



**PENGARUH DAYA DAN MASSA SAMPEL TERHADAP PRODUKSI
BIO-OIL PADA PIROLISIS KULIT KAKAO MENGGUNAKAN
*MICROWAVE***

Skripsi

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

Oleh :

**PANDE PUTU ARDIANI
F1B1 14 017**

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

SKRIPSI

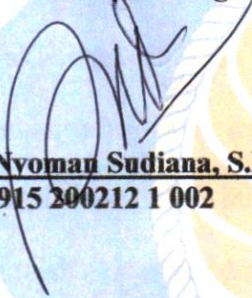
Pengaruh Daya dan Massa Sampel Terhadap Produksi *Bio-oil*
pada Pirolisis kulit kakao Menggunakan *Microwave*

Oleh :
Pande Putu Ardiani
F1B114017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 juni 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

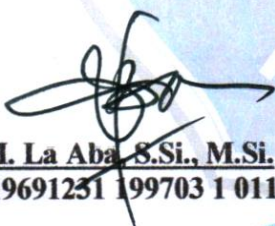
Pembimbing II



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

Anggota Tim Penguji

Penguji I



Dr. H. La Aba, S.Si., M.Si.
NIP. 19691231 199703 1 011

Penguji II



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

Penguji III



Al Jalali Muhammad, S.Pd., M.Sc.
NIP. 1990110 201903 1 014



Kendari, 3 juli 2019
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan

Dr. Ida Usman., S.Si., M.Si.
NIP. 19720418 199903 1 002

Pengaruh Daya dan Massa Sampel Terhadap Produksi Bio-oil pada Pirolisis Kulit Kakao Menggunakan Microwave

Oleh:
Pande Putu Ardiani
F1B114017

ABSTRAK

Penelitian tentang pirolisis kulit kakao untuk produksi *bio-oil* dengan menggunakan microwave telah dilakukan. Kulit kakao yang diambil dari limbah kebun petani diolah sebelum dipirolisis menggunakan pemanas microwave. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh daya dan massa sampel terhadap laju pemanasan pada proses pirolisis. Untuk mengetahui pengaruh daya dan massa sampel terhadap volume dan komposisi *bio-oil* kulit kakao yang di produksi variasi daya microwave dan massa sampel dilakukan. Variasi massa sampel yang digunakan adalah 100 gram dan 150 gram. Untuk setiap sampel, daya divariasikan 180 Watt, 300 Watt, dan 450 Watt. Pirolisis dilakukan selama 1 jam dan minyak hasil ditampung di gelas ukur. Karakterisasi dari *bio-oil* yang diperoleh dilakukan dengan menggunakan (gas chromatography) (GC). Dari hasil eksperimen volume *bio-oil* yang dihasilkan untuk massa sampel 100 gram menghasilkan *bio-oil* sebanyak 18 ml, 20 ml, dan 15,3 ml dan untuk sampel 150 gram menghasilkan *bio-oil* sebanyak 22,2 ml, 24,4 ml, dan 20 ml untuk masing-masing daya microwave 180 Watt, 300 Watt, dan 450 Watt. *Bio-oil* yang dihasilkan dalam penelitian ini mengandung 2 furamethanol 3-furmethanol, senyawa 2- furamethanol 3- furnamethanol yang berpotensi tinggi menjadi bahan bakar. Dari penelitian ini bahwa massa sampel dan daya microwave mempengaruhi volume *bio-oil* yang dihasilkan.

Kata Kunci : kulit kakao, *microwave*, pirolisis, *Gas Chromatography*, *bio- oil*

Effect of Power and Mass Samples on Bio-oil Production in Pyrolysis of Cocoa Skin Using Microwaves

By
Pande Putu Ardiani
F1B114017

ABSTRACT

Research on the pyrolysis of cocoa skin for the production of bio-oil using microwaves has been carried out. Cocoa skin taken from farmer's waste is processed before being hydrolyzed using microwave heaters. The purpose of this study was to determine the effect of the power and mass of the sample on the rate of heating in the pyrolysis process. The purpose of this study was to determine the effect of the power and mass of the sample on the rate of heating in the pyrolysis process. To determine the effect of power and mass of the sample on the volume and composition of cocoa skin bio-oil produced by variations in microwave power and sample mass was carried out. Mass variations of the sample used are 100 grams and 150 grams. For each sample, the power varied by 180 Watts, 300 Watts, and 450 Watts. Pyrolysis is carried out for 1 hour and the oil is stored in a measuring cup. The characterization of bio-oil obtained was carried out using (gas chromatography) (GC). From the experimental results the volume of bio-oil produced for a sample mass of 100 grams produced bio-oil as much as 18 ml, 20 ml, and 15.3 ml and for a 150 gram sample produced bio-oil as much as 22.2 ml, 24.4 ml, and 20 ml for each microwave power of 180 Watts, 300 Watts, and 450 Watts. Bio-oil produced in this study contained 2 furamethanol 3-furmathanol, 2-compounds of furamethanol 3- furnametanol which have high potential to be fuel. From this study, sample mass and microwave power affect the volume of bio-oil produced.

Keywords: cocoa skin, microwave, pyrolysis, Gas Chromatography, bio- oil