

**OPTIMALISASI PENGOLAHAN AIR ASAM TAMBANG MENGGUNAKAN
METODE *ACTIVE TREATMENT* PADA PARAMETER pH DAN TSS DI
SETTLING POND 81W PT ANTAREJA MAHADA MAKMUR SITE
PERKASA INAKAKERTA**

Oleh
Natasya Lavebellita Sintya Putri
114210121

INTISARI

Pengolahan air asam tambang yang banyak digunakan adalah menggunakan metode aktif. Pengolahan secara aktif sendiri adalah memanfaatkan bahan kimia salah satunya adalah kapur tohor yang digunakan untuk menetralkan pH dan TSS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air asam tambang yang berada di area *settling pond*, mengetahui pengaruh dimensi dari kolam pengendapan terhadap pengelolaan air asam tambang khususnya pada parameter TSS dan memberikan rekomendasi kepada perusahaan terkait dosis optimum untuk penggunaan kapur tohor (CaO) serta merencanakan arahan pengelolaan pada area penelitian berdasarkan parameter pH dan TSS

Metode yang digunakan dalam penelitian terkait adalah menggunakan metode kuantitatif. Metode pengumpulan data yakni dilakukan melalui survey dan pengamatan secara *insitu* terhadap kondisi eksisting, metode laboratorium digunakan untuk menentukan dosis optimal dari kapur tohor (CaO) melalui *jar test*, dan analisis deskriptif developmental. Pengambilan sampel air asam tambang dilakukan pada 10 titik yaitu area *sump* 81, *sump* 76, 6 Kompartemen di area *settling pond* 81W, *outlet settling pond*, dan Air rawa. Baku Mutu yang digunakan untuk penentuan kualitas air asam tambang mengacu pada Perda Kaltim No 2 Tahun 2011 tentang Baku Mutu Air Limbah Kegiatan atau Usaha Pada Industri Batubara. Dan juga mengacu pada PP Nomor 22 Tahun 2021 terkait Baku Mutu Air Permukaan Kelas 2 untuk mengetahui kualitas air rawa

Hasil penelian terkait kualitas air yang berada pada *settling pond* hingga area badan air penerima adalah, pada kolam pertama hingga kolam ke empat memiliki rentang kadar pH 3-4 dan TSS 225 mg/L – 125 mg/L. Pada Kolam ke lima hingga area *outlet* memiliki rentang kadar pH 6-8 dan TSS 125 mg/L- 29 mg/L. sedangkan pada area rawa memiliki rata-rata kadar pH 7,11 dan TSS 129 mg/L. Terdapat peningkatan kadar TSS pada area rawa yang disebabkan sistem pengaliran terbuka atau paritan yang mengakibatkan memburuknya kualitas air buangan dari *settling pond* pada area rawa yang semula telah memenuhi baku mutu. Arahan pengelolaan terkait dosis optimum didapatkan hasil setelah melakukan uji *jar test* adalah 0,065 gram/liter dengan waktu pengendapan 165 menit. Direkomendasikan arahan pendekatan teknologi terkait perbaikan parit menggunakan sistem *tyre drop structure* yang dirancang untuk mengurangi kecepatan aliran agar meminimalisir material yang terbawa menuju air rawa.

Kata Kunci: Air Asam Tambang, Dosis Optimum, Kapur Tohor, Pengelolaan Aktif, *Tyre Drop Structure*

**OPTIMIZATION OF ACID MINE WATER PROCEZING USING THE ACTIVE
TREATMENT METHOD ON pH AND TSS PARAMETERS IN SETTLING
POND 81W PT ANTAREJA MAHADA MAKMUR SITE PERKASA
INAKAKERTA**

Natasya Lavebellita Sintya Putri
114210121

ABSTRACT

The widely used acid mine water treatment is using active methods. Active research itself is utilizing chemicals, one of which is quicklime which is used to neutralize pH and TSS. This study aims to determine the quality of acid mine water in the settling pond area, determine the effect of the dimensions of the settling pond on the management of acid mine water, especially on TSS parameters and provide recommendations to companies regarding the optimum dose for the use of quicklime (CaO) and plan management directions in the research area based on pH and TSS parameters.

The method used in the related research is using a quantitative method. The data collection method is carried out through surveys and in-situ observations of existing conditions, laboratory methods are used to determine the optimal dose of quicklime (CaO) through jar tests, and descriptive developmental analysis. Sampling of acid mine water was carried out at 10 points, namely sump area 81, sump 76, 6 compartments in the settling pond area 81W, outlet settling pond, and swamp water. The quality standards used to determine the quality of acid mine water refer to East Kalimantan Regional Regulation No. 2 of 2011 concerning Wastewater Quality Standards for Activities or Businesses in the Coal Industry. And also refers to PP Number 22 of 2021 concerning Class 2 Surface Water Quality Standards to determine the quality of swamp water

The results of the study related to the quality of water in the settling pond to the receiving water body area are, in the first pond to the fourth pond has a pH range of 3-4 and TSS 225 mg/L - 125 mg/L. In the fifth pond to the outlet area has a pH range of 6-8 and TSS 125 mg/L- 29 mg/L. While in the swamp area has an average pH level of 7.11 and TSS 129 mg/L. There is an increase in TSS levels in the swamp area caused by the open drainage system or ditch which results in the deterioration of the quality of wastewater from the settling pond in the swamp area which previously met the quality standards. Management directions related to the optimum dose obtained after conducting a jar test is 0.065 grams/liter with a sedimentation time of 165 minutes. Recommended directions related to ditch repair using a tire drop structure system designed to reduce flow speed to minimize material carried into swamp water.

Keywords: *Acid Mine Drainage, Active Treatment, Quicklime (CaO), Optimum Dose, Tyre Drop Structure*