



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PEMANFAATAN AMPAS KELAPA (COCOS NUCIFERA) MENJADI BIODIESEL MENGGUNAKAN RADIASI GELOMBANG MIKRO (MICROWAVE)

ABSTRACT

PEMANFAATAN AMPAS KELAPA (Cocos nucifera) MENJADI BIODIESEL MENGGUNAKAN RADIASI GELOMBANG MIKRO (MICROWAVE)

Nama

: Lancy Maurina

Nim : 1509200090004

Pembimbing : Dr. M, Dani Supardan, ST, MT

Co-Pembimbing : Dr. Ir. Marwan

Abstrak

Krisis energi yang melanda dunia karena berkurangnya sumber daya minyak berbasis fosil dan meningkatnya krisis lingkungan mendorong para peneliti untuk mengeksplorasi sumber bahan bakar alternatif yang tidak hanya dapat diperbaharui tetapi juga ramah lingkungan. Biodiesel menjadi lebih menarik dan lebih layak untuk menggantikan bahan bakar berbasis fosil. Saat ini, industri biodiesel memerlukan bahan baku murah dan mudah diperoleh untuk menurunkan keseluruhan biaya produksinya. Oleh karena itu, pencarian material baru sebagai bahan baku biodiesel sangat diperlukan. Salah satu bahan baku alternatif baru untuk memproduksi biodiesel dapat diperoleh dari limbah pertanian seperti ampas kelapa karena ketersediaannya dan murah. Pada penelitian ini, limbah kelapa digunakan untuk memproduksi biodiesel melalui transesterifikasi in situ menggunakan radiasi gelombang mikro. Proses transesterifikasi in situ dilakukan pada daya mikrowave 450, 600 dan 800 watt, waktu reaksi 3 - 6 menit, perbandingan berat pelarut terhadap berat ampas kelapa 10:1 – 25:1 (g/g) dan jumlah katalis KOH 2-5 % terhadap berat bahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen biodiesel tertinggi mencapai 98,23 % pada daya mikrowave 800 watt, waktu reaksi 4 menit, perbandingan berat pelarut terhadap berat ampas kelapa 1:20 (g/g) dan konsentrasi katalis KOH 4 %. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kualitas biodiesel sudah memenuhi standar mutu Indonesia yaitu SNI 7182-2012. Hasil analisa komponen biodiesel menggunakan GC-MS menunjukkan komponen asam lemak terbesar dari biodiesel ampas kelapa adalah komponen metil ester. Hasil penelitian ini dapat mendukung produksi biodiesel dari limbah ampas kelapa menggunakan transesterifikasi in situ sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar biodiesel.

Kata Kunci : ampas kelapa, in situ transesterifikasi, mikrowave, biodiesel