

Studi reaksi transesterifikasi trigliserida dengan metanol menggunakan katalis padatan campuran oksida Mg-Al hidrotalsit

Widajanti Wibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=89548&lokasi=lokal>

Abstrak

Meningkatnya kebutuhan akan minyak bumi sebagai sumber energi dan melambungnya harga minyak bumi akhir-akhir ini diharapkan dapat mempercepat realisasi aplikasi bahan bakar alternatif, seperti biodiesel dan bioalkohol. Kandungan utama biodiesel adalah senyawa metil ester asam lemak rantai panjang, yang dapat dihasilkan dari reaksi transesterifikasi trigliserida dari minyak nabati dengan metanol menggunakan katalis basa kuat, seperti KOH. Biodiesel bila digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel sebaiknya bebas dari air, untuk menghindarkan terjadinya reaksi degradasi hidrolisis senyawa metil ester. Sintesis biodiesel yang bebas air dapat dilakukan dengan menggunakan katalis padatan, seperti campuran oksida basa Mg-Al-hidrotalsit. Pada penelitian ini reaksi transesterifikasi dilakukan dengan menggunakan katalis padatan Mg, Al-hidrotalsit, sedangkan sebagai sumber minyak nabati dipakai minyak kelapa sawit kasar (crude palm oil, CPO) yang diperoleh dari perkebunan. Katalis campuran oksida basa hidrotalsit dibuat dari campuran $Mg(NO_3)_2$ dan $Al(NO_3)_3$ dalam suasana basa dengan rasio molar $Mg/Al = 4$ dan $Mg/Al = 3$. Reaksi katalisis dilakukan pada perbandingan mol trigliserida dan metanol 1:6 pada temperatur $69^\circ C$ selama 6 jam dengan variasi berat katalis 2%, 3% dan 4% berat minyak CPO. Gliserol dipisahkan dari metil ester dengan ekstraksi menggunakan n-heksana dan ditimbang perolehan metil ester terbesar 46,40 % berat CPO dengan 2% berat katalis yang lebih basa, yaitu dengan rasio $Mg/Al = 4$.