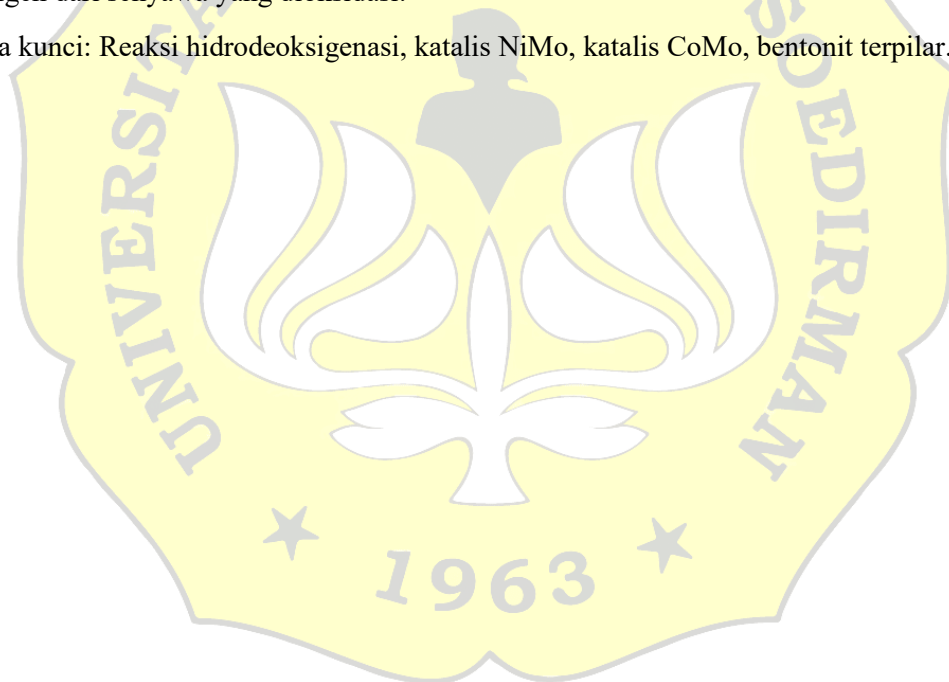


## ABSTRAK

Kebutuhan energi yang mengalami kenaikan adalah kebutuhan bahan bakar. Saat ini Indonesia memiliki kapasitas sumber energi sebesar 70,96 Giga Watt (GW). Kapasitas energi tersebut terdiri atas 35,36% dari batubara, 19,36% dari gas bumi, 34,38% dari minyak bumi dan 10,9% dari EBT (Energi Baru dan Terbarukan). Jumlah tersebut hanya dimanfaatkan sekitar 2,5% atau 10 GW sehingga energi baru terbarukan lebih dioptimalkan terutama pada bahan bakar. Jenis bahan bakar EBT yang sedang dikembangkan saat ini adalah *green diesel*. Salah satu limbah yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan *green diesel* adalah minyak jelantah karena mengandung trigliserida dan asam lemak bebas. Pembuatan bahan bakar dengan menggunakan minyak jelantah dapat melalui proses hidrodeoksigenasi menggunakan katalis NiMo dan CoMo. Hasil sintesis katalis NiMo dan CoMo berpenyangga bentonit terpillar Ti telah berhasil dilakukan. Hasilnya dapat ditunjukkan dari analisa XRF, XRD, SAA, SEM, dan TPD. Katalis NiMo/Ti-PILC dan CoMo/Ti-PILC berhasil mengkonversi minyak jelantah menjadi *green diesel*. Persentase selektivitas terhadap *green diesel* masing masing adalah 51,20% (NiMo/Ti-PILC), dan 77,83% (CoMoTi-PILC). Produk hasil reaksi hidrodeoksigenasi sebagian besar adalah n-parafin, mengindikasikan bahwa reaksi berjalan dengan baik dalam menghilangkan gugus oksigen dari senyawa yang dioksidasi.

Kata kunci: Reaksi hidrodeoksigenasi, katalis NiMo, katalis CoMo, bentonit terpillar.



## ***ABSTRACT***

The increasing demand of energy is primarily in the form of fuel requirements. Currently, Indonesia has an energy source capacity of 70.96 Gigawatts (GW). This energy capacity consists of 35.36% from coal, 19.36% from natural gas, 34.38% from crude oil, and New and 10.9 % from Renewable Energy (NRE). Only around 2.5% or 10 GW of this capacity is utilized, this energy needs to be optimized, especially in fuel. NRE fuel that currently being developed is green diesel. One of the potential waste materials for the production of green diesel is waste cooking oil due to its triglyceride and free fatty acid content. The production of green diesel using waste cooking oil can be achieved through the process of hydrodeoxygenation using NiMo and CoMo Catalysts. The synthesis of NiMo and CoMo catalysts supported on Ti pillared bentonite has been successfully conducted. This evident can be seen from XRF, XRD, SAA, SEM, and TPD analyses. NiMo/Ti-PILC and CoMo/Ti-PILC catalysts have successfully converted waste cooking oil into green diesel. The selectivity percentages for green diesel are 51.20% (NiMo/Ti-PILC) and 77.83% (CoMo/Ti-PILC) respectively. The majority of the reaction products in the hydrodeoxygenation process are n-paraffins, indicating that the reaction is effectively removing oxygen groups from the oxidized compounds

Keywords: Hydrodeoxygenation reactions, NiMo catalyst, CoMo catalyst, pillared bentonite

