

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Penelitian ini melakukan sintesis katalis heterogen dengan CaO dan PCC sebagai katalis, dan TiO₂ sebagai matriks pendukung, baik pada oksida tunggal maupun campuran. Selanjutnya katalis digunakan pada reaksi transesterifikasi minyak jelantah untuk melihat aktifitas katalitiknya dan potensi bahan baku yang dapat meningkatkan manfaat bagi lingkungan.

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah di lakukan disimpulkan:

1. Mensintesis CaO, CaOp, TiO₂, serta CaO/TiO₂ dan CaOp/TiO₂ menggunakan metode impregnasi telah berhasil dilakukan, dibuktikan dengan XRD dan XRF. Masing-masing katalis memiliki aktifitas katalitik yang baik dalam reaksi transesterifikasi, namun TiO₂ sangat rendah.
2. jumlah katalis, jumlah metanol, waktu reaksi, suhu reaksi, penggunaan ulang katalis sangat berpengaruh pada reaksi transesterifikasi. Pada kondisi reaksi (5wt% katalis, metanol:minyak(6:1) pada 65°C selama 4 jam) menghasilkan biodisel optimum untuk katalis CaO 86,3%, CaOp 92,7%, CaO/TiO₂ 94,01% dan CaOp/TiO₂ 95,09%. Hasil optimum katalis TiO₂ sebesar 68,0% pada kondisi (3wt% katalis, metanol:minyak(6:1) pada 65°C selama 4 jam). Setelah kondisi optimum hasil biodisel akan berkurang. Masing masing katalis dilakukan empat kali pengulangan dan yang mampu mempertahankan aktifitas katalitiknya CaO/TiO₂ dan CaOp/TiO₂.
3. Analisa dilakukan terhadap kelima jenis katalis seperti XRD, FTIR, XRF, SEM, TEM, dan BET. Analisis XRD menunjukkan bentuk yang kristalin dengan adanya puncak CaO, TiO₂ serta muncul CaTiO₃ pada katalis yang disupport. Adanya pita serapan CaO, TiO₂ dan CaTiO₃ pada spektrum FTIR. Analisa XRF memperlihatkan komponen penyusun unsur pada katalis terdiri dari CaO dan TiO₂, di dukung dengan analisa morfologi yang memperlihatkan aglomerasi dua partikel yang berbeda. Semua jenis katalis memiliki bentuk isotherm adsorpsi/desorpsi tipe IV yang merupakan kelompok mesopori.
4. Analisa biodisel dari transesterifikasi minyak jelantah dengan menggunakan katalis CaO, CaOp, TiO₂, CaO/TiO₂, CaOp/TiO₂ oleh GC-MS maupun standar

mutu SNI 7182:2015 memperlihatkan bahwa produk telah sesuai dengan karakter biodisel.

1.2.Saran

Hasil penelitian ini secara umum memperlihatkan potensi minyak jelantah sebagai bahan baku untuk produksi biodisel. Selain itu katalis yang dikembangkan mempunyai unjuk kerja yang baik. Atas pencapaian tersebut, diharapkan dapat diterapkan dalam skala yang lebih besar untuk industri. Untuk pengembangan katalis hetrogen dimasa akan datang dapat mengkonversi lemak tak jenuh ke lemak jenuh.

