

Potensi Pemanfaatan Abu Layang untuk Menghilangkan Logam Berat Seng (Zn) pada Air Asam Tambang dengan Metode Koagulasi dan Aktivasi H₂SO₄ = Potential Use of Fly Ash to Remove Heavy Metal Zinc (Zn) In Acid Mine Drainage with Coagulation and Activation of H₂SO₄

Erfira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504473&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada sektor pertambangan, dihasilkan dua timbunan yang terdiri dari air asam tambang dan abu layang. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis karakteristik koagulan hasil aktivasi dan pengaruh waktu pengendapan, pH dan dosis koagulan untuk menurunkan kekeruhan dan logam seng. Proses aktivasi koagulan dilakukan dengan kalsinasi abu layang pada suhu 550o C selama 3 jam kemudian dicampurkan dengan asam sulfat 2 M untuk selanjutnya dipanaskan dengan kondensor pada suhu 200o C selama 1 jam. Karakteristik koagulan diuji melalui tes XRD dan XRF sedangkan konsentrasi kekeruhan diukur menggunakan turbidimeter dan konsentrasi logam seng diukur menggunakan uji AAS. Jar test dilakukan dengan pengadukan 200 rpm selama 5 menit dan 45 rpm selama 10 menit. Dalam proses jar tes dilakukan variasi waktu pengendapan pada menit ke 5, 15, 30 dan 45, pH pada pH 4,6, dan 8 dan dosis koagulan pada dosis 50 mg/L, 100 mg/L, 500 mg/L dan 1400 mg/L. Berdasarkan hasil aktivasi, didapatkan koagulan dalam bentuk lumpur padat dengan kandungan Fe sebesar 24,73% dan kandungan mineral procoquumbite yang mendominasi. Hasil dari jar test yang dilakukan memperlihatkan waktu pengendapan optimum berada pada 30 menit dengan pH optimum 8 dengan efisiensi penyisihan berturut-turut sebesar 99,5% pada dosis 100 mg/L dan sebesar 14% pada dosis 50 mg/L.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

In the mining sector, there are two generation consists of acid mine drainage and fly ash. This purpose of this research is to study the characteristics of the coagulant produced from the fly ash activation process and analyze the optimum settling time, pH and coagulant dosages to reduce turbidity and zinc. Coagulant activation process is carried out through the process of calcination of fly ash at 550oC for 3 hours and then mixed with 2 M sulfuric acid which is then heated in condenser at 200oC for 1 hour. The characteristic of coagulant is tested through XRF and XRD after that Turbidity and zinc metal concentration is tested through turbidimeter and zinc metal concentration is tested through AAS test. Jar test is carried out by stirring at 200 rpm for 5 minutes and 45 rpm for 10 minutes. In the jar process variations of settling time were carried out at minutes 5, 15, 30 and 45, pH at pH 4.6, and 8 and the dose of coagulant at a dose of 50 mg / L, 100 mg / L, 500 mg / L, 1400 mg / L. Based on the activation process, coagulant was obtained in the form of solid mud with a Fe content of 24.73% and a dominant mineral content is procoquumbite. The results of the jar test showed that the optimum settling time og the coagulant is at 30 minutes with optimum pH at 8 with turbidity removal is 99.5% with dosage 100 mg/L dan zinc removal is 14% with dosage 50 mg/L.</i>