TUGAS AKHIR

PENGARUH PENGGUNAAN METODE *MICROWAVE DIRECT TRANSESTERIFICATION* (MDT) TERHADAP *YIELD* DAN KARAKTERISTIK BIODIESEL DARI MIKROALGA HIJAU (*SCENEDESMUS OBLIQUUS*)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

RAUDHATUL JANNAH

NBP : 1510911064

Dosen Pembimbing :

Dr. ADJAR PRATOTO

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Biodiesel dari mikroalga merupakan bahan bakar alternatif minyak diesel yang sedang dikembangkan banyak negara, termasuk Indonesia. Kandungan minyak dalam biomassa kering mikroalga dapat mencapai 80% berat dan mampu menghasilkan lipid dalam range 20-50%. Hasil yang diperoleh maksimal tergantung pada metode, katalis dan pelarut yang digunakan. Saat ini efektifitas metode yang sering digunakan masih belum maksimal untuk mendapatkan biodisel yang layak dilihat dari waktu, yield dan karakteristik yang dihasilkan, maka perlu dilakukan pengembangan umtuk metode yang efektif dalam proses pembuatan biodiesel baik terhadap yield dan karakteristik biodisel yang dihasilkan.

Penelitian ini dilakukan untuk memperlihatkan hasil biodisel dari mikroalga dengan menggunakan metode Microwave Direct Transesterification (MDT) baik terhadap efektifitas waktu, yield dan karakteristik yang dihasilkan dengan bahan baku mikroalga hijau Scenedesmus obliquus dengan perbandingannya terhadap metode konventional yang memerlukan tahap ekstraksi dan transesterifikasi.

Dari penelitian ini, diperolehyield biodiesel dengan metode Microwave Direct Transesterification (MDT) yang lebih tinggi dari pada metode konventional, yaitu 63,17%, dengan karakteristik angka cetana 73; viskositas 4,02mm/s^2; cloud point 10,1° C; flash point 137° C; nilai kalor 54 MJ/kgdan density 0,867g/ml. Dari hasil yield dan karakteristik biodiesel yang memenuhi standar SNI, EDIN dan ASTM D serta dengan waktu yang singkat tersebut, dapat disimpulkan metode Microwave Direct Transesterification (MDT) lebih efektif dan optimal dalam pembuatan biodiesel.

Keywords : *Biodiesel, Algae Oil, Microwave Direct Transesterification (MDT),* Karakteristik Biodiesel