

ABSTRAK

STUDI KARAKTERISTIK SILIKA GEL HASIL SINTESIS DARI ABU AMPAS TEBU DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM KLORIDA

Abu ampas tebu merupakan limbah sisa pembakaran ampas tebu pada ketel, apabila tidak dimanfaatkan dapat mencemari lingkungan sekitar. Kandungan silikat yang cukup tinggi pada abu ampas tebu berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan silika gel. Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis dan karakterisasi silika gel dari abu ampas tebu menggunakan metode sol-gel. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis silika gel dari abu ampas tebu dan mempelajari karakteristiknya. Penelitian ini diawali dengan pengabuan arang ampas tebu, dilanjutkan dengan pencucian abu ampas tebu dengan larutan asam klorida, dan pembuatan larutan natrium silikat dengan melarutkan abu ampas tebu ke dalam larutan natrium hidroksida dengan pengadukan dan pemanasan selama 1 jam. Filtrat natrium silikat yang terbentuk ditambahkan tetes demi tetes larutan asam klorida dengan variasi konsentrasi asam klorida hingga campuran mencapai pH 7. Gel yang terbentuk didiamkan selama 18 jam, ditambahkan akuades, disaring dan dicuci kembali dengan akuades, serta dikeringkan dalam oven dengan suhu 80 °C selama 12 jam. Gel yang telah kering digerus dengan mortar. Karakterisasi silika gel dilakukan dengan penentuan kadar air total dan kapasitas adsorpsi air. Identifikasi gugus fungsi dan struktur masing-masing diidentifikasi dengan menggunakan spektroskopi infra merah (FTIR) dan difraksi sinar-X (XRD). Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa karakteristik berdasarkan kadar air total dan kapasitas adsorpsi air pada silika gel hasil sintesis yang paling mirip dengan kiesel gel 60G adalah silika gel hasil sintesis dengan asam klorida pada konsentrasi 0,8M (SG08). Hasil karakteristik menunjukkan bahwa silika gel hasil sintesis tersebut mempunyai kadar air total dan kapasitas adsorpsi air sebesar 11,5490% dan 0,0918 gH₂O/g. Hasil karakterisasi gugus fungsi dengan spektroskopi inframerah menunjukkan bahwa silika gel hasil sintesis mempunyai kemiripan dengan kiesel gel 60G dan memiliki struktur amorf.

Kata kunci: abu ampas tebu, silika gel, kadar air total, kapasitas adsorpsi air.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG
uin