

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran yang dapat menghancurkan tatanan lingkungan hidup biasanya berasal dari sumber pencemar yang sangat berbahaya,”Peristiwa keracunan logam Merkuri telah ada sejak tahun 1960-an. Telah tercatat beberapa peristiwa keracunan Merkuri yang terjadi di Dunia diantaranya kasus di Minamata yang menewaskan 111 jiwa, di Irak 35 orang meninggal 321 cidera, dan Guatemala 20 orang meninggal 45 cidera akibat keracunan Merkuri”(Palar,2008).

Untuk Indonesia pernah terjadi kasus keracunan Merkuri yang cukup menjadi perhatian yaitu kasus Teluk Buyat yang terjadi akibat adanya kandungan Merkuri pada ikan yang dikonsumsi masyarakat. “Meskipun kasus kematian sebagai akibat pencemaran Merkuri belum terdata di Indonesia hingga kini, namun diyakini persoalan Merkuri di Indonesia perlu penanganan tersendiri“(Lestaris, 2010).

Aktivitas kehidupan yang sangat tinggi yang dilakukan oleh manusia ternyata telah menimbulkan berbagai efek yang buruk bagi kehidupan manusia dan tatanan lingkungan hidupnya. Menurut palar (2008) bahwa “Aktifitas yang pada prinsipnya merupakan usaha manusia untuk dapat hidup dengan layak dan berketurunan dengan baik, telah merangsang manusia untuk melakukan tindakan-tindakan yang menyalahi kaidah-kaidah yang ada dalam tatanan lingkungan hidupnya. Akibat terjadi pergeseran keseimbangan dalam tatanan lingkungan lingkungan dari bentuk asal ke bentuk baru yang cenderung lebih buruk. Suatu tatanan lingkungan hidup dapat tercemar atau menjadi rusak disebabkan oleh

banyak hal. Namun yang paling utama dari sekian banyak penyebab tercemarnya suatu tatanan adalah limbah. Limbah yang sangat berbahaya dalam arti (*toksisitas*) yang tinggi, biasanya senyawa kimia yang sangat beracun bagi organisme hidup dan manusia adalah senyawa-senyawa kimia yang mempunyai bahan aktif dari logam-logam berat.

Merkuri (Hg) merupakan senyawa seperti halnya logam-logam lain yang bersifat toksit dan tersebar luas di alam. “Dalam keseharian, pemakaian bahan merkuri telah berkembang sangat luas, dan salah satunya pada proses penambangan emas yang dilakukan dalam proses ekstraksi emas tersebut” (Akuba dan Nasrudin 2008).

Kegiatan pertambangan bahan galian berharga dari lapisan bumi telah berlangsung sejak lama. Mekanisasi peralatan pertambangan telah menyebabkan skala pertambangan semakin membesar. Perkembangan teknologi pengolahan menyebabkan ekstrak bijih kadar rendah menjadi lebih ekonomis, sehingga semakin luas dan semakin dalam mencapai lapisan bumi jauh di bawah permukaan. Hal ini menimbulkan dampak lingkungan yang sangat besar dan bersifat penting.

Selain dianggap sebagai pemicu peristiwa degradasi lingkungan, ancaman yang paling serius ternyata adalah adanya pencemaran merkuri. “Pencemaran ini terjadi sebagai akibat para penambang (dalam hal ini adalah penambang emas primer) tersebut menggunakan merkuri dalam usaha memisahkan emas dari material pembawanya. Selanjutnya merkuri yang tercampur dengan air buangan kemudian mencemari sungai air permukaan dan air tanah” (Arif, 2007) .

Provinsi Gorontalo memiliki potensi bahan tambang dan mineral yang cukup besar seperti emas, batuan dan bahan mineral. Sejak tahun 1940 pertambangan dan pengolahan emas telah dilakukan oleh pemerintah Belanda di Provinsi Gorontalo. Merkuri atau air raksa (Hg) telah digunakan dalam proses ekstraksi emas tersebut. Potensi pertambangan emas cukup besar namun sebagian besar daerah yang mengandung emas berada dalam kawasan hutan lindung. Pertambangan emas dilakukan oleh masyarakat lokal yang dikenal dengan pertambangan emas tanpa izin (PETI) (Akuba dan Nasrudin 2008).

Daerah-daerah pertambangan yang ada di Gorontalo tersebut antara lain terdapat di Desa Tulabolo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango, Desa Hulawa Kecamatan Sumalata Timur Kabupaten Gorontalo Utara dan di Desa Hulawa Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato.

Pertambangan rakyat yang ada di Gorontalo, pada umumnya kurang memperhatikan faktor pengelolaan lingkungan baik dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan maupun bahan berbahaya yang digunakan. Salah satu wilayah pengolahan emas yang menggunakan teknik amalgamasi yaitu Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Kawasan ini merupakan daerah tangkapan air sungai Bone yang keberadaan dan kelestariannya, menentukan kualitas lingkungan dan potensi pengembangan daerah sekitarnya, terutama wilayah di bawahnya. Sungai Tulabolo merupakan salah satu sungai yang bermuara di DAS Bone yang dijadikan sebagai tempat penambangan emas tradisional oleh masyarakat.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Palinto (2013) "bahwa kadar merkuri (Hg) pada air menunjukkan kadar merkuri berurutan sebesar 0,0031

ppm, 0,0024 ppm, dan 0,0023 ppm. Sedangkan untuk hasil penelitian pada sedimen menunjukkan kadar merkuri berurutan sebesar 2,94 ppm, 0,03 ppm, dan 0,02 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar merkuri tertinggi di *effluent*, cenderung semakin ke hilir semakin kecil. Air pada Sungai Tulabolo telah melewati ambang batas, sedangkan pada sedimen telah tercemar ringan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kadar merkuri (Hg) terbesar berada di Hulu sungai Tulabolo dengan kadar merkuri sebesar 0,0031 ppm”.

