

RINGKASAN

Kegiatan pertambangan emas merupakan salah satu sumber logam berat yang dapat memberikan dampak negatif signifikan terhadap lingkungan. Logam berat ini dianggap sebagai pencemar karena memiliki efek racun pada suatu organisme apabila sudah melebihi konsentrasi tertentu. *Tailing* merupakan sisa hasil pengolahan mineral yang didalamnya masih mengandung logam - logam berat, sehingga diperlukan penanganan yang tepat agar tidak mencemari lingkungan. Penelitian ini dilakukan di TSF 56 yang merupakan fasilitas penyimpanan *tailing* milik PT. NHM.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis sifat fisik dan kimia tanah untuk mengetahui karakteristik material tanah, menganalisis penyebaran logam berat serta merencanakan penanggulangan pencemar logam berat pada kawasan tersebut. Sampel tanah diperoleh berdasarkan hasil pengeboran menggunakan *hand auger* pada kedalaman 0 – 40 cm, dengan berat sampel tanah *tailing* ± 1 kg. Parameter kesuburan tanah seperti KTK, pH, C-Organik, Ca, Mg, K, dan Na, digunakan untuk menganalisis sifat kimia tanah. Untuk analisis sifat fisik tanah menggunakan parameter berupa ukuran butir tanah untuk mengetahui tekstur tanah dan permeabilitas tanah untuk mengetahui daya serap air pada tanah. Pengujian laboratorium untuk konsentrasi logam berat pada sampel tanah menggunakan metode ICP-OES. Untuk analisis penyebaran logam-logam berat yang ada pada tanah *tailing* berupa As, Cu, Cd, Cr Pb menggunakan geostatistik dengan metoda *ordinary kriging*.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik tanah *tailing* menunjukkan bahwa status kesuburan tanah *tailing* pada TSF 56 PT. NHM tergolong sangat rendah sampai sangat tinggi. Tanah pada *tailing* tersebut cukup subur namun memiliki nilai C-Organik yang sangat rendah, ini dipengaruhi oleh umur tanah *tailing* tersebut. Jenis tanah berdasarkan tektur tergolong pada lempung liat berdebu dengan permeabilitas cukup rendah. Hasil analisis geostatistik pada masing-masing penyebaran logam berat As, Cu, Cd, Cr, dan Pb di TSF 56 menunjukkan penyebar kesegala arah. Konsentrasi maksimum masing-masing logam berat As, Cu, Cd, Cr, dan Pb secara berturut-turut adalah 9,2510-10 mg/kg, 224,6649-234 mg/kg, 4,1408-4,86 mg/kg, 217,7163-249 mg/kg, dan 141,6749-171 mg/kg. Salah satu cara untuk meminimalisir logam berat yang ada pada *tailing dump* di TSF 56 PT. NHM adalah dengan fitoremediasi. Berdasarkan referensi dari beberapa penelitian mengenai tanaman untuk fitoremediasi, tumbuhan bunga matahari (*Helianthus annuus*) dan tumbuhan paku (*Thlaspi caerulescens*) cocok untuk dijadikan tanaman fitoremediasi pada TSF 56 PT. NHM selain mampu menyerap logam berat tanaman tersebut merupakan tanaman yang adaptif dan bernilai ekonomis.

Kata kunci: *Tailing*, logam berat, sifat fisik dan kimia, geostatistik, fitoremediasi