



**PIROLISIS KULIT SINGKONG (Manihot Esculenta Crantz)
MENGUNAKAN OVEN MICROWAVE UNTUK PRODUKSI BIO-OIL**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana (S-1)

**NI KADEK SAGIT ARI WARSANI
F1B114032**

**PROGRAM STUDI FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2019**

SKRIPSI

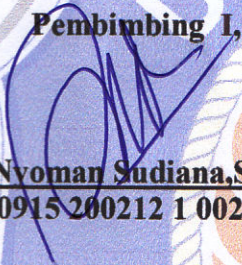
**Pirolisis Kulit Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Menggunakan Oven
Microwave Untuk Produksi Bio-Oil**

Oleh :
Ni Kadek Sagit Ari Warsani
F1B1 14 032

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Maret 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,



Dr. Eng. I Nyoman Sudiana, S.Pd., M.Si.
NIP. 19750915 200212 1 002

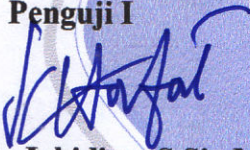
Pembimbing II,



Prof. Dr. Muhammad Zamrun F., S.Si., M.Si., M.Sc.
NIP. 19720422 199803 1 001

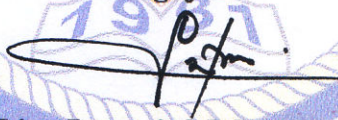
Anggota Tim Penguji

Penguji I



H. Muh. Jahiding, S.Si., M.Si.
NIP. 19670708 199412 1 002

Penguji II



Lina Lestari, S.Pd., Msi.
NIP. 19681115 199403 2 001

Penguji III



Viska Ina Variani, S.Si., M.Si.
NIP. 19720617 199702 2 001

Kendari, 4 April 2019
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan



Agaluddin, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19701231 199802 1 004

Pirolisis Kulit Singkong (Manihot Esculenta Crantz) Menggunakan Oven Microwave Untuk Produksi Bio-Oil

Oleh:

**NI KADEK SAGIT ARI WARSANI
F1B114032**

ABSTRAK

Bio-oil adalah salah satu energi alternatif. Salah satu bahan yang digunakan untuk pembuatan bio-oil adalah kulit singkong. Kulit singkong diolah menggunakan pirolisis microwave. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh daya pirolisis terhadap laju pemanasan dan mengetahui pengaruh daya dan waktu pirolisis terhadap volume dan komposisi bio-oil kulit singkong menggunakan microwave. Selanjutnya penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan daya yaitu 180 watt, 300 watt dan 450 watt selama 1 jam dan variasi waktu selama 30 menit dan 60 menit. Pirolisis ini menghasilkan minyak dan tar. Volume bio-oil kulit singkong diukur menggunakan gelas ukur dan karakterisasi komponennya menggunakan Gas Chromatography (GC). Volume bio-oil yang dihasilkan adalah 24 mL, 54.8 mL dan 55.6 mL untuk waktu 60 menit dan 11 mL, 21 mL dan 22 mL untuk waktu 30 menit. Bio-oil yang dihasilkan dalam penelitian ini banyak mengandung senyawa Acetic acid dan senyawa golongan alkohol.

Kata Kunci : kulit singkong, microwave, pirolisis, Gas Chromatography, Bio-oil

**Cassava Peel Pyrolysis (Manihot Esculenta Crantz) Using Microwave Ovens
for Bio-Oil Production**

By:

**NI KADEK SAGIT ARI WARSANI
F1B114032**

ABSTRACT

Bio-oil is one of the alternative energy. One of the ingredients used to make bio- oil is cassava peel. Cassava is processed by using microwave pyrolysis. The purpose of this study is to determine the effect of pyrolysis power on the rate of heating and to determine the effect of power and pyrolysis time using microwave. Furthermore, this research is done by varying power that is 180 watts, 300 watts and 450 watts for 1 hour and varying time for 1 hour and half an hour . This pyrolysis produces oil and tar. The volume of cassava peel bio-oil is measured using measuring cups and component characterization using Gas Chromatography (GC). The volume of bio-oil produced is 24 mL, 54.8 mL dan 55.6 mL for 1 hour and 11 mL, 21 mL dan 22 mL for half an hour. The bio-oil produced in this study mostly contains Acetic acid and Alcohol compounds.

Keywords : cassava peel, microwave, pyrolysis, Gas Chromatography,
Bio-oil