

RINGKASAN DAN SUMMARY

Air sadah sangat merugikan industri yang memproduksi steam dan dalam rumah tangga. Salah satu proses untuk menghilangkan kesadahan adalah proses ion exchange dengan resin yang harganya relatif mahal. Dalam lignit terdapat gugus aktif, kuat dan lemah yang dapat dipakai sebagai adsorben. Untuk meningkatkan daya jerap lignit terhadap Ca^{2+} yang merupakan kation penyebab kesadahan maka lignit ini perlu disulfonasi.

Sulfonasi lignit dengan larutan asam sulfat dilakukan dalam reaktor batch. Lignit sebelum disulfonasi dihancurkan dan diayak untuk memperoleh butiran – 40+60 mesh. Variabel yang dipelajari pada sulfonasi lignit adalah variasi konsentrasi asam sulfat pada kisaran 2-10 M, waktu sulfonasi pada kisaran 1-6 jam dan suhu sulfonasi pada kisaran 30 – 50°C. Untuk menguji daya jerap lignit yang tersulfonasi dilakukan dengan merendam 2 gram lignit dalam 250 ml larutan Ca^{2+} 500 ppm selama 24 jam, kemudian dipisahkan. Filtrat hasil pemisahan dititrasi dengan EDTA untuk mengetahui konsentrasi Ca^{2+} sisa dalam larutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel konsentrasi asam sulfat diperoleh daya jerap yang paling besar adalah lignit yang disulfonasi dengan H_2SO_4 4 M. Untuk variabel waktu sulfonasi diperoleh hasil semakin lama sulfonasi akan terjadi peningkatan daya jerap lignit terhadap Ca^{2+} . Sedangkan untuk variabel suhu diperoleh makin tinggi suhu sulfonasi maka makin tinggi daya jerap lignit terhadap Ca^{2+} . Pada penelitian ini diperoleh kapasitas jerap tertinggi pada sulfonasi lignit dengan konsentrasi asam sulfat 4M, waktu sulfonasi 6 M dan suhu sulfonasi 50°C yaitu sebesar 103,89 mg Ca^{2+} /gr lignit.