

Studi pendahuluan sintesis metil ester dari minyak goreng komersil menggunakan cairan ionik dan K-zeolit

Dita Angelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328339&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan minyak bumi yang semakin besar merupakan tantangan yang perlu diantisipasi dengan pencarian alternatif sumber energi. Salah satu energi alternatif yang dapat diperbarui adalah biodiesel yang merupakan senyawa metil ester dari asam lemak rantai panjang yang dihasilkan melalui reaksi transesterifikasi minyak nabati. Pada penelitian ini dilakukan reaksi transesterifikasi minyak goreng komersil dengan metanol menggunakan katalis K-zeolit dan cairan ionik 1-n-butyl-3-metilimidazolium heksafluorofosfat (BMI-PF₆). Preparasi K-zeolit dilakukan dengan cara mendispersikan zeolit alam Sukabumi ke dalam larutan NaCl sehingga terjadi proses pertukaran kation menjadi Na-zeolit. Kemudian Na-zeolit didispersikan dengan larutan KOH untuk menghasilkan K-zeolit. K-zeolit yang diperoleh, selanjutnya dianalisis menggunakan XRD dan XRF. Karakteristik K-zeolit menunjukkan bahwa perlakuan pertukaran kation tidak merusak struktur zeolit. Proses modifikasi zeolit alam menjadi K-zeolit akan meningkatkan kemampuan katalitiknya. Dimana reaksi transesterifikasi pada suhu 65 °C selama 4 jam dengan perbandingan minyak metanol 1:12 dengan menggunakan zeolit alam yang belum dimodifikasi belum menghasilkan produk metil ester sedangkan reaksi dengan K-zeolit berhasil membentuk produk metil oleat dan metil palmitat. Produk metil ester dianalisis dengan menggunakan GC-MS. Untuk reaksi transesterifikasi dengan menggunakan K-zeolit dan cairan ionik reaksi berlangsung pada suhu 65 °C selama 2 jam dengan perbandingan minyak metanol 1:12 dan penambahan 3 % k-zeolit , menghasilkan produk metil ester yaitu metil oleat, metil palmitat, dan metil linoleat.