

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Adanya limbah B 3 (*Bahan Berbahaya dan Beracun*) dalam lingkungan perairan telah diketahui dapat menyebabkan kerusakan pada kehidupan air, disamping itu terdapat fakta bahwa limbah tersebut membunuh mikroorganisme selama perlakuan biologis pada limbah sebagai akibat kelambatan proses pemurnian air. Hampir semua limbah B 3 dapat larut dalam air dan membentuk larutan sehingga tidak dapat dipisahkan dengan pemisahan fisik yang sudah biasa (Rossiana, Nia, dan Yayat Hidayat, 2007).

Limbah B 3 yang dapat mencemari air dihasilkan dari berbagai macam pembuangan air limbah seperti limbah industri, limbah rumah tangga maupun limbah hasil pengolahan emas. Dalam pertambangan Sianida digunakan untuk ekstraksi biji emas dan perak dari batuan yang dikenal dengan nama *cyanide heapleacing*. Pelaku-pelaku pertambangan kerap mempromosikan sianida sebagai bahan kimia yang aman, sehingga warga sekitar tambang tidak perlu khawatir terhadap bahan kimia ini. Padahal sianida seukuran biji beras saja bisa berakibat fatal bagi manusia. (Wahli, 2007 dalam Simange 2010).

Pada usaha tambang emas di wilayah pesisir sungai di areal tambang Kecamatan Bulawa telah tercemar dengan kandungan merkuri dan sianida. Dari hasil observasi yang di lakukan peneliti pada bulan Maret 2013, Aktivitas Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) di Desa Dunggilata Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango diketahui bahwa penanganan dan pengelolaan limbah

cair yang mengandung merkuri dan sianida adalah membuangnya langsung ke sungai atau dibiarkan meresap begitu saja ke tanah yang berada di sekitar tempat pengolahan.

Kebiasaan yang dilakukan oleh penambang emas dalam mengelola limbah cair ini akan berpotensi menimbulkan permasalahan di kemudian hari, yaitu estetika lingkungan, pencemaran tanah, air tanah, sungai dan kesehatan (Achmadi, 2008). Kenyataan tersebut sejalan menurut Widowati (2010) bahwa sianida dapat menimbulkan suatu ancaman besar bagi kesehatan manusia karena sekali masuk ke dalam tubuh kerusakan yang terjadi biasanya tidak dapat diubah. Gejala yang terkait dengan sianida adalah tremor, ataksia, parestesia, gangguan sensorik, kolaps kardiovaskular, kerusakan gastrointestinal, kerusakan permanen pada otak, ginjal, dan perkembangan janin, dan bahkan kematian.

Limbah cair yang mengandung Sianida di perairan sungai desa Dunggilata Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango sudah melebihi baku mutu air limbah bagi usaha atau kegiatan pertambangan bijih emas dan atau tembaga yang tidak bisa > 0.5 mg/l (Kep.Men. Lingkungan Hidup Nomor. 202 Tahun 2004). Data dari Balihristi Provinsi Gorontalo bahwa pada tahun 2012 kadar Sianida (CN) di perairan sungai Desa Dunggilata Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango mencapai 0,8 mg/l atau termasuk tercemar ringan. Apabila hal ini dibiarkan maka akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan kesehatan manusia. Dampak sianida berpotensi menimbulkan efek toksik bagi makhluk hidup. Sifat toksik pada konsentrasi tinggi dapat berpengaruh langsung terhadap fungsi fisiologis dan biokimiawi pada tubuh manusia (Arisandi, 2006).

Kayu Apu adalah gulma air yang menggenang di permukaan dan sering dijadikan pengisi akuarium atau ornamen interior kolam air. Deskripsi tanaman dengan habitus herba, mengapung di permukaan air dan memiliki tinggi sekitar 5-10 cm. Tubuh tidak berbatang, berdaun tunggal, berbentuk solet menyerupai mawar, ujung membulat, pangkalnya runcing, tepi daun berlekuk dengan panjang sekitar 2-10 cm, lebar 2-6 cm dengan pertulangan sejajar (monokotil) kontras dengan warna hijau kebiruan (Ramey, 2001). Manfaat tumbuhan air seperti kayu apu dapat mengurangi konsentrasi limbah cair dalam limbah dapat dilakukan dengan proses fitoremediasi. Dari hasil penelitian oleh Ulfin (2000) diketahui bahwa tanaman air ternyata seperti kayu apu dapat menurunkan kadar pencemaran limbah cair.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka penulis akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat judul penelitian yakni “Uji Potensi Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L) Dalam Penurunan Kadar Sianida (CN) Pada Limbah Cair Penambangan Emas ”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yakni:

1. Limbah cair yang mengandung Sianida (CN) langsung di buang di sungai tanpa melalui proses pengolahan limbah cair.
2. Kayu apu (*Pistia stratiotes* L) merupakan tumbuhan hiperakumulator yang saat ini pemanfaatannya hanya sebatas ornamen atau interior aquarium saja.

3. Kadar Sianida (CN) di sungai sekitar tambang emas telah melebihi baku mutu air limbah sesuai dengan keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 202 tahun 2004.
4. Sianida (CN) berpotensi menimbulkan efek toksik bagi makhluk hidup. Sifat toksik pada konsentrasi tinggi dapat berpengaruh langsung terhadap fungsi fisiologis dan biokimiawi pada tubuh manusia.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: seberapa besar potensi Kayu apu (*Pistia stratiotes* L) dalam menurunkan kadar Sianida (CN) pada limbah cair penambang emas?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh Kayu apu (*Pistia stratiotes* L) terhadap penurunan kadar Sianida (CN)

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui bagaimana potensi Kayu apu (*Pistia stratiotes* L) dalam menurunkan kadar Sianida (CN)
2. Untuk mengetahui berapa besar penyerapan dan penguapan yang terjadi setelah perlakuan.
3. Untuk mengetahui pengaruh banyaknya jumlah Kayu apu dengan potensi serapan Sianida oleh Kayu apu.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat dijadikan referensi dan bahan perbandingan tentang penelitian yang berhubungan dengan pemanfaatan kayu apu (*Pistia stratiotes L*) untuk menurunkan kadar limbah cair khususnya Sianida (CN).
2. Dapat digunakan sebagai bahan sosialisasi yang berhubungan dengan pencemaran lingkungan tentang pemanfaatan kayu apu untuk menurunkan kadar sianida pada limbah cair pengolahan emas.
3. Diperolahnya solusi penanganan limbah cair penambangan emas yang tercemar sianida (CN).