

Studi perbandingan reaksi katalitik dehidrasi alkohol dengan katalis γ - Al_2O_3 dan γ - Al_2O_3 - TiO_2 yang diuji menggunakan kromatografi gas on-line

Desharty Eka Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179246&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dehidrasi alkohol melalui katalis pasangan asam basa kuat sudah banyak dilakukan. Salah satunya adalah dengan penggunaan katalis alumina, γ - Al_2O_3 . γ - Al_2O_3 sering dipilih sebagai katalis karena mempunyai sifat-sifat seperti titik leleh yang tinggi, konduktivitas listrik yang rendah dan tahan terhadap suhu yang tinggi. Pada penelitian ini, digunakan dua katalis yaitu γ - Al_2O_3 dan γ - Al_2O_3 - TiO_2 . Penelitian ini bertujuan melakukan reaksi dehidrasi alkohol dengan katalis γ - Al_2O_3 dan γ - Al_2O_3 - TiO_2 menggunakan kromatografi gas on-line. Pembuatan katalis γ - Al_2O_3 disintesis dari gel boehmite yang dihasilkan dari penambahan $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$ dengan larutan NH_4OH . Untuk katalis γ - Al_2O_3 - TiO_2 , mencampurkan larutan $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$ dengan 3 gram TiO_2 sampai terbentuk sol lalu ditambahkan larutan NH_4OH . Produk reaksi dehidrasi alkohol dianalisa menggunakan kromatografi gas on-line. Kromatografi gas on-line merupakan modifikasi dari kromatografi gas yang dipasang seperangkat reaktor. Kedua katalis tersebut dianalisa dengan difraksi sinar-X, spektrofotometri FT-IR dan analisa luas permukaan dengan metode BET. Reaksi dehidrasi alkohol dilakukan pada variasi suhu 200° , 225° , 250° , 275° , 300° , 325° , 350° , 375° dan 400°C . Produk dari konversi metanol menggunakan kedua katalis berupa dimetil eter, sedangkan produk dari konversi etanol berupa dietil eter dan etilen. Pada uji katalitik kedua katalis menggunakan metanol didapatkan hasil konversi berupa dimetil eter sebesar 100 % untuk katalis γ - Al_2O_3 dan katalis γ - Al_2O_3 - TiO_2 . Pada uji katalitik kedua katalis menggunakan etanol didapatkan hasil konversi berupa dietil eter sebesar 35,24 % dan etilen sebesar 19,27 % untuk katalis γ - Al_2O_3 sedangkan pada katalis γ - Al_2O_3 - TiO_2 didapatkan hasil konversi berupa dietil eter sebesar 42,84 % dan etilen sebesar 11,12 %.