

ABSTRAK

Zeolit alam berpotensi digunakan sebagai bahan dasar pelet katalis, namun memerlukan tambahan pengikat untuk menjaga kekuatan mekanik dan kestabilan bentuk. Kaolin merupakan salah satu pengikat yang umum digunakan karena stabil secara termal dan kimia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi persentase binder kaolin terhadap porositas pelet katalis berbasis zeolit alam. Binder kaolin digunakan untuk meningkatkan kekuatan mekanik pelet, namun juga memengaruhi struktur internal dan porositasnya. Variasi komposisi yang digunakan adalah 80% zeolit dengan 20% kaolin, 70% zeolit dengan 30% kaolin, dan 60% zeolit dengan 40% kaolin, masing-masing dikompaksi pada tekanan 0,5 ton, 1 ton, dan 1,5 ton. Untuk mengetahui karakteristik fisik dan morfologi pelet katalis, dilakukan serangkaian pengujian meliputi uji Densitas, uji SEM mengacu pada (ASTM E2809), uji BET (ASTM D3663-03), dan uji TG DTG DTA (ASTM E1131). Porositas dianalisis sebagai parameter utama karena berperan penting dalam efisiensi katalis, yakni memungkinkan molekul reaktan dan produk dapat berinteraksi secara optimal dengan permukaan katalis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan komposisi dan perlakuan terbaik dalam pembuatan pelet katalis, sehingga mendukung pengembangan katalis yang efektif untuk aplikasi pencampuran biodiesel.

Kata kunci: Binder, Zeolit Alam, Kaolin, Pelet Katalis, Porositas.