

**PENGARUH PENGGUNAAN KATALIS ZEOLIT DALAM
ESTERIFIKASI TERHADAP RENDEMEN DAN KUALITAS
BIODIESEL MINYAK JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)
(The Effect of Types and Amount of Zeolit Used During Esterification
Process of *Jatropha* Oil on the Yield and Quality of Biodiesel)**

Oleh/By:

Sudradjat , Agung Marsubowo , & Karnita Yuniarti

Pusat Litbang Hasil Hutan, Jl. Gunung Batu 5 PO BOX 182 Bogor 16610

Telp: 0251-8633378, Fax : 0251-8633413

Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor

Gedung. Fateta Kampus IPB Darmaga PO.BOX 220 Bogor 16002

Telp : 0251-8621210; 8621219, Fax : 0251-623203

E-mail fateta@fateta-ipb.ac.id

ABSTRACT

In the biodiesel production processing stages, esterification process is applied to reduce the percentage of free-fatty acid contained inside *jatropha* oil. This process is usually carried out using liquid HCl and H₂SO₄ as process catalysts. Solid catalyst, such as zeolite, has a great potency to be further used in the esterification process of *jatropha* oil. The experiment aims to assess the effect of using zeolite as catalyst for esterification process of *jatropha* oil on the yield and quality of biodiesel produced. The results obtained showed that activated zeolite at level of 3% (b/b) from the esterified oil can be used to reduce the percentage of free fatty acid of the oil. The recovery of zeolite for esterification process of *jatropha* oil can be used but with an effect of decreasing quality of the produced biodiesel.

Keywords : Biodiesel, zeolite, esterification, *jatropha* oil, yield, quality

ABSTRAK

Esterifikasi merupakan salah satu tahapan dalam pembuatan biodiesel yang bertujuan untuk menurunkan nilai bilangan asam lemak bebas pada minyak nabati yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan biodiesel. Pada umumnya proses esterifikasi dilakukan dengan menggunakan katalis asam cair seperti HCl dan H₂SO₄. Katalis padat, seperti zeolit, berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam proses esterifikasi minyak jarak pagar. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan zeolit sebagai katalis pada proses esterifikasi minyak jarak pagar terhadap rendemen dan kualitas biodiesel yang dihasilkan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa zeolit teraktivasi dengan kadar 3% (b/b) dari minyak yang diesterifikasi memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai katalis pada proses esterifikasi minyak jarak pagar karena menurunkan kadar asam lemak bebas dalam minyak secara signifikan. Penggunaan ulang zeolit untuk proses esterifikasi minyak jarak pagar pada prinsipnya dapat dilakukan setelah zeolit dicuci dengan air atau alkohol, akan tetapi berpotensi menurunkan kualitas biodiesel yang dihasilkan.

Kata kunci: Biodiesel, zeolit, esterifikasi, rendemen, kualitas