

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Usaha dan atau kegiatan pertambangan bijih emas dan atau tembaga adalah serangkaian kegiatan penambangan dan kegiatan pengolahan bijih emas dan atau tembaga menjadi konsentrat atau logam emas dan atau tembaga dan meliputi juga kegiatan paska penutupan tambang (KEPMEN LH No. 202 tahun 2004). Kegiatan pertambangan emas dapat mengakibatkan timbulnya Air Asam Tambang atau *Acid Mine Drainage* yang terbentuk dari mineralogi batuan pembentuk asam yaitu *Potential Acid Forming* (PAF) baik pada tambang terbuka maupun tambang dalam, unit pengolahan emas serta timbunan batuan buangan (*waste dump*). Air Asam Tambang (selanjutnya disebut AAT) menimbulkan permasalahan lingkungan yang dapat mencemari lingkungan karena mengandung pH yang asam, sulfat yang tinggi dan didalamnya terlarut kandungan logam seperti Fe, Mn, Pb, Cd, Hg, As, Al, Cr, Ni, Zn, Co, Cu (Yunus dan Nopi 2018). Potensi timbulnya AAT harus diketahui sejak awal agar langkah-langkah pencegahan, pengelolaan dan pengendaliannya dapat ditentukan sehingga timbulnya AAT dapat dikendalikan dengan baik dan efektif agar tidak mencemari lingkungan yang berada disekitarnya.

Pengelolaan AAT pada umumnya terdapat dua metode, yaitu teknologi pengolahan aktif dan teknologi pengolahan pasif. Teknologi pengolahan aktif, proses-proses yang digunakan adalah netralisasi, aerasi dan pengendapan. Teknologi pengolahan secara pasif, air diolah tanpa membutuhkan bahan kimia dan hanya menggunakan proses kimia dan biologi yang terjadi di alam. Fitoremediasi (*phytoremediation*) adalah penggunaan tumbuhan untuk menghilangkan polutan dari tanah atau perairan yang terkontaminasi (Baroroh *et al.* 2018). Fitoremediasi merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pengelolaan AAT dan termasuk dalam teknologi pengolahan secara pasif karena hanya menggunakan proses biologi di dalamnya. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) ialah salah satu tumbuhan air yang sering ditemukan sebagai gulma air di beberapa perairan, tumbuhan air ini dapat digunakan dalam proses fitoremediasi karena tumbuhan air ini dapat menyerap logam-logam yang berada disekitarnya, salah satunya ialah logam-logam yang terlarut di dalam AAT.

PT J Resources Bolaang Mongondow merupakan anak perusahaan dari PT J Resources Asia Pasifik Tbk yaitu dimana PT J Resources Bolaang Mongondow (selanjutnya disebut PT JRBM) ialah perusahaan tambang bijih emas yang terletak di Desa Bakan, Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara. PT JRBM site Bakan melakukan penambangan setiap harinya, dimana kegiatan penambangan tersebut menghasilkan air yang bersifat asam dan mengandung logam seperti Cu, Pb, Zn dan Hg yang dapat mencemari lingkungan sehingga disebut sebagai AAT. Pengelolaan AAT di PT JRBM dilakukan secara aktif dengan penambahan kapur tohor (CaO) ataupun koastik soda (NaOH) pada AAT hingga nilai pH dan TSS nya memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah. Logam yang terlarut dalam AAT PT JRBM ialah Cu, Zn, Pb dan Hg, namun logam yang paling dominan terlarut di AAT PT JRBM ialah Cu dan Zn sehingga pada penelitian ini hanya membahas dua logam tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana hasil pengujian fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn air asam tambang emas menggunakan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) ?
2. Bagaimana pengujian fitoremediasi air asam tambang emas terhadap nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) ?

## 1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini bertujuan untuk menguji fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn air asam tambang emas menggunakan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) serta membuktikan fitoremediasi air asam tambang emas terhadap nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) di PT JRBM.

## 1.4 Manfaat

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT JRBM diharapkan dapat memberikan manfaat bagi PT JRBM Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor dan mahasiswa itu sendiri. PT JRBM dapat menciptakan hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara Institusi tempat PKL dengan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor serta perusahaan dapat mengkaji atau meninjau kembali proses penanganan dan pengelolaan AAT jika terdapat masukan atau rekomendasi yang relevan dan bermanfaat terutama untuk kemajuan perusahaan. Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) juga diharapkan bermanfaat bagi Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor yaitu mendekatkan hubungan kerjasama antara Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor dengan masyarakat dan dunia kerja agar pendidikan sejalan dengan tuntutan pembangunan di berbagai bidang khususnya dibidang pengelolaan AAT. Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) bagi mahasiswa itu sendiri yaitu menambah pengetahuan dan pengalaman kerja serta kemampuan profesi melalui penerapan ilmu dan latihan kerja di berbagai bidang khususnya dibidang pengelolaan AAT serta memberikan gambaran nyata penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan di PT JRBM meliputi kegiatan pengamatan pengelolaan AAT di PT JRBM serta penelitian untuk menguji fitoremediasi penyerapan Cu dan Zn AAT menggunakan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap nilai Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) di PT JRBM.

