

RINGKASAN

PT Nusa Halmahera Minerals merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang penambangan bijih emas. Kegiatan penambangan bijih emas tentunya akan menghasilkan logam-logam berat. Logam-logam berat tersebut berasal dari mineral-mineral yang terdapat pada batuan di lokasi penambangan. Kondisi batuan yang terpapar dan curah hujan tinggi dapat menyebabkan logam berat akan terlarut ke dalam air dan mengalir ke dalam lubang bekas penambangan, sehingga diperlukan pengelolaan air limbah pada kolam kontrol sebelum dikeluarkan ke badan sungai. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh mineral terhadap konsentrasi logam berat terlarut, mengkaji penerapan metode *floating ball* untuk fitoremediasi tanaman vetiver, dan menganalisis efektifitas tanaman vetiver terhadap penurunan konsentrasi logam berat terlarut. Kewajiban pengelolaan kualitas air limbah diatur dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 202 Tahun 2004 dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan.

Hasil dari pengujian kualitas air limbah pada kolam kontrol diperoleh konsentrasi 8 logam terlarut seperti *arsenic, cadmium, chromium, copper, lead, mercury, nickel, dan zinc*. Namun, logam terlarut yang melebihi standar baku mutu hanya *copper* dan *zinc*. Untuk menurunkan konsentrasi logam terlarut agar sesuai baku mutu dilakukan dengan fitoremediasi menggunakan tanaman vetiver. Penerapan dari penanaman vetiver menggunakan metode *floating ball*, yakni dengan mengapungkan tanaman vetiver tersebut di lubang bekas penambangan.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh fitoremediasi dengan menggunakan tanaman vetiver mampu menurunkan konsentrasi kandungan logam berat *copper* rata-rata 83,42% dan kandungan logam berat *zinc* terlarut rata-rata 74,23%