Salah satu alternatif yang bisa di gunakan untuk mengurangi pencemaran merkuri (Hg) adalah metode fitoremediasi. Menurut Fahrudin (2010), “fitoremediasi berasal dari kata phyto (asal kata Yunani *phyton*) yang berarti tumbuhan/tanaman (*plant*) dan kata remediation (asal kata Latin *remediare* = *to remedy*) yaitu memperbaiki/ menyembuhkan atau membersihkan sesuatu dengan demikian fitoremediasi dapat didefinisikan sebagai penggunaan tumbuhan untuk menghilangkan, memindahkan, menstabilkan, atau menghancurkan bahan pencemar baik itu senyawa organik maupun anorganik. Salah satu tanaman yang mampu mengurangi kadar dampak logam berat pada air yang diakibatkan oleh penambangan emas ini adalah purun tikus (*Eleocharis dulcis*) yang merupakan tumbuhan liar yang banyak terdapat di lahan rawa pasang surut”.

Dalam penelitian ini Peneliti akan mengamati banyaknya dosis tanaman Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*) dalam menyerap kadar merkuri (Hg). Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Belami (2013) dengan melihat “Pemanfaatan Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Untuk Menurunkan Kadar Merkuri (Hg) Pada Air Bekas Penambangan Rakyat” dengan banyak dosis

tanaman 1,2,3 Kg dan lama waktu 0,15,26 Hari di dapatkan hasil rata-rata penyerapan tertinggi merkuri (Hg) sebanyak 99% dengan dosis tanaman 3 Kg dan waktu perendaman selama 15 Hari. Akan tetapi, perendaman pada hari ke-26 dengan dosis tanaman 3 Kg penyerapan merkuri (Hg) menurun menjadi 82%, jadi dapat disimpulkan penyerapan merkuri menurun 17% dari hari ke 15 sampai hari ke 26.

Menurut Belami (2013) Bahwa “Penurunan akumulasi logam berat ini bisa di karenakan pada perlakuan fitoremediasi yang dilakukan tanaman sekitar 80% mati, sehingga kemampuan untuk akumulasi logam beratnya tidak efektif seperti hari ke-15 dengan banyak dosis tanaman 3 Kg”.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka peneliti tertarik ingin melihat pengaruh variasi dosis tanaman Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) yaitu 3,4,5 Kg dengan lama waktu perendaman selama 5,10 hari. Tujuannya ingin melihat apakah dengan dosis sebanyak 3,4,5 Kg dan lama perendaman 5,10 hari akan mengalami penyerapan berbeda-beda di setiap variasi dosis dan lama perendaman.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh variasi dosis dan lama perendaman tanaman Purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dalam menyerap kadar Merkuri (Hg) di Hulu Sungai Tulabolo Kecamatan Suwawa Timur”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh identifikasi masalah yakni :

1. Pertambangan rakyat yang ada di Gorontalo, pada umumnya kurang memperhatikan faktor pengelolaan lingkungan.
2. Tanaman Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) di kenal sebagai Tumbuhan liar yang banyak terdapat di lahan rawa pasang surut. Akan tetapi Tanaman Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) ternyata juga bermanfaat dalam menyerap logam berat pada air.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut dapat di rumuskan suatu permasalahan yaitu “Bagaimana pengaruh Variasi dosis dan lama perendaman tanaman purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dalam menyerap logam berat merkuri (Hg).

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan tanaman purun tikus (*Eleocharis dulcis*) berdasarkan variasi dosis dan lama perendaman dalam menyerap logam berat merkuri (Hg).

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk menganalisis pengaruh variasi dosis dan lama perendaman tanaman Purun Tikus (*Eloechalis dulcis*) dalam menyerap logam berat merkuri (Hg).

2. Untuk mengetahui dosis dan lama perendaman tanaman Purun Tikus (*Eloechalis dulcis*) yang paling efektif dalam menyerap logam berat merkuri (Hg).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Bagi peneliti, berharap dari penelitian ini akan mampu menambah wawasan terhadap masalah kesehatan lingkungan khususnya yang berhubungan dengan keracunan logam berat merkuri.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Almamater, penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi yang ada dan dapat memberikan sumbangan pemikiran terutama dalam ilmu kesehatan lingkungan.
2. Bagi Pembaca, penelitian ini diharapkan bisa menjadi tambahan pustaka serta sebagai informasi bagi pihak-pihak yang ingin mengadakan penelitian lebih lanjut.
3. Bagi Pemerintah, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu bahan pertimbangan dalam mengatasi masalah-masalah kesehatan lingkungan yang telah terjadi.