

# ANALISIS POTENSI PENGOLAHAN AIR ASAM TAMBANG (AAT) MENGUNAKAN BAKTERI *Bacillus cereus*, $\text{CaCO}_3$ , DAN $\text{Ca(OH)}_2$

Nama Mahasiswa : Muhammad Reviand Ari  
NIM : 13191042  
Dosen Pembimbing Utama : Umi Sholikah, S.Si., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Rizqi Nadhirawaty, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Air Asam Tambang (AAT) adalah permasalahan lingkungan yang sering ditemui pada pertambangan batu bara. Pengolahan AAT pada umumnya menggunakan penambahan bahan kimia seperti kapur  $\text{CaCO}_3$  ataupun  $\text{Ca(OH)}_2$ . Pemanfaatan kedua jenis kapur tersebut berdasarkan kemampuan netralisasi kapur yang sangat mumpuni dalam pengolahan AAT. Selain memanfaatkan bahan kimia, diketahui terdapat potensi biologis yang bisa dimanfaatkan dalam pengolahan AAT seperti pemanfaatan bakteri *Bacillus cereus*. Bakteri tersebut merupakan bakteri yang memiliki kemampuan untuk menurunkan konsentrasi Fe dan Mn pada limbah. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh serta berapa dosis optimum dari penambahan bakteri *Bacillus cereus* serta kapur jenis  $\text{CaCO}_3$  atau  $\text{Ca(OH)}_2$  untuk memperbaiki karakteristik AAT. Metode dalam penelitian ini adalah dengan mencampurkan sampel yang mengandung *Bacillus cereus* (konsentrasi 2% & 5%) serta kapur jenis  $\text{CaCO}_3$  atau  $\text{Ca(OH)}_2$ . Didapatkan hasil uji karakteristik AAT memiliki pH 4.69, dengan konsentrasi Fe 5.7 dan Mn 7.44. Penambahan bakteri *B. cereus* + kapur  $\text{CaCO}_3$  mampu menaikkan pH menjadi 7.2 serta menurunkan Fe sebesar 95.39% dan Mn naik sebesar 3.27% pada dosis bakteri 5% + kapur  $\text{CaCO}_3$ . Penambahan bakteri *B. cereus* + kapur  $\text{Ca(OH)}_2$  mampu menaikkan pH menjadi 7.29 serta menurunkan Fe sebesar 99.21% dan menurunkan Mn sebesar 4.97% pada dosis bakteri 5% + kapur  $\text{Ca(OH)}_2$ . Pada penelitian ini didapatkan dosis optimum yaitu pada variasi dosis *B. cereus* 2% + kapur  $\text{Ca(OH)}_2$ , dimana variasi dosis tersebut mampu menaikkan pH menjadi 6.82 serta menurunkan Fe sebesar 98.58% dan menurunkan Mn sebesar 3.46%.

**Kata kunci:** AAT,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ , dan *B. cereus*