

SINTESIS FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) DARI MINYAK KELAPA DAN MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN SEL ELEKTROLISIS TIPE H TANPA MENGGUNAKAN *CO-SOLVENT* DAN KATALIS

FARAH NATASYA

No. Mahasiswa : 14612144

INTISARI

Telah dilakukan penelitian mengenai sintesis FAME dari minyak kelapa dan minyak biji bunga matahari dengan sel elektrolisis dua kompartemen tipe H tanpa menggunakan *co-solvent* dan katalis. Penelitian dilakukan dengan 2 tahap, yaitu optimasi reaktor dua kompartemen tipe H dan proses sintesis FAME dengan hasil yang diperoleh dari proses optimasi reaktor. Optimasi reaktor dilakukan dengan proses elektrolisis pada media air dengan mengamati nilai pH dan arus, dengan penambahan variasi elektrolit NaCl 0,14%; 0,28%; 0,56% b/v total air dan tanpa penambahan elektrolit NaCl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses elektrolisis air dengan penambahan elektrolit NaCl 0,56% b/v total air menghasilkan pH 11 dan nilai arus tertinggi pada kompartemen katoda. Sintesis FAME dilakukan pada suhu kamar (25 °C) dan rasio molar minyak nabati terhadap metanol 1:6 dengan penambahan elektrolit NaCl 0,56% b/v dan air sebesar 2% v/v terhadap total campuran. Waktu elektrolisis yang digunakan adalah 0,5;1;1,5 dan 2 jam pada tegangan konstan 18,2 V. Hasil FAME dianalisis dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) dan Kromatografi Gas-Spektrometer Massa (KG-MS). Aplikasi proses ini menghasilkan FAME 18,98% dengan kemurnian 97,9% pada waktu elektrolisis 1,5 pada minyak kelapa sedangkan minyak biji bunga matahari diperoleh hasil FAME 11,04% dengan kemurnian 100% pada waktu elektrolisis 1 jam.

Kata kunci : *FAME, Elektrolisis, Minyak Kelapa, Minyak Biji Bunga Matahari*

SYNTHESIS OF FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) FROM COCONUT OIL AND SUNFLOWER OIL USING H TYPE COMPARTMENT OF ELECTROLYSIS CELL WITHOUT CO-SOLVENT AND CATALYST

FARAH NATASYA

Student Number : 14612144

Abstact

There has been research on the synthesis of FAME from coconut oil and sunflower seed oil without co-solvent and catalyst by electrolysis method using H type of electrolysis cell compartments. The research was conducted with 2 steps, reactor optimization of H type compartment and synthesis FAME with the result from the reactor optimization. The reactor optimization with process of electrolysis water was also evaluated by looking at pH and current, by electrolyte NaCl 0.14 wt%; 0.28 wt%; 0.54 wt% and without electrolyte. The results showed that the electrolyte reactor stage with electrolyte 0,56 wt% total water producing pH 11 at optimum condition. Synthesis of FAME was carried out at room temperature (25 °C), molar ratio of vegetable oil to methanol was 1:6 and addition of electrolyte NaCl 0.56 wt% and 2 wt% H₂O. The electrolysis time used was 0.5; 1; 1.5 and 2 hours with a constant voltage of 18.2 V. FAME measure by Fourier Transform Infra Red (FTIR) and Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS). The application of electrolysis was yield FAME 18.98% with purity of 97,9% of coconut oil at electrolysis time 1,5 hours and sunflower oil yield FAME 11.04% with 100% purity at electrolysis time 1 hours.

Keywords: *FAME, Electrolysis, Coconut Oil, Sunflower Seed Oil*