**Universitas Indonesia Library >> UI - Laporan Penelitian**

# Pemanfaatan bahan tambang bauksit Indonesia sebagai bahan utama katalis reformer (Ni/Al2O3) untuk pabrik pupuk

Slamet, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=76360&lokasi=lokal

---

Abstrak

Indonesia adalah negara yang kaya akan bahan tambang bauksit, akan tetapi sampai sekarang bauksit tersebut hanya diekspor dalam bentuk bahan tambang. Di lain pihak industri petrokimia, industri proses gas alam, industri pupuk, dan industri perminyakan yang ada di Indonesia masih mengimpor kebutuhan akan gamma alumina ( A1203). Gamma alumina yang secara luas digunakan sebagai penyangga katalis pada reaksi-reaksi kimia, membran pemisah dan adsorben dapat disintesis dari bahan baku bauksit Indonesia. Proses sintesis gamma alumina dari bauksit meliputi beberapa tahap yaitu: pemasakan bauksit, pengendapan/presipitasi, konversi aluminum hidrat dengan struktur gibsitte ke bentuk struktur boehmile/pseudoboehmile, dan kalsinasi. Keberhasilan proses sintesis yang ditempuh dibuktikan dengan karakterisasi terhadap produk disetiap tahapan. Keaktifan gamma alumina yang dihasilkan diuji melalui aplikasinya sebagai penyangga katalis nikel untuk reaksi reformasi kukus, suatu reaksi utama yang terjadi di unit reformer pada industri-industri pupuk.

Pengolahan bauksit alam yang telah dilakukan dapat menghasilkan alumina teraktifkan ( -A1203) 20,39 gram dad bahan bauksit 100 gram melalui temperatur kalsinasi 800°C, dengan luaas permukan 110 m2/g. Hasil karakterisasi XRD mengidentifikasikan bahwa produk akhir alumina teraktifkan dari proses sintesis yang dilakukan adalah gamma alumina ( -A1203), seperti yang ditunjukan dengan munculnya peak pada sudut 20: 66,3; 45,707; 38,445; dan 36,494. Hasil kerakterisasi FTIR, mengidentifikasikan bahwa pada gamma alumina masih terdapat sedildt pengotor silika.

Katalis 0,5 gram 13% Ni/ Al2O3 diuji aktivitas dan stabilitasnya untuk reaksi reformasi kukus (H20/CH4), suatu reaksi utama yang terjadi di unit reformer pada industri-industri pupuk. Kondisi operasi yang digunakan adalah laju umpan total 220 ml/menit, rasio Steam/CH4 = 4, gas inert Ar = 120 ml/menit, temperatur reaksi 800-900°C, dan tekanan I atm. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa selama 9 jam katalis Ni/ Al2O3 tersebut aktif dan stabil dengan konversi CH4 sekitar 80%.