

**PENGARUH DOSIS BAKTERI *Bacillus subtilis* DAN KAPUR TERHADAP
PENYISIHAN KADAR MANGAN DAN KADAR BESI SERTA
KENAIKAN PH PADA AIR ASAM TAMBANG PT.X**

Nama : Rindiani Evitaningrum Waodthe Kaiya
NIM : 13191054
Dosen Pembimbing Utama : Rizqi Nadhirawaty S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Chandra Suryani R., B.Sc., M.Sc.

ABSTRAK

Kegiatan penambangan batubara mengakibatkan terbentuknya air asam tambang yang merupakan salah satu pencemar lingkungan seperti pencemaran perairan dan juga tanah. Kandungan air asam tambang seperti pH yang rendah dan juga logam dapat diolah dengan menambahkan bakteri serta bahan kimia. Kandungan pH yang rendah pada perairan mengakibatkan terganggunya organisme perairan dan jika masuk ke dalam tubuh manusia dapat mengakibatkan ketidakseimbangan pH pada tubuh yang menyebabkan terjadinya kerusakan kerja organ tubuh. Logam yang terdapat dalam air asam tambang, yakni mangan (Mn) dan besi (Fe) juga dapat meracuni perairan serta berdampak buruk bagi kesehatan makhluk hidup di sekitarnya. Air asam tambang PT.X memiliki kandungan pH awal sebesar 3.8 serta kandungan Mn dan Fe masing-masing sebesar 7.7 mg/L dan 5.8 mg/L. Salah satu bakteri yang memiliki potensi dalam pengelolaan air asam tambang adalah bakteri *Bacillus subtilis* dimana karakteristik bakteri ini dapat mengikat logam Mn dan Fe di sekitarnya dengan salah satu kandungannya berupa asam teikoat. Penambahan bahan kimia yang dapat digunakan untuk netralisasi dalam pengolahan air asam tambang adalah kapur salah satunya $Ca(OH)_2$. *Bacillus subtilis* diisolasi dari sampel air asam tambang menggunakan media agar selektif serta kapur dilakukin uji untuk menentukan kadarnya. Setiap bakteri ditambahkan 15% dan 20% ke dalam 500 mL sampel air asam tambang secara terpisah dengan variasi dosis kapur sebesar 0.10gram dan 0.12gram. Hasilnya menunjukkan bahwa penyisihan Mn dan Fe tertinggi pada air asam tambang sebesar 25% dan 96% serta menaikkan pH menjadi 7.8. Oleh karena itu, bakteri tersebut berpotensi menurunkan konsentrasi Fe dan Mn serta kapur mampu menaikkan pH.

Kata Kunci: *Bacillus subtilis*, Fe, Kapur, Mn, pH