

Konversi katalitik senyawa aseton-butanol-etanol (ABE) menjadi hidrokarbon menggunakan katalis H-ZSM-5 dengan variasi rasio Si/Al

Prilly Fatticianita J., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247489&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi konversi katalitik senyawa organik menjadi hidrokarbon masih sangat jarang sehingga sangat memerlukan dukungan dari hasil penelitian serta pengkajian teknik reaksi dan katalis. Selama ini teknologi konversi senyawa organik masih terfokus pada konversi katalitik dengan bahan baku metanol menjadi Gasoline (Methanol To Gasoline Process) dengan menggunakan katalis H-ZSM-5. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan konversi hasil biomassa (aseton-butanol-etanol) menjadi hidrokarbon dengan menggunakan katalis H-ZSM-5. Konversi katalitik senyawa ABE dilakukan dengan menggunakan Packed bed reactor pada tekanan atmosferik dengan variasi rasio Si/Al. Penelitian ini mempelajari pengaruh rasio Si/Al terhadap reaksi konversi katalitik senyawa ABE menjadi hidrokarbon. Karakterisasi katalis yang dilakukan meliputi komposisi kimiawi dari H-ZSM-5 sehingga didapat rasio Si/Al untuk H-ZSM-5 sebesar 15, 47, 227, 2500. Karakterisasi dengan XRD menunjukkan kristalinitas untuk HZSM-5 yang berada pada daerah 2 θ dengan nilai 23 derajat. Dari karakterisasi keasaman diketahui bahwa katalis yang memiliki jumlah keasaman tertinggi adalah H-ZSM-5 dengan rasio Si/Al = 47 pada rentang temperatur 350_C-450_C. Rasio Si/Al sangat mempengaruhi produk cair yang diperoleh (yield dan konversi). Konversi tertinggi dihasilkan dari reaksi dengan menggunakan HZSM-5 rasio Si/Al = 47. Yield tertinggi yang dihasilkan dari reaksi konversi katalitik senyawa ABE menjadi hidrokarbon adalah sebesar 46,6% atau sekitar 1,168 gram umpan ABE yang terkonversi menjadi produk hidrokarbon pada temperatur 425_C dengan menggunakan katalis H-ZSM-5 rasio Si/Al = 47.