

**OPTIMASI MEDIUM PERTUMBUHAN MIKROALGA
Scenedesmus dimorphus UNTUK MEMPEROLEH KADAR LIPID
TINGGI SEBAGAI BAHAN BAKU BIODIESEL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

**OPTIMASI MEDIUM PERTUMBUHAN MIKROALGA
Scenedesmus dimorphus UNTUK MEMPEROLEH KADAR LIPID
TINGGI SEBAGAI BAHAN BAKU BIODIESEL**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



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

**JURUSAN SI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

OPTIMASI MEDIUM PERTUMBUHAN MIKROALGA *Scenedesmus dimorphus* UNTUK MEMPEROLEH KADAR LIPID TINGGI SEBAGAI BAHAN BAKU BIODIESEL

Oleh:

Meotia Sri Wahyuni (1410411043)

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

*Pembimbing

Pengembangan biofuel khususnya biodiesel merupakan alternatif yang sedang gencar dilakukan untuk mengatasi masalah kelangkaan sumber energi fosil. Biomassa mikroalga diyakini mampu mencukupi kebutuhan sumber bahan baku untuk produksi biodiesel karena berbagai keunggulan yang dimilikinya. Jenis mikroalga yang dipilih yaitu *Scenedesmus dimorphus*. Mikroalga *Scenedesmus dimorphus* dikultur di medium BBM dengan penambahan fitohormon dan antioksidan. Fitohormon yang dipilih yaitu 6-Benzil Amino Purin (BAP) dan antioksidan yang dipilih yaitu vitamin C dengan berbagai variasi konsentrasi. Lipid dari masing-masing medium diekstrak menggunakan heksan, dilanjutkan dengan proses transesterifikasi dan dianalisis dengan GC-MS untuk mengetahui asam lemak apa saja yang terkandung dalam mikroalga *Scenedesmus dimorphus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BAP dan vitamin C mampu meningkatkan pertumbuhan mikroalga *Scenedesmus dimorphus*. Medium C (BBM+BAP2mg/L) dan medium F (BBM+vitamin C 8mg/L) memberikan pertumbuhan optimum pada mikroalga *Scenedesmus dimorphus*. Hasil uji Nile red menunjukkan bahwa mikroalga *Scenedesmus dimorphus* pada berbagai variasi medium positif mengandung lipid. Persentase kandungan lipid tertinggi diperoleh pada medium BBM yang ditambahkan BAP konsentrasi 2mg/L yaitu sebesar 48,7%. Kandungan asam lemak mikroalga *Scenedesmus dimorphus* pada medium C dapat dilihat dari hasil GC-MS. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa BAP dan vitamin C mampu meningkatkan biomassa dan kandungan lipid dari mikroalga *Scenedesmus dimorphus*.

Kata kunci: Biodiesel, *