



**PRODUKSI DAN KARAKTERISASI SENYAWA *BIO-OIL* CANGKANG
KELAPA SAWIT DENGAN METODE *FAST PYROLISIS MICROWAVE*
DAN *GAS CHROMATOGRAPHY (GC)***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana (S-1)

Oleh:

**ROMI KARDIANSYAH
F1B113058**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2017**

SKRIPSI

Produksi dan Karakterisasi Senyawa *bio-oil* Cangkang Kelapa Sawit dengan
Metode *Fast Pyrolysis Microwave* dan *Gas Chromatography (GC)*

Oleh:

Romi Kardiansyah

F1B1 13 058

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi pada Tanggal 23 Oktober 2017
Dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I

Dr. Eng. Irvoman Sudiana, S.Pd., M.Si.

NIP. 19750915 200212 1 002

Pembimbing II

Dr. rer. nat. H. Ahmad Zaeni, M.Si.

NIP. 19630708 199412 1 001

Anggota Tim Penguji

Penguji I

Lina Lestari, S.Pd., M.Si.

NIP. 19681115 199403 2 001

Penguji II

Sostawati Teke, S.Si., M.Si.

NIDN. 0913038901

Penguji III

Al Harun Taate, S.Si., M.Sc.

NIP. 19801206 201504 1 002

Kendari, 15 November 2017

Universitas Halu Oleo

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,

Analuddin, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D.

NIP. 19701231 199802 1 004

**PRODUKSI DAN KARAKTERISASI SENYAWA *BIO-OIL* CANGKANG
KELAPA SAWIT DENGAN METODE *FAST PYROLSIS MICROWAVE*
DAN *GAS CHROMATOGRAPHY***

**ROMI KARDIANSYAH
F1B1 13 058
ABSTRAK**

Penelitian ini mengkaji tentang pengaruh daya *microwave* dengan metode pirolisis terhadap volume dan senyawa penyusun *bio-oil* cangkang kelapa sawit. Cangkang sawit diperoleh dari Desa Aleuti, Kecamatan Abuki, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Cangkang sawit yang telah dikeringkan, kemudian dipirolisis menggunakan *microwave* pada variasi daya 180 watt, 300 watt dan 450 watt. Proses pirolisis masing-masing dilakukan sebanyak 150 gram selama 60 menit. Salah satu produk pirolisis cangkang kelapa sawit adalah asap terkondensasi. Asap yang telah terkondensasi ini disebut *bio-oil*. Volume *bio-oil* cangkang kelapa sawit diukur menggunakan gelas ukur dan senyawa penyusunnya dikarakterisasi menggunakan *GC-MS Gilent*. Pada daya 180 watt, 300 watt dan 450 watt volume *bio-oil* meningkat. Hasil karakterisasi GC-MS menunjukkan bahwa pada daya pirolisis 450 watt menghasilkan senyawa terbanyak. Sementara pada daya pirolisis 180 watt, dan 300 watt beberapa senyawa belum mampu teridentifikasi. Kandungan senyawa *bio-oil* cangkang kelapa sawit didominasi senyawa jenis alkohol.

Kata kunci : Cangkang Kelapa Sawit, Pirolisis, *Microwave*, *Bio-Oil*, *Gas Chromatography*.

**PRODUCTION AND CHARACTERIZATION BIO-OIL COMPOUND OF
PALM SHELL WITH FAST PYROLYSIS MICROWAVE AND GAS
CHROMATOGRAPHY METHOD**

**ROMI KARDIANSYAH
F1B1 13 058**

ABSTRAK

Study concerning production and characterization bio-oil compound of palm shell with fast pyrolysis microwave and gas chromatography method has been carried out. This study examined the effect of microwave power by pyrolysis method toward volume and shell bio-oil compound of oil palm. Palm shells obtained from Aleuti village, Abuki Sub-district, Konawe District, Southeast Sulawesi. Dried palm shell pyrolysed using microwave at power variation of 180 watt, 300 watt and 450 watt. The process of pyrolysis each performed as much as 150 grams for 60 minutes. One of the pyrolysis products of oil palm shells is condensed smoke. This condensed smoke called bio-oil. The volumes of oil palm shell bio-oil were measured using measuring cups and their constituent compounds were characterized using GC-MS Gilent. At power of 180 watt, 300 watt and 450 watt volume of bio-oil increased. GC-MS characterization result showed that at the pyrolysis power of 450 watt conducted most of compound. While at 180 watt and 300 watts of pyrolysis some of the compounds has not been identified. The content of bio-oil compounds of palm shells dominated by alcohol type compound.

Kata Kunci : Palm Shell, Pyrolysis, Microwave, Bio-Oil, Gas Chromatography.