

ABSTRAK

Kelangkaan dan dampak negatif yang diakibatkan dari penggunaan bahan bakar fosil merupakan masalah dari setiap negara di dunia. Alternatif solusi sekarang dengan menggunakan bahan bakar nabati seperti bioetanol dan biodiesel masih belum memecahkan masalah secara optimal karena berbagai kekurangannya. Maka dari itu, dikembangkan teknologi proses produksi bahan bakar dari bahan nabati yang lebih bersih, tingkat keasaman rendah, *heating value* yang lebih tinggi, tidak bersifat korosif, dan struktur senyawanya mirip dengan hidrokarbon dari bahan bakar fosil pada umumnya. Deoksigenasi merupakan setiap jenis reaksi kimia yang melibatkan penghilangan atom oksigen dari suatu molekul. Pada penelitian ini menggunakan zeolit alam yang melimpah di Indonesia sebagai penyangga katalis yang akan disintesis dengan *non-noble metal* yaitu nikel dan tembaga. Hasil terbaik ditunjukkan dengan penggunaan katalis NiCu/NZ yang menghasilkan nilai konversi *oleic acid* yang cukup tinggi sebesar 90,40% dengan jumlah produk *biohydrocarbon* terbanyak. Distribusi produk dari penggunaan NiCu/NZ cukup beragam mulai dari C₁₅ hingga C₁₈. Hal ini dikarenakan jumlah *weak* dan *medium acidity* yang tidak terlalu tinggi dan keasaman yang lebih lemah. Luas permukaan spesifik yang cukup tinggi juga mendukung nilai konversi dan distribusi produk yang baik. Proses optimasi yang dilakukan menunjukkan peningkatan tekanan hidrogen pada reaksi deoksigenasi akan meningkatkan nilai konversi dan jumlah produk *biohydrocarbon*.

Kata kunci: *Biohydrocarbon*, deoksigenasi, zeolit alam, nikel, tembaga.

ABSTRACT

Scarcity and negative impacts resulting from the use of fossil fuels is a problem for every country in the world. Alternative solutions now using biofuels such as bioethanol and biodiesel still have not solved the problem optimally due to various disadvantages. Therefore, a technology for the production of fuel from biomass materials has been developed which is cleaner, has a lower acidity, has a higher heating value, is non-corrosive, and has a compound structure similar to that of hydrocarbons from fossil fuels in general. Deoxygenation is any type of chemical reaction that involves the removal of oxygen atoms from a molecule. In this study, natural zeolite which is abundant in Indonesia is used as a catalyst support which will be synthesized with non-noble metals, namely nickel and copper. The best results are shown by the use of a NiCu/NZ catalyst which produces a fairly high oleic acid conversion value of 90.40% with the highest number of biohydrocarbon products. Product distribution from the use of NiCu/NZ is quite diverse from C15 to C18. This is because the amount of weak and medium acidity is not too high and the acidity is weaker. The high specific surface area also supports the conversion value and good product distribution. The optimization process carried out shows that the increase in hydrogen pressure in the deoxygenation reaction will increase the conversion value and the amount of biohydrocarbon product.

Keywords: Biohydrocarbon, deoxygenation, natural zeolite, nickel, copper.