yang bersifat esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Hasil Penelitian Arman (2010), melaporkan tanaman eceng gondok dapat menyerap logam Cu sebesar 0.0642 %. Selain itu, Elawati (2016), melaporkan kangkung air mampu menyerap logam Cu secara efektif terjadi pada hari ke-14 dengan kemampuan mengakumulasi sebesar 28,25 ppm atau sebesar 70,62 %. Menurut Koushik dan A Purba (2016), melaporkan tumbuhan *Ipomoea carnea* L mampu menyerap logam berat Cr, Pb dan Cd. Menurut A Sharma (2013), melaporkan *Ipomoea carnea* L memiliki karbon aktif yang mampu menghapus logam Cu dari lautan. Tetapi belum diketahui seberapa banyak logam Cu yang dapat diserap oleh tumbuhan *Ipomoea carnea* L di bantaran Danau Limboto. Sehingga berdasarkan uraian tersebut peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Kadar Logam Cu Pada Tumbuhan Kangkung Racun (*Ipomoea carnea* L) Di Bantaran Danau Limboto ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kadar logam Cu pada tumbuhan kangkung racun (*Ipomoea carnea* L) di Bantaran Danau Limboto ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kadar logam Cu pada tumbuhan kangkung racun (*Ipomoea carnea* L) di Bantaran Danau Limboto

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.
2. Sebagai bahan pengembangan perangkat pembelajaran dalam bentuk bahan ajar pada materi aktivitas manusia dan dampaknya terhadap lingkungan di kelas X.