

Proses katalitik dalam sintesis senyawa hidrokarbon setaraf fraksi bensin dari minyak sawit dengan menggunakan katalis B₂O₃/zeolit

R. Mailisa F., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247426&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan bensin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan kendaraan bermotor. Namun produksi minyak bumi sebagai bahan baku pembuatan bensin menurun setiap tahunnya sehingga perlu dikembangkan sumber alternatif untuk memperoleh bensin. Bensin merupakan campuran senyawa hidrokarbon C₅ - C₁₀. Salah satu sumber hidrokarbon adalah biomass, misalnya minyak kelapa sawit. Indonesia merupakan penghasil minyak sawit terbesar kedua di dunia. Perengkahan katalitik minyak sawit menjadi bahan bakar telah berhasil dilakukan. Pada penelitian saat ini akan dipelajari perengkahan katalitik minyak sawit untuk memproduksi senyawa hidrokarbon setaraf bensin. Pengaruh jenis umpan minyak sawit, temperatur reaksi, penambahan aditif pada katalis dalam proses perengkahan dipelajari dengan menggunakan suatu fixed bed reactor yang beroperasi pada tekanan 1.5 kgf/cm². Umpan yang akan direngkahkan dilakukan preparasi awal terlebih dahulu melalui oksidasi, transesterifikasi dan penambahan metanol. Temperatur reaksi akan dilakukan dari 350°C sampai dengan 500 °C. Aditif yang ditambahkan pada katalis zeolit adalah B₂O₃ dengan variasi dari 5% sampai 20 % berat. Produk cair hasil reaksi dianalisis GC-FID dan FT-IR. Sedangkan, karakteristik katalis dilakukan untuk melihat perubahan luas permukaan dengan menggunakan BET dan keberadaan B₂O₃ pada kristal zeolit dianalisis dengan XRD. Penambahan B₂O₃ menyebabkan menurunnya luas permukaan katalis dan ukuran pori katalis. Penambahan B₂O₃ optimum adalah 5%. Yield bensin terbaik yaitu 52.5% diperoleh pada temperatur 450 °C, dengan umpan POME dan katalis zeolit alam murni.