

PEMANFAATAN KARBON AKTIF DARI BATUBARA UNTUK ADSORPSI LOGAM BERAT Mn PADA AIR ASAM TAMBANG

Bagindo Siburian

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Abstrak

Karbon aktif adalah senyawa karbon yang telah diproses dengan cara aktivasi sehingga senyawa tersebut memiliki pori dan luas permukaan yang sangat besar dengan tujuan untuk meningkatkan daya adsorpsinya. Pori tersebut memiliki gaya *Van der Waals* yang kuat. Teknologi adsorpsi oleh karbon aktif dianggap sebagai yang paling menjanjikan untuk menghilangkan ion logam berat dari limbah. Karena biaya yang rendah, efisiensi yang tinggi, dan mudah dioperasikan. Pada proses adsorpsi dilakukan selama 15, 30, 45 dan 60 menit dengan konsentrasi aktivator 2,5 M dan 3 M dengan karbon aktif yang digunakan 3 gram dan air asam tambang 25 ml. Hasil analisa air asam tambang menunjukkan kenaikan pH dari 4,22 sampai 5,65 yang sudah memenuhi baku mutu lingkungan 6,0-9,0. Hasil analisa AAS menunjukkan bahwa kandungan logam Mn pada air asam tambang setelah uji lebih kecil dibandingkan kandungan logam Mn sebelum uji setelah adanya proses adsorpsi. Kapasitas adsorpsi sebesar 2,037 mg/l dengan efisiensi adsorpsi sebesar 62%.

Kata kunci : karbon aktif, air asam tambang, adsorpsi

Abstract

Activated carbon is a carbon compound that has been processed by activation so that the compound has a very large pore and surface area with the aim of increasing its adsorption power. These pores have strong Van der Waals forces. The adsorption technology by activated carbon is considered as the most promising for removing heavy metal ions from sewage. Due to its low cost, high efficiency, and easy operation. The adsorption process was carried out for 15, 30, 45 and 60 minutes with an activator concentration of 2.5 M and 3 M with 3 grams of activated carbon used and 25 ml of acid mine drainage. The results of acid mine water analysis showed an increase in pH from 4.22 to 5.65 which already met the environmental quality standard of 6.0 to 9.0. The results of the AAS analysis showed that the Mn metal content in acid mine water after the test was smaller than the Mn metal content before the test after the adsorption process. The adsorption capacity is 2,037 mg/l with an adsorption efficiency of 62%.

Keywords: activated carbon, acid mine drainage, adsorption