

**SINTESIS, KARAKTERISASI DAN UJI AKTIVASI KATALIS
Cr/BENTONIT UNTUK HIDRORENGKAH LIMBAH PLASTIK LDPE
MENJADI GASOLIN**

Arief Setyawan
11/316888/PA/14008

INTISARI

Preparasi, karakterisasi dan uji aktivitas katalitik dari Cr/bentonit untuk reaksi hidrorengkah pada minyak hasil pirolisis limbah plastik LDPE menjadi bahan bakar cair telah selesai dilakukan. Preparasi Cr/bentonite dimulai dengan mereaksikan bentonit dengan H_2SO_4 1 M untuk mendapatkan sampel H-bentonit. Preparasi katalis Cr/bentonit dilakukan dengan metode impregnasi dari $Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ dengan H-bentonit dilanjutkan dengan kalsinasi dan reduksi. Cr/bentonit yang diperoleh kemudian dikarakterisasi dengan spektrofotometri FT-IR, XRD dan SAA. Katalis Cr/bentonit yang digunakan untuk hidrorengkah minyak sampah plastik dengan variasi katalis/umpan 1/100 (b/v) dengan variasi katalis H-bentonit, Cr/bentonit, dan tanpa katalis dengan laju alir H_2 20 mL/min selama 1 jam pada suhu 450 °C. Produk hidrorengkah dianalisis dengan GC-MS untuk menentukan kandungan isi dan komposisi yang terkandung didalamnya.

Hasilnya menunjukkan bahwa preparasi katalis tidak mempengaruhi struktur dari bentonit akan tetapi menyebabkan penurunan area permukaan dari bentonit sebagai hasil dari aktivasi dan setelah logam krom dimpregnasikan mempunyai nilai 47,25 menjadi 29,89 m^2/g . Hasil eksperimen menunjukkan bahwa jumlah produk cair yang dihasilkan adalah 18,33 mL dimana senyawa yang terkandung dari produk hidrorengkah adalah fraksi gasolin 81,17 %, fraksi diesel 18,32 % dan lainnya 0,54 %.

Kata kunci: Cr/bentonit, pirolisis, hidrorengkah, limbah plastik LDPE, gasolin.

**SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ACTIVATION TEST OF
Cr/BENTONITE CATALYST FOR HYDROCRACKING OF LDPE
PLASTIC WASTE TO GASOLINE**

Arief Setyawan
11/316888/PA/14008

ABSTRACT

Preparation, characterization and catalytic activity testing of Cr/bentonite for hydrocracking reaction of LDPE plastic waste using pyrolysis method into gasoline have been done. Cr/bentonite preparation was began by reacting bentonite with 1 M H_2SO_4 to obtain sample of the H-bentonite. Cr/bentonite catalyst preparation was performed by impregnation method with salt precursor solution $Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ and H-bentonit then was calcinated and reduced. Catalyst characterization were analyzed using FT-IR spectroscopy, X-ray diffractometry and porosimetry methods. Cr/bentonite catalyst was used for hydrocracking of LDPE plastic waste with variation ratio of catalyst/feed of 1/100 (w/v) and variation catalyst H-bentonit, Cr/bentonite dan without catalyst, with the flow rate of H_2 20 mL/min for 1 h at 450 °C. Hydrocracking product was analyzed by GC-MS to determine the content and the composition of the compounds.

The results showed that the catalyst preparation did not affect the structure of bentonite, however caused a decrease in surface area of bentonite as a result of activation and chrome being impregnated from 47.25 to 29.89 m^2/g . Experimental results using Cr/bentonite catalyst demonstrated that compounds contained in the hydrocracking products were gasoline fractions 81.17 %, diesel fractions 18.32 % and others 0.54 % from its 18,33 mL liquid product.

Keywords: Cr/bentonite, pyrolysis, hydrocracking, LDPE plastic waste, gasoline.