

NETRALISASI AIR ASAM TAMBANG MENGGUNAKAN KAPUR TOHOR (CaO) TERHADAP PARAMETER pH, Fe, DAN Mn PADA KOLAM PENGENDAPAN PT KALTIM BATUMANUNGGAL

Oleh:

Irma Natasya Br Perangin-angin
114210029

INTISARI

Air asam tambang merupakan limbah cair yang berasal dari kegiatan pertambangan. Kondisi limbah cair khususnya pada kolam pengendapan 07 pada PT Kaltim Batumanunggal mengindikasikan tingginya kandungan logam besi dan mangan serta nilai pH yang tergolong asam. Pengelolaan air asam tambang yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *active treatment* dengan penambahan bahan kimia berupa kapur tohor. Penggunaan bahan kimia tanpa adanya acuan dosis menyebabkan kegagalan *treatment* dan kerugian secara materi dan lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kualitas air asam tambang pada kolam pengendapan 07, menganalisis efektivitas dan efisiensi kapur tohor dalam menetralkan air asam tambang serta memberikan arahan pengelolaan yang sesuai dengan hasil evaluasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan pemetaan, metode *grab sampling*, metode uji laboratorium, metode analisis data secara matematis dan deskriptif. Sampel yang diambil merupakan sampel air asam tambang pada area *sump*, inlet dan outlet kolam pengendapan 07. Uji laboratorium terhadap sampel air asam tambang dilakukan terhadap 3 parameter yaitu pH, Fe dan Mn. Percobaan dalam penelitian ini terdapat variasi perlakuan penambahan dosis mulai dari 0,05 g, 0,1 g, 0,15 g, dan 0,2 g dengan volume 500 mL. Hasil percobaan kemudian dianalisis menggunakan metode analisis matematis dan deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air asam tambang pada inlet kolam pengendapan 07 PT Kaltim Batumanunggal terdapat 2 parameter yang tidak memenuhi baku mutu dengan nilai pH 3,16 dan kadar logam yaitu Fe Mn total sebesar 6,17 mg/L. Dosis kapur tohor yang optimal berdasarkan hasil analisis efektivitas dan efisiensi terjadi pada variasi dosis 0,1 g/L dengan nilai akhir pH 7,48, kadar Fe 0,456 mg/L dan Mn 0,056 mg/L. Biaya pengelolaan air asam tambang menggunakan kapur tohor dengan dosis 0,1 g/L yaitu sebesar Rp5.365.440/bulan. Rekomendasi arahan pengelolaan yaitu dengan penentuan dosis optimum sebesar 0,1 g/L, perancangan bak netralisasi dan penyampaian hasil penelitian dan rekomendasi arahan pengelolaan kepada PT Kaltim Batumanunggal.

Kata Kunci: Air Asam Tambang, Fe, Kapur Tohor, Mn, Netralisasi, pH

**NEUTRALIZATION OF ACID MINE WATER USING QUICKLIME (CaO)
AGAINST pH, Fe, AND Mn PARAMETERS IN SETTLING POND
PT KALTIM BATUMANUNGGAL**

By:

Irma Natasya Br Perangin-angin
114210029

ABSTRACT

Acid mine drainage is liquid waste originating from mining activities. The condition of the liquid waste, particularly in sedimentation pond 07 at PT Kaltim Batumanunggal, indicates high iron and manganese content and an acidic pH value. The management of acid mine drainage conducted in this study used an active treatment method with the addition of chemicals in the form of quicklime. The use of chemicals without a dosage reference causes treatment failure and material and environmental losses. The objectives of this study were to analyze the quality of acid mine drainage in sedimentation pond 07, analyze the effectiveness and efficiency of quicklime in neutralizing acid mine drainage, and provide appropriate management guidance based on the results of the research evaluation..

This study used survey and mapping methods, grab sampling methods, laboratory testing methods, mathematical and descriptive data analysis methods. The samples taken were acid mine drainage samples in the sump, inlet, and outlet areas of sedimentation pond 07. Laboratory tests on acid mine drainage samples were conducted on 3 parameters: pH, Fe, and Mn. The experiments in this study included variations in dose addition treatments ranging from 0,05 g; 0,1 g; 0,15 g; and 0,2 g with a volume of 500 mL. The results of the experiments were then analyzed using mathematical and descriptive analysis methods.

The results of the study indicate that the quality of acid mine drainage at the inlet of the 07 settling pond of PT Kaltim Batumanunggal has 2 parameters that do not meet the quality standards with a pH value of 3,16 and a total heavy metal content of Fe Mn of 6,17 mg/L. The optimal dose of quicklime based on the results of the effectiveness and efficiency analysis occurs at a dose variation of 0.1 g/L with a final pH value of 7,48, Fe content of 0,456 mg/L and Mn of 0,056 mg/L. The cost of managing acid mine drainage using quicklime with a dose of 0,1 g/L is Rp5.365.440/month. The recommended management direction is to determine the optimum dose of 0,1 g/L, design a neutralization tank and submit the research results and recommended management directions to PT Kaltim Batumanunggal..

Keywords: Acid Mine Water, Fe, Quicklime, Mn, Neutralization, pH