

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya aktivitas manusia baik dalam kegiatan pertanian, industri, pertambangan dan lain-lain telah menyebabkan berbagai dampak negatif berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan. Salah satunya berupa pencemaran tanah.

Pencemaran tanah adalah keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Ketika suatu zat berbahaya/beracun telah mencemari permukaan tanah, maka ia dapat menguap, tersapu air hujan dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya (Nurhayati, N. 2013:59).

Salah satu bahan kimia yang dapat mencemari tanah ini yaitu logam berat. Logam berat umumnya bersifat racun terhadap makhluk hidup, walaupun beberapa diantaranya diperlukan dalam jumlah kecil. Melalui berbagai perantara, seperti udara, makanan, maupun air yang terkontaminasi oleh logam berat, logam tersebut dapat terdistribusi ke bagian tubuh manusia dan sebagian akan terakumulasikan. Jika keadaan ini berlangsung terus menerus, dalam jangka waktu lama dapat mencapai jumlah yang membahayakan kesehatan manusia (Supriyanto C, dkk, 2007).

Agar pencemaran tanah yang disebabkan oleh logam berat tidak terjadi, upaya pemulihan perlu dilakukan agar tanah yang tercemar dapat digunakan kembali dengan aman. Salah satu metode yang aplikatif dan diharapkan mampu menangani masalah pencemaran logam berat pada tanah adalah dengan cara fitoremediasi. Metode fitoremediasi sangat berkembang pesat karena metode ini mempunyai keunggulan diantaranya metodenya sederhana, efisien, hemat biaya, murah serta ramah lingkungan (Schnoor, 2003).

Menurut Subroto “Fitoremediasi adalah upaya penggunaan tanaman dan bagian-bagiannya untuk dekontaminasi limbah dan masalah-masalah pencemaran lingkungan

baik secara *ex-situ* menggunakan kolam buatan atau reaktor maupun *in-situ* (langsung di lapangan) pada tanah atau daerah yang terkontaminasi limbah”. (dalam Hardyanti, 2007). Pemanfaatan tumbuhan untuk remediasi lingkungan sangat ditentukan oleh pemahaman tentang penyerapan logam serta degradasi senyawa organik oleh tumbuhan.

Seperti yang diketahui, konsentrasi logam berat yang tinggi di dalam tanah dapat masuk ke dalam rantai makanan dan berpengaruh buruk pada organisme. Notodarmojo menjelaskan bahwa: “Tembaga/*cuprum* (Cu) merupakan salah satu logam berat yang berpotensi dapat menimbulkan pencemaran pada tanah dan memberikan pengaruh buruk pada organisme. Logam Cu berpotensi toksik terhadap tanaman dan berbahaya bagi manusia karena bersifat karsinogenik”. (dalam Hardiani, 2009).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengakumulasi logam berat Cu pada tanah tercemar adalah dengan metode fitoremediasi menggunakan tumbuhan genjer (*Limnocharis flava*). Tumbuhan yang hidup dan tumbuh di rawa atau kolam berlumpur yang banyak airnya ini disinyalir dapat meremediasi mengakumulasi logam berat terutama Cu. Pemilihan *Limnocharis flava* sebagai tumbuhan fitoremediasi didasari salah satu penelitian oleh Priyanti (2013) yang menjelaskan bahwa *Limnochorus flava* terbukti sebagai tumbuhan akumulator logam berat.

Secara garis besar, metode fitoremediasi menggunakan tanaman utamanya tumbuhan genjer menjadi pilihan yang menjanjikan dalam mengakumulasi logam berat Cu, mengingat tidak membutuhkan biaya yang besar dalam pengelolaannya dan ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu studi yang sistematis melalui kegiatan penelitian dengan judul “Kemampuan Tumbuhan Genjer (*Limnocharis Flava*) Dalam Mengakumulasi Logam Berat Cu”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan tumbuhan genjer (*Limnocharis flava*) dalam mengakumulasi logam berat tembaga (Cu).
2. Berapa konsentrasi logam Cu yang diabsorpsi tumbuhan genjer setelah diberi logam kontaminan.
3. Bagaimana pengaruh variasi waktu 10, 15, 20, 25, 30 hari dengan konsentrasi 15 ppm terhadap absorpsi logam Cu oleh tumbuhan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Fitoremediasi dalam penelitian ini menggunakan tumbuhan genjer (*Limnocharis flava*) untuk mengakumulasi logam Cu.
2. Konsentrasi logam yang diukur yaitu konsentrasi logam Cu yang berhasil diabsorpsi tumbuhan secara keseluruhan.
3. Melihat pengaruh variasi waktu 10, 15, 20, 25, 30 hari dengan konsentrasi 15 ppm terhadap absorpsi logam Cu oleh tumbuhan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan tumbuhan genjer (*Limnocharis flava*) dalam mengakumulasi logam berat Cu.
2. Untuk mengetahui konsentrasi logam Cu yang diabsorpsi tumbuhan genjer.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi waktu 10, 15, 20, 25, 30 hari dengan konsentrasi 15 ppm terhadap absorpsi logam Cu oleh tumbuhan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memberikan informasi dan ilmu pengetahuan tentang sejauh mana kemampuan tumbuhan genjer (*lamncharis flava*) dalam mengakumulasi logam berat khususnya Cu.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam pemanfaatan tumbuhan tersebut sebagai fitoremediator lahan tercemar Cu.
3. Mendorong orang lain dalam melakukan eksperimen terkait fitoremediasi dengan menggunakan beberapa jenis tumbuhan yang mempunyai kemampuan yang sama bahkan lebih tinggi dalam hal penyerapan Cu.