

SINTESIS KOMPOSIT NiO-MgO/KARBON AKTIF SEBAGAI KATALIS PADA ISOMERISASI DAN *HYDROCRACKING* N-HEPTANA

INTISARI

Adelia Yuni Dwiputri
17612041

Limbah tempurung kelapa sawit yang dimanfaatkan sebagai komposit NiO-MgO/karbon aktif yang terbuat dari tempurung kelapa sawit yang sudah disintesis untuk katalis isomerisasi dan *hydrocracking* N-heptana. Karbon akan diaktivasi menggunakan H₃PO₄ untuk mengaktifkannya. Hasil karakterisasi komposit NiO-MgO/Karbon aktif menggunakan FTIR dengan hasil serapan pada bilangan gelombang 409,47 cm⁻¹ (NiO) dan 483,50 cm⁻¹ (MgO). Hasil XRD terdapat kristal NiO dan MgO dengan hkl (111), (200), (310), dan (311). Hasil SEM-EDX terbentuk bongkahan pori dengan unsur C, O, Ni, dan Mg sebesar 47,10%, 39,19%, 4,34%, 5,37%. Dimana logam NiO dan MgO mengikat gugus O pada karbon aktif. Luas permukaan dengan metode BET karbon aktif dari hasil karakterisasi GSA diperoleh sebesar 9,439 m²/g.

Komposit telah berhasil digunakan sebagai katalis *hydrocracking* dengan hasil pada suhu 88 °C dan 120 °C menghasilkan produk 2-Methylpentane, 3-Methylpentane, n-Hexane, 2-Methylpentene, dan Methylcyclopentane. Dan pada isomerisasi dengan hasil pada suhu 150 °C dan 180 °C menghasilkan produk 2,3-Dimethylpentane.

Kata kunci : komposit, NiO-MgO/karbon aktif, isomerisasi, *hydrocracking*, N-heptana.

**SYNTHESIS OF NiO-MgO/ACTIVE CARBON COMPOSITES AS
CATALYST IN ISOMERIZATION AND HYDROCRACKING
N-HEPTANE**

ABSTRACT

Adelia Yuni Dwiputri

17612041

Oil palm shell waste is used as a NiO-MgO/activated carbon composite made from palm oil shell which has been synthesized for isomerization catalyst and n-heptane hydrocracking. Carbon will be activated using H₃PO₄ to activate it. The results of the composite characterization of NiO-MgO/Activated Carbon using FTIR with absorption results at wave numbers of 409.47 cm⁻¹ (NiO) and 483.50 cm⁻¹ (MgO). XRD results showed NiO and MgO crystals with hkl (111), (200), (310), and (311). The results of SEM-EDX formed pore lumps with C, O, Ni, and Mg elements of 47.10%, 39.19%, 4.34%, 5.37%. Where the metals NiO and MgO bind the O group on the activated carbon. The surface area using the activated carbon BET method from the GSA characterization results was obtained at 9.439 m²/g.

Composites have been successfully used as hydrocracking catalysts with yields at temperatures of 88 oC and 120 oC to produce 2-Methylpentane, 3-Methylpentane, n-Hexane, 2-Methylpentene, and Methylcyclopentane. And on isomerization with the results at a temperature of 150 oC and 180 oC to produce 2,3-Dimethylpentane.

Keywords: composite, NiO-MgO/activated carbon, isomerization, N-heptane.