

## A. LAPORAN AKHIR PUBLIKASI INTERNASIONAL

### RINGKASAN

Tailing adalah residu bahan induk setelah mengalami proses pemisahan dari mineral-mineral berharga yang mengandung tembaga, emas, dan perak. Proses pemisahan ini dilakukan secara mekanis dengan menghancurkan batuan yang mengandung tembaga, emas, dan perak di dataran tinggi Grasberg. Total tailing yang diproduksi oleh PTFI adalah 230 000 ton/hari, yang dialirkan dari dataran tinggi 2800 m dpl melalui sistem Sungai Aghawagon-Otomona-Ajkwa dan mengalir ke dataran rendah untuk diendapkan di dalam Tanggul Barat dan Tanggul Timur yang disebut *Modified Ajkwa Deposition Area* (ModADA). Luas ModADA adalah 45 000 Ha yang terdiri dari 23 000 Ha merupakan bagian daratan dan 22 000 Ha merupakan bagian estuari.

Di ModADA terdapat area tailing yang sudah tidak aktif sekitar 8-20 tahun dengan luas  $\pm 1500$  Ha, dan saat ini telah berfungsi sebagai Area Suksesi dan Area Reklamasi. Area Suksesi memiliki kedalaman air tanah dangkal ( $< 50$  cm) yang hanya ditumbuhi vegetasi alami, sedangkan Area Reklamasi memiliki kedalaman air tanah dalam ( $\geq 100$  cm) yang telah direklamasi dengan vegetasi budidaya pertanian dan kehutanan tertata. Secara *gradual* penyebaran ukuran partikel kedua area ini di sepanjang Mile 28-21 dari utara (hulu) ke selatan (hilir) adalah kasar, medium sampai halus. Penelitian bertujuan untuk mempelajari karakteristik kadar unsur makro dan mikro yang terkandung pada tanah yang terbentuk dari tailing di Area Suksesi dan Area Reklamasi, ModADA - Papua.

Penelitian lapang telah dilakukan di Area Suksesi dan Area Reklamasi, menyebar dari hulu ke hilir ModADA. Analisis contoh dilakukan di Laboratorium Environmental Timika PTFI dan Laboratorium Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB Bogor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebaran ukuran partikel secara *gradual* dari hulu ke hilir, yaitu berpasir, berlempung kasar-halus, dan berdebu kasar, dengan ordo **Entisol** (A-C). Karakteristik kimia unsur-unsur cenderung meningkat di bagian selatan ModADA pada partikel berlempung kasar-halus dan berdebu kasar. Konsentrasi Cu tinggi di sebagian besar horison Area Suksesi, yaitu  $\geq 300$  mg/kg ketika terjadi penurunan pH karena oksidasi sulfida pada partikel berdebu kasar dan berlempung halus. Nilai pH  $\geq 7 - 8$  merupakan faktor pembatas melarutkan unsur mikro secara berlebihan.

**Kata kunci** : tailing ModADA, reklamasi, suksesi

## ABSTRACT

*Tailings are the residue of mined material after separation of metals such as copper, gold and silver elements. Separation of minerals involves crushing of the host material to fine particles and separation of the metals by flotation or other techniques. The total amount of tailings produced by PTFI from their Grasberg mine is about 230,000 tons/day. These tailings are deposited in a lowland area and are confined by two levees. There are two types of plant growth on inactive tailings according to land use (natural succession area or reclaimed agricultural area). This study of soil fertility on the mine tailing was required to contribute to information on the management of tailings. Representative sampling locations were chosen based on particle size distribution with soil (0 -  $\leq$  50 cm depth) being subjected to laboratory analysis. Total N soil is very low ( $<$  0.02%), CEC ( $\leq$  20 me/100g) low to medium, and organic-C ranges from 0.1 - 2%. pH is 7 - 8 resulting in the low availability of some nutrients, but values of extractable Cu may be high ( $\geq$  300 mg/kg). Nutrient elements are more abundant in soils on fine textured tailings.*

**Key words** : fertility, soil development, tailing ModADA.