Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Study awal penggunaan adsorben CuO/zeolit alam hasil preparasi dengan metode pertukaran ion untuk mengeliminasi SOx

Mohammad Syah Afgani, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246602&lokasi=lokal

---

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan preparasi Cu0/zeolit alam dengan metode pertukaran ion menggunakan larutan Cu(NO3)2 ditambahkan dengan NI-I3 pekat. Proses preparasi ini berlangsung dengan mempertukarkan [Cu(NH3)4]2+ dengan Hf zeolit alam yang dilanjutkan dengan proses penyalingan, proses pemanasan pada temperatur 110 °C selama 12 jam serta kalsinasi pada temperatur 550 “C selama 4 jam.
Hasil analisis FTIR menunjukkan puncak Cu0 pada CuO/zeolit alam menumpuk pada puncak sekunder zeolit alam sehingga sulit untuk diketahui keberadaanya. Dari hasil analisis XRD dapat diketahui bahwa Cu() pada Cu0/zeolit alam terletak pada puncak utama sudut difiaksi (20) 35", 38° dan 48° dengan d-value berturut-turut 2,53; 2,33 dan 1,87 A. Hasil karakterisasi AAS, BET dan adsorpsi isotermik menunjukkan bahwa loading aktual Cu sebesar 7,96% berat, luas permukaan adalah 98,31 U12/gl' dan dispersi sebesar 60, 16%.
Pengujian adsorpsi dilakukan pada adsorben CuO/zeolit alam pada temperatur 350 °C. Sedangkan untuk proses regenerasi dibedakan atas tiga perlakuan yaitu termal pada temperatur 600 °C, reduksi pada temperatur 250 “C yang dilanjutkan dengan oksidasi pada temperatur 400 "C dan penambahan uap air pada temperatur 600 °C. Pengujian adsorpsi S02 dengan regenerasi termal dilakukan sampai dengan 3 siklus (adsorpsi-regenerasi-adsorpsi-regenerasi-adsorpsi), sedangkan untuk perlakuan regenerasi reduksi oksidasi dan penambahan uap air hanya dilakukan sampai dengan 2 siklus (adSorpsi-regenerasi-adsorpsi).
Hasil uji adsorpsi menunjukkan kemampuan CuO/zeolit alam cukup baik dalam mengeliminasi S02 sampai pada siklus ketiga. Kapasitas adsorpsi S02 CuO/zeolit alam adalah 2,27.10" mol/gr CuOf zeolit alam pada adsorpsi pertama, 5,68.l0" mol/gr CuO/zeolit alam pada adsorpsi kedua dan l,73-l0'5 mol/gr CuO/zeolit alam pada adsorpsi ketiga, Sedangkan variasi perlakuan regenerasi Dengan menggunakan reduksi H2 dilanjutkan dengan oksidasi O2 dan penambahan uap air tidak memberikan kenaikan kapasitas adsorpsi yang berarti dibandingkan dengan regenerasi termal.