

# Sintesis dan karakterisasi zeolit hy berpori hirarki menggunakan metode template dan non template sebagai katalis perengkahan n-heksadekana = Synthesis and characterization hierarchical hy zeolit using template and non template methods as cracking catalyst for n hexadecane

Tunas Alam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455805&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Telah dilakukan studi sintesis dan karakteristik zeolit HY dengan pori hirarki menggunakan metode template dan non template sebagai katalis untuk reaksi perengkahan n-heksadekana. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan zeolit NaY hirarki dengan metode template dan non template memiliki puncak khas pada  $2\theta$  6°, 10° dan 11° yang merupakan puncak karakteristik untuk zeolit NaY, walaupun untuk NaY hirarki dengan template memiliki sedikit pengotor yaitu zeolit NaP. Adsorpsi dengan nitrogen menunjukkan bahwa NaY hirarki dengan template dan non template memiliki hysterical loop pada P/Po 0,7 ndash; 0,9 yang mengindikasikan adanya pori hirarki pada kedua zeolit tersebut dan hasil pengukuran BET menghasilkan luas permukaan 393,496 m<sup>2</sup>/g dan 528,82 m<sup>2</sup>/g untuk NaY hirarki dengan template dan NaY hirarki tanpa template secara berturut-turut. Zeolit NaY hirarki kemudian dimodifikasi dengan metode tukar kation sehingga menghasilkan HY berpori hirarki dan hasil karakterisasi dengan IR-DRS menunjukkan adanya penambahan keasaman pada kedua zeolit HY berpori hirarki. Uji keasaman dengan adsorpsi menggunakan ammonia yang menunjukkan adanya puncak pada bilangan gelombang 1458 cm<sup>-1</sup> dan 1443 cm<sup>-1</sup> untuk HY hirarki template dan HY hirarki non template dimana bilangan gelombang tersebut merupakan vibrasi NH<sub>3</sub> bebas yang teradsorpsi. Zeolit HY berpori hirarki kemudian digunakan sebagai katalis reaksi perengkahan katalitik menggunakan n-heksadekana sebagai senyawa model dan hasil reaksi perengkahan menunjukkan zeolit HY berpori hirarki memiliki selektivitas yang tinggi untuk menghasilkan fraksi gasolin dengan selektivitas sebesar 30 dan 23 dibandingkan dengan zeolit HY mikropori yang memiliki selektivitas sebesar 25 .

<hr />

### <b>ABSTRACT</b><br>

The synthesis and characteristic of HY zeolit with pore hierarchy using template and non template method had been done as cracking catalyst on n hexadecane. The XRD pattern showed both the hierarchical NaY zeolit with the template and non template methods had a characteristic peak at  $2\theta$  6 , 10 and 11 which are the characteristic peaks for NaY zeolites although for the hierarchical NaY the template has slightly impurities NaP zeolit. Adsorption with nitrogen showed that the hierarchical NaY with templates and non templates exhibited hysterical loop on P Po 0.7 0.9 which indicated a hierarchical pore on both zeolites and BET measurements results for NaY hierarchy with template and NaY hierarchy non template has surface area 393.496 m<sup>2</sup> g and 528.82 m<sup>2</sup> g for NaY hierarchy with template and NaY hierarchy non template, respectively. Zeolit NaY hierarchy was then modified by cation exchange method to form hierarchical HY and characterization results with IR DRS showed the addition of acidity in both zeolit after adsorption using ammonia, which are indicated peak at 1458 cm<sup>-1</sup> and 1443 cm<sup>-1</sup> for hierarchical HY with template and a non template which the wave numbers for NH<sub>3</sub> vibrations. Hierarchical HY zeolites were then used as a

catalytic cracking reaction catalyst using n hexadecane as a model compound and the cracking reaction result shows a porous HY porous zeolit having high selectivity to produce a gasolin fraction with selectivity of 30 and 23 compared to a micropore HY zeolit that having selectivity by 25 .