

Nama : Riza Habibi  
Nim : J2C 605 146

## **SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK MIKROALGA *NANNOCHLOROPSIS SP.* MELALUI TRANSESTERIFIKASI MENGGUNAKAN KATALIS BASA**

### **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang sintesis biodiesel dari minyak mikroalga *Nannochloropsis sp.* melalui transesterifikasi menggunakan katalis basa. Isolasi minyak mikroalga dilakukan dengan metode ekstraksi *soxhlet* menggunakan pelarut n-heksan, diperoleh ekstrak minyak dalam fraksi lipid sebanyak 23,793 gram dengan rendemen 5,28 %. Sintesis biodiesel/metil ester asam lemak melalui transesterifikasi dengan variasi katalis KOH dan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Metil ester yang terbentuk dianalisis menggunakan <sup>1</sup>H NMR. Puncak proton metoksi dari metil ester tampak pada  $\delta \pm 3,7$  ppm, dari luas puncaknya menunjukkan kelimpahan proton metoksi dari metil ester pada penggunaan katalis K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> lebih besar dari penggunaan KOH. Hasil analisis GC-MS menunjukkan komposisi asam lemak penyusun minyak mikroalga adalah asam miristat, palmitoleat, palmitat, linolelaidat, elaidat, dan stearat. Biodiesel B5 mikroalga (*blending* 5% biodiesel dan 95% solar murni) mempunyai sifat viskositas kinematik 40 °C sebesar 4,71 mm<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> dan density 15 °C sebesar 862 kg.cm<sup>-3</sup>. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sifat viskositas kinematik dan density biodiesel B5 mikroalga memenuhi syarat dalam batasan standar Dirjen Migas.

*Kata kunci : Biodiesel, Nannochloropsis sp., Transesterifikasi, Katalis Basa*

## **BIODIESEL SYNTHESIS FROM *NANNOCHLOROPSIS SP.* MICROALGAE OIL THROUGH TRANSESTERIFICATION USING BASE CATALYST**

### **ABSTRACT**

It has been done research about the biodiesel synthesis from *Nannochloropsis sp.* microalgae oil through transesterification using base catalyst. Isolation of microalgae oil was conducted soxhlet extraction method by using n-hexane, resulted extract oil in lipid fraction as many as 23.793 g with 5.28 % of rendemen. Synthesis of biodiesel/fatty acid methyl esters through transesterification by catalyst variation of KOH and K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Formed methyl esters has analyzed using <sup>1</sup>H NMR. The integration value of protons of methyl ester moiety at approximately 3.7 ppm, and from integration area shows abundance of protons of methyl ester at K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> catalyst too many for one KOH catalyst. GC-MS analysis shows the fatty acid composition of microalgae oil that are miristate, palmitoleate, palmitate, linolelaidate, elaidate, stearate acid. Biodiesel B5 of microalgae (*blending* 5% of biodiesel dan 95% of pure solar) having a property of kinematic viscosity 40 °C and density 15 °C as big as for each 4.71 mm<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> and 862 kg.cm<sup>-3</sup>. Result of this analysis shows that value of property of kinematic viscosity and density are favor to standard limit of Dirjen Migas.

*Key words : Biodiesel, Nannochloropsis sp., Transesterification, Base catalyst*