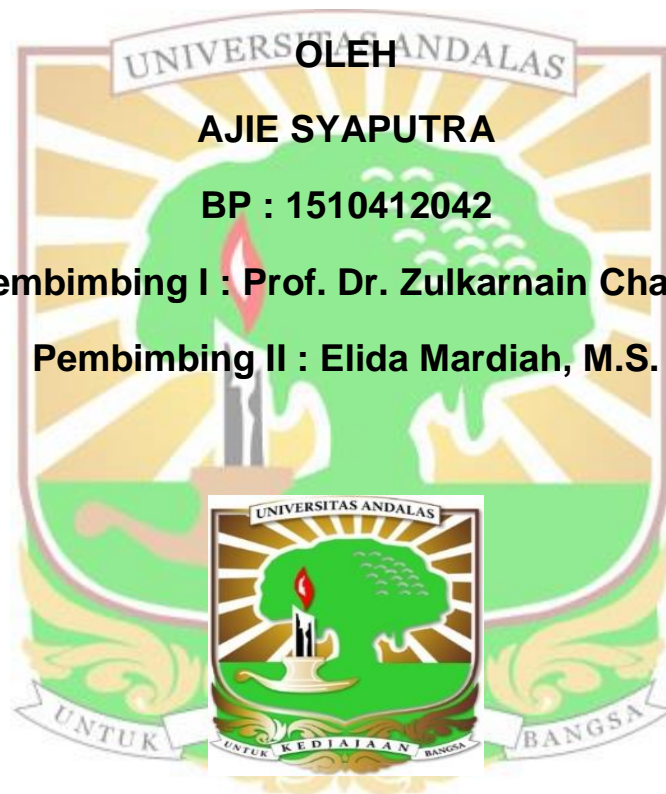


**PENGARUH *PRE-TREATMENT PALM OIL MILL EFFLUENT* (POME)
SEBAGAI SUBSTITUSI NUTRISI MEDIUM PERTUMBUHAN
MIKROALGA *Scendesmus dimorphus* UNTUK BAHAN BAKU
BIODIESEL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



OLEH

AJIE SYAPUTRA

BP : 1510412042

Pembimbing I : Prof. Dr. Zulkarnain Chaidir

Pembimbing II : Elida Mardiah, M.S.

PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

**PENGARUH *PRE-TREATMENT PALM OIL MILL EFFLUENT* (POME)
SEBAGAI SUBSTITUSI NUTRISI MEDIUM PERTUMBUHAN
MIKROALGA *Scendesmus dimorphus* UNTUK BAHAN BAKU
BIODIESEL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

OLEH

AJIE SYAPUTRA

BP : 1510412042



Skrripsi diajukan untuk memperoleh
gelar Sarjana Sains pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

INTISARI

PENGARUH *PRE-TREATMENT* PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) SEBAGAI SUBSTITUSI NUTRISI MEDIUM PERTUMBUHAN MIKROALGA *Scenedesmus dimorphus* UNTUK BAHAN BAKU BIODIESEL

Oleh :

Ajie Syaputra (1510412042)

Prof. Dr. Zulkarnain Chaidir*, Elida Mardiah, M.S*.

***Pembimbing**

Palm Oil Mill Effluent (POME) merupakan limbah dari pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit yang masih mengandung nutrisi sebagai sumber nutrisi mikroalga. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh *pre-treatment* POME terhadap medium pertumbuhan mikroalga *Scenedesmus dimorphus*. Medium pertumbuhan mikroalga *Scenedesmus dimorphus* menggunakan *Bold Basal Medium* (BBM) dengan penambahan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 30% (v/v) POME yang telah dilakukan *pre-treatment* dengan H₂SO₄ dan HNO₃. Ekstraksi lipid menggunakan metode Bligh & Dyer, dilanjutkan dengan transesterifikasi dan dianalisis dengan *Gas Chromatography-Mass Spectra* (GC-MS). Hasil Penelitian menunjukkan penambahan 10% POME setiap perlakuan *pre-treatment* dalam medium BBM menunjukkan hasil yang optimum dari mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dimana memiliki kepadatan sel dan kandungan total lipid yang lebih tinggi dibandingkan dengan medium lain. Kandungan total lipid pada mikroalga yang dikultur di medium 10% POME *pre-treatment* H₂SO₄ dan HNO₃ masing-masing sebesar 21,5% dan 22%. Hasil analisis GC-MS menunjukkan bahwa asam lemak yang terkandung merupakan jenis asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh tunggal seperti asam palmitat, asam stearat dan 9- asam oktadekenoat. POME dapat digunakan sebagai substitusi nutrisi pertumbuhan mikroalga *Scenedesmus dimorphus*

Kata Kunci : *Palm Oil Mill Effluent* (POME), *Pre-treatment*, Biodiesel, *Scenedesmus dimorphus*, *Gas Chromatography- Spectra Mass* (GC-MS)

ABSTRACT

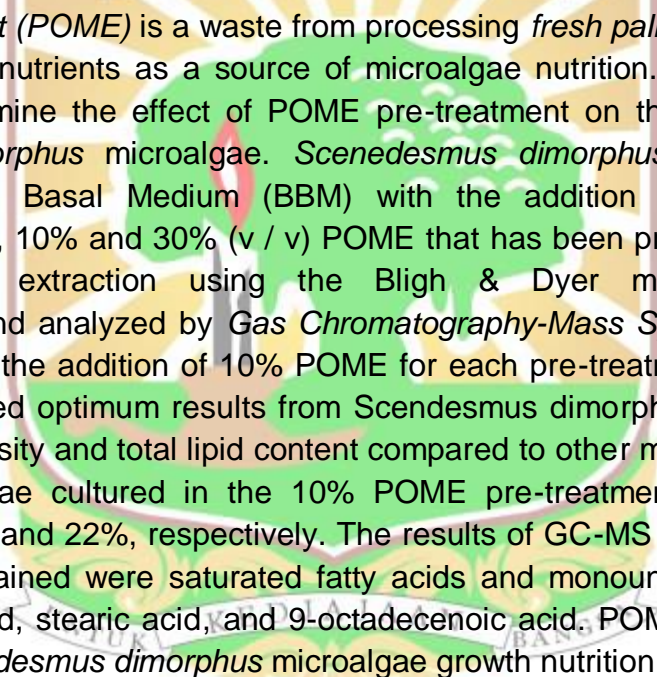
THE EFFECT OF PALM OIL MILL EFFLUENT (POME) PRE-TREATMENT AS A SUBSTITUTION OF NUTRITION MEDIUM GROWTH, MICROALGAE *Scenedesmus dimorphus* FOR FEEDSTOCKS

Oleh :

Ajie Syaputra (1510412042)

Prof. Dr. Zulkarnain Chaidir*, Elida Mardiah, M.S*.

*Advisor



Palm Oil Mill Effluent (POME) is a waste from processing *fresh palm fruit bunches* (FFB) which still contains nutrients as a source of microalgae nutrition. The purpose of this study was to determine the effect of POME pre-treatment on the growth medium of *Scenedesmus dimorphus* microalgae. *Scenedesmus dimorphus* microalgae growth medium uses Bold Basal Medium (BBM) with the addition of variations in the concentration of 5%, 10% and 30% (v / v) POME that has been pre-treated with H₂SO₄ and HNO₃. Lipid extraction using the Bligh & Dyer method, followed by transesterification and analyzed by *Gas Chromatography-Mass Spectra* (GC-MS). The results showed that the addition of 10% POME for each pre-treatment treatment in the BBM medium showed optimum results from *Scenedesmus dimorphus* microalgae which have higher cell density and total lipid content compared to other medium. The total lipid content in microalgae cultured in the 10% POME pre-treatment H₂SO₄ and HNO₃ medium was 21.5% and 22%, respectively. The results of GC-MS analysis showed that the fatty acids contained were saturated fatty acids and monounsaturated fatty acids such as palmitic acid, stearic acid, and 9-octadecenoic acid. POME can be used as a substitute for *Scenedesmus dimorphus* microalgae growth nutrition

Keywords : *Palm Oil Mill Effluent* (POME), *Pre-treatment*, Biodiesel, *Scenedesmus dimorphus*, *Gas Chromatography- Spectra Mass* (GC-MS)