

STUDI VARIASI DOSIS *POLY ALUMINIUM CHLORIDE* (PAC) DAN WAKTU KONTAK DENGAN MODEL PIPA MELINGKAR PADA AIR ASAM TAMBANG BATU BARA DALAM PENYISIHAN TSS, FE DAN MN

Nama Mahasiswa : Robby Surya Wijaya
NIM : 13181066
Dosen Pembimbing Utama : Muhammad Ma'arij Harfadli, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Asri Prasaningtyas, S.Hut., M.Sc.

ABSTRAK

Air asam tambang terjadi karena proses oksidasi bahan mineral pirit (FeS_2) dan mineral sulfida lain yang muncul ke permukaan tanah akibat penambangan. Air asam tambang dicirikan memiliki nilai pH yang rendah, konsentrasi logam terlarut yang tinggi, nilai *acidity* yang tinggi, nilai sulfat yang tinggi dan konsentrasi O_2 yang rendah sehingga perlu adanya pengolahan air tersebut. Pada umumnya upaya pengolahan air asam tambang menggunakan *settling pond*. Namun, penggunaan *settling pond* memerlukan lahan yang luas sehingga perlu adanya alternatif lain pengolahan air asam tambang. Alternatif lain pengolahan air asam tambang menggunakan koagulasi pipa melingkar dan flokulasi *gravel bed*. Koagulan yang digunakan adalah PAC atau *Poly Aluminium Chloride*. Salah satu keunggulan PAC memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan koagulan lain karena merupakan polimer dengan rantai panjang dan bercabang sehingga dapat menangkap partikel koloid lebih banyak. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh variasi dosis PAC dan variasi waktu kontak dalam penyisihan TSS, Fe dan Mn serta mengetahui efisiensi penyisihan yang optimal. Metode yang dilakukan dengan mempersiapkan alat dan bahan, mengukur karakteristik awal air sampel, pembuatan prototipe, preparasi koagulan PAC dan media kerikil, penentuan variasi dosis PAC yaitu 20, 80, 150, 220 mg/L, penentuan waktu kontak yaitu 20, 30 dan 40 detik, *running* koagulasi-flokulasi dan uji hasil olahan. Variasi dosis PAC dan variasi waktu kontak menyisihkan TSS sebesar 98,7%, Fe sebesar 98% dan Mn sebesar 47,91% serta nilai pH di *range* 6-8. Berdasarkan uji statistik model regresi linear berganda, variasi dosis PAC dan variasi waktu kontak berpengaruh terhadap nilai akhir pH. Namun, tidak berpengaruh terhadap penyisihan nilai akhir TSS, Fe dan Mn. Efisiensi penyisihan TSS yang optimal pada dosis 80 mg/L dengan waktu kontak 30 detik sebesar 99,44%. Efisiensi penyisihan Fe yang optimal pada dosis 150 mg/L dengan waktu kontak 30 detik sebesar 99,37%. Efisiensi penyisihan Mn yang optimal pada dosis 80 mg/L dengan waktu kontak 30 detik sebesar 58,88%.

Kata kunci : Air asam tambang, flokulasi gravel bed, koagulasi pipa melingkar, PAC