

**PENGGUNAAN BATUAN PAF (*POTENTIAL ACID FORMING*)
SEBAGAI UPAYA PENURUNAN TSS (*TOTAL SUSPENDED SOLID*)
PADA AIR LIMPASAN TAMBANG DI AREA WMP 27 SITE SAMBARATA
PT BERAU COAL, KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN TIMUR**

Oleh:

Bagus Hariyadi

114200015

INTISARI

Penelitian dilakukan di PT Berau Coal, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Lokasi penelitian merupakan area pengelolaan air limbah berupa air limpasan yang memiliki kadar TSS yang tinggi dan pH yang netral. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air limpasan tambang, karakteristik dan dosis optimum batuan PAF dalam menghasilkan larutan koagulan, efektivitas larutan koagulan terhadap penurunan kadar TSS pada air limpasan tambang di daerah penelitian, serta memberikan rekomendasi arahan pengelolaan sesuai dengan percobaan di laboratorium untuk mengoptimalkan pengelolaan terhadap parameter TSS.

Metode yang digunakan pada penelitian yaitu metode survei dan pengamatan untuk mengidentifikasi permasalahan di lokasi penelitian dan untuk memperoleh data untuk menunjang penelitian seperti rona lingkungan dan kondisi eksisting lokasi penelitian. Metode *purposive sampling* digunakan untuk penentuan titik pengambilan sampel air limpasan tambang. Pengujian sampel air limpasan tambang dilakukan dengan metode *grab sampling* untuk mengidentifikasi kualitas air daerah penelitian. Uji laboratorium batuan PAF dilakukan dengan uji *Net Acid Generation* (NAG) dan *X-Ray Diffraction* (XRD) untuk memprediksi potensi batuan menghasilkan asam serta untuk mengidentifikasi komposisi mineral dan senyawa oksida pembentukan air asam tambang. Uji laboratorium air limpasan tambang dilakukan dengan *jar test* untuk menentukan dosis batuan PAF dan pH larutan koagulan yang sesuai untuk menurunkan kadar TSS pada air limpasan tambang. Analisis data dilakukan dengan analisis matematis untuk mengolah data serta analisis deskriptif untuk mengevaluasi kualitas air limpasan tambang sesuai peraturan yang digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air limpasan tambang di *Water Monitoring Point* (WMP) 27ST memiliki kadar TSS yang belum memenuhi baku mutu. Sedangkan untuk kadar pH sudah memenuhi baku mutu. Didapatkan pH optimum larutan koagulan senilai 3,01 serta waktu pengendapan optimal larutan koagulan terhadap air limpasan selama 120 menit. Terdapat pengaruh larutan koagulan terhadap penurunan nilai TSS yang dimana efektivitas kinerja larutan koagulan dari sebesar 85-97,2%. Rekomendasi arahan pengelolaan yang dilakukan yaitu pemberian dosis batuan PAF yang ideal sebesar 600 gr/L dengan waktu reaksi selama 10 menit serta memberikan rekomendasi berupa penyesuaian dimensi saluran terbuka yang mengarah ke kolam *sediment pond*.

Kata Kunci : Air Limpasan Tambang, Batuan PAF, Total Suspended Solid

**THE USE OF PAF (POTENTIAL ACID FORMING) ROCK AS AN EFFORT TO
REDUCE TSS (TOTAL SUSPENDED SOLID) IN MINE WASTEWATER IN
THE WMP 27 SITE SAMBARATA PT BERAU COAL AREA, BERAU
REGENCY, EAST KALIMANTAN**

By:

Bagus Hariyadi

114200015

ABSTRACT

The research was conducted at PT Berau Coal, Berau Regency, East Kalimantan. The research location is a wastewater management area in the form of runoff water which has high TSS levels and neutral pH. This study aims to analyze the quality of mine runoff water, the characteristics and optimum dose of PAF rock in producing coagulant solution, the effectiveness of coagulant solution to reduce TSS levels in mine runoff water in the study area, and provide recommendations for management direction in accordance with laboratory experiments to optimize management of TSS parameters.

The method used in the research is the survey and observation method to identify problems at the research location and to obtain data to support research such as environmental hue and existing conditions of the research location. The purposive sampling method was used to determine the sampling point of mine runoff water. Testing of mine runoff water samples was carried out using the grab sampling method to identify the water quality of the study area. Laboratory tests of PAF rocks were conducted using the Net Acid Generation (NAG) and X-Ray Diffraction (XRD) tests to predict the potential of acid-generating rocks and to identify the composition of minerals and oxide compounds forming acid mine drainage. Laboratory tests of mine runoff water were carried out with jar tests to determine the dose of PAF rock and the pH of the coagulant solution that is suitable for reducing TSS levels in mine runoff water. Data analysis was carried out by mathematical analysis to process data and descriptive analysis to evaluate the quality of mine runoff water according to the regulations used.

The results showed that the quality of mine runoff water at Water Monitoring Point (WMP) 27ST has TSS levels that do not meet quality standards. Meanwhile, the pH level has met the quality standards. The optimum pH of the coagulant solution is 3.01 and the optimum settling time of the coagulant solution for runoff water is 120 minutes. There is an effect of the coagulant solution on reducing the TSS value where the effectiveness of the coagulant solution performance is 85-97.2%. The management direction recommendations made are the provision of an ideal PAF rock dose of 600 gr/L with a reaction time of 10 minutes and provide recommendations in the form of adjusting the dimensions of the open channel leading to the sediment pond.

Keyword : Mine Wastewater, PAF Rock, Total Suspended Solid