

## Sintesis biodiesel dari mikroalga *nannochloropsis* sp menggunakan katalis heterogen NaOH/Zeolit = Biodiesel synthesis from *nannochloropsis* sp microalgae using heterogent catalyst naoh zeolite

Lydia Eka Fitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432567&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pada penelitian ini, sintesis biodiesel dari mikroalga *Nannochloropsis* sp. dilakukan dengan mengekstraksi terlebih dahulu lipid yang terkandung pada mikroalga dengan menggunakan metanol dan kloroform, setelah itu lipid direaksikan secara transesterifikasi menggunakan metanol berlebih dengan keberadaan katalis heterogen NaOH/Zeolit. Katalis heterogen NaOH/Zeolit digunakan untuk mendapatkan kemudahan pada proses pemisahan katalis dengan biodiesel yang dihasilkan. Zeolit diimpregnasi dengan berbagai macam konsentrasi NaOH dan lama waktu impregnasi. Zeolit yang sudah diimpregnasi dengan NaOH kemudian dilakukan uji XRF, XRD, dan BET. Hasil terbaik (NaOH terimpregnasi 90,9%) didapatkan pada saat menggunakan NaOH dengan konsentrasi 1,5 M dan lama waktu perendaman 72 jam. Katalis NaOH/Zeolit dengan hasil yang terbaik ini kemudian digunakan pada sintesis biodiesel. Sintesis biodiesel dilakukan dengan berbagai macam variasi kondisi waktu reaksi, temperatur reaksi, rasio mol lipid : metanol, dan banyaknya katalis yang digunakan. Massa biodiesel yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan massa lipid yang diperoleh. Hasil terbaik (yield FAME 84,46%) didapatkan pada saat mereaksikan metanol dengan rasio 1:400 selama 2 jam pada temperatur 60 oC dengan berat katalis 5% berat lipid dan metanol. Dari hasil uji FAME menggunakan GCMS didapatkan kandungan asam lemak jenuh sebesar 61,25%.

*In this study, biodiesel synthesis from *Nannochloropsis* sp. is done by extracted lipid first using methanol and chloroform, after that lipid is transesterification reacted with methanol excess with presence of heterogent catalyst NaOH/Zeolite. The NaOH/Zeolite catalyst is used to obtain the easiness in separating the catalyst and biodiesel product. Zeolite is impregnated in various kind of NaOH solution and various impregnation time. Zeolite then is analyzed using XRF, XRD, and BET method. Best result (NaOH being impregnated 90,9%) is obtain when using NaOH with concentration 1,5 M and impregnation time 72 hours. NaOH/Zeolite catalyst with best result then is used in biodiesel synthesis. Biodiesel synthesis is done in various reaction condition such as time, temperature, ratio molar lipid:methanol, and catalyst weight. Biodiesel weight than compare to the lipid weight. Best result (FAME yield of 84,46%) is obtain by reacting methanol with ratio 1:400 in 2 hour at 60 oC with catalyst weight 5%. From FAME analysist with GCMS, the saturated fatty acid content is about 61,25%.*