

RINGKASAN

Kegiatan penambangan emas memiliki dampak negatif terhadap lingkungan yang menyebabkan terpaparnya batuan yang mengandung mineral sulfida yang apabila teroksidasi dengan udara dan bereaksi dalam air yang akan membentuk air asam tambang. Pada penelitian ini menggunakan metode adsorpsi skala laboratorium. Metode adsorpsi lebih ekonomis dan ketersediaan *adsorben* di alam melimpah. Penelitian ini bertujuan untuk menetralkan air asam tambang menurunkan kadar logam Fe, dan Cu, dengan menggunakan *adsorben* biomassa dari sekam padi, sabut kelapa dan *fine coal*.

Air asam tambang yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 liter air asam tambang dan *adsorben* yang digunakan adalah sekam padi, sabut kelapa dan *fine coal* dengan 2 kali percobaan yaitu dengan percobaan pertama dengan pencampuran 25 gram sekam padi, 25 gram sabut kelapa, dan 25 gram *fine coal*, serta percobaan kedua dengan komposisi pencampuran 50 gram sekam padi, 50 gram sabut kelapa, dan 50 gram *fine coal* dengan waktu kontak masing-masing percobaan 1x24 jam, 2x24 jam dan 3x24 jam. Hasil uji *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan bahwa, pencampuran sekam padi, sabut kelapa, dan *fine coal* memiliki morfologi berpori sehingga dapat dijadikan sebagai *adsorben*. Berdasarkan uji SEM terlihat perbedaan antara permukaan sebelum dan setelah adsorpsi, pori-pori sebelum adsorpsi terlihat kosong karena belum terisi oleh adsorbat dan setelah adsorpsi pori-pori pada *adsorben* terlihat padat atau telah terisi oleh adsorbat.

Berdasarkan hasil uji pH meter dan AAS kualitas air asam tambang dengan percobaan *adsorben* 50 gram sekam padi, 50 gram sabut kelapa, dan 50 gram *fine coal* pada waktu kontak 3x24 jam merupakan nilai tertinggi dibandingkan percobaan yang lain, pH meningkat dari 3,8 menjadi 7,0, Konsentrasi Fe menurun dari konsentrasi 130,56 mg/L menjadi 1,4374 mg/L dan Konsentrasi Cu menurun dari konsentrasi awal 2,9562 mg/L menjadi 0,0381 yang semuanya memenuhi baku mutu. Efektivitas dari metode pengelolaan waktu kontak 3x24 jam dengan massa 50 gram, pH sebesar 45,71%, Fe sebesar 98,90% dan Cu sebesar 98,71%.

SUMMARY

Gold mining activities have a negative impact on the environment which causes exposure to rocks containing sulfide minerals which when oxidized with air and reacts in water, resulting in the occurrence of acidic mining water. In this study, a laboratory-scale adsorption method was used. Where the adsorption method is more economical and the availability of adsorbents in nature is abundant. This study aims to neutralize mine acid water to reduce the levels of Fe, and Cu metals, by using biomass adsorbents from rice husks, coconut fiber and fine coal.

The mining acid water used in this study was 30 liters of mining acid water and the adsorbents used were rice husks, coconut coir and fine coal with 2 experiments, namely the first experiment with the mixing of 25 grams of rice husks, 25 grams of coconut coir, and 25 grams of fine coal, and the second experiment with a mixing composition of 50 grams of rice husks, 50 grams of coconut coir, and 50 grams of fine coal with contact times of 1x24 hours, 2x24 hours and 3x24 hours respectively. The results of the Scanning Electron Microscopy (SEM) test show that rice husks, coconut coir, and fine coal have a porous morphology so that they can be used as adsorbents. Based on the SEM test, it can be seen that the difference between the surface before and after adsorption, the pores before adsorption look empty, the carnea has not been filled by adsorbates, and after adsorption, the pores on the adsorbent look solid or have been filled by adsorbates.

Based on the results of the pH meter and AAS test of the quality of mine acid water with an adsorbent experiment of 50 grams of rice husk, 50 grams of coconut coir, and 50 grams of fine coal at a contact time of 3x24 hours is the highest value compared to other experiments, where the pH of mine acid water increased from 3.8 to 7.0, Fe concentration decreased from the initial concentration of 130.56 mg/L to 1.4374 mg/L and the Cu concentration decreased from the initial concentration of 2.9562 mg/L to 0.0381 which Everything meets quality standards. The effectiveness of this management method at a contact time of 3x24 hours with a period of 50 grams at pH is 45.71%, Fe is 98.90% and Cu is 98.71%.

Keyworde : *mine acid water, biomass, adsorbent*