TUGAS AKHIR

KARAKTERISTIKBIODIESEL DARI MIKROALGA HIJAU(*CHLORELLA VULGARIS*)

DiajukanSebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

RURY DWI NURHADI

NBP :1410911008

Pembimbing:

Dr. AdjarPratoto

NIP. 196009081986031002

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Minyak bumi dalam bentuk Bahan bakar Minyak (BBM) memiliki tingkat konsumsi paling tinggi di dunia maupun di Indonesia. Ketersedian Bahan bakar Minyak (BBM) di Indonesia semakin menurun sementara tingkat konsumsi semakin meningkat, maka dibutuhkan bahan bakar alternative guna meminimalisisr penggunaan bahan bakar fossil.Salah satu bahan bakar alternative yaitu biodiesel. mikroalga memiliki kandungan lipid di dalam biomassanya (sampai 77% massa sel kering) yang merupakan bahan baku biodiesel, contonya saja mikroalga genus Chlorella salah satunya Chlorella Vulgaris,namum pemanfaatannya belum optimal.

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah mengetahui karakteristik produksi biodiesel dari mikroalga Chlorella vulgaris berdasarkan kandungan metil ester didalamnya. Pengolahannya dengan cara biomassa mikroalga diektrak untuk mendapatkan lipid menggunakan metode bligh and dyer yang mana pelarut yang digunakan adalah Kloroform dan methanol dengan perbandingan 2:1, lalu lipid dikonversi menjadi biodiesel menggunakan metode tranesterifikasi menggunakan katalis basa (KOH) dengan konsentrasi 1% dari berat lipid, serta proses reaksi dengan menggunakan temperature 60^{o}C dan lama reaksi 90 menit.

Chlorella Vulgaris memiliki kadar lipid 16,4% dengan yield yang diperoleh 67,69% dengan jumlah FAME yang terbentuk 65,1% dan kandungan metil palmitate sebagai senyawa metil ester tertinggi yaitu 24,16%. Chlorella Vulgaris berpotensi sebagai alternatif bahan baku biodiesel dikarenakan sudah memenuhi beberapa standar biodiesel seperti densitas 0,878 g/ml, viskositas 3,29 mm/s^{2}, cloud point 7,7^{o}C, nilai kalor 39,46 MJ/kg dan flash point 131^{o}C, akan tetapi terkhusus untuk cetana 47 belum memenuhi standar SNI, namun dapat dicampur dengan solar untuk meningkatakan kualitas.

Kata Kunci : Biodiesel, mikroalga, *Chlorella Vulgaris*, Transeterifikasi, Katalis basa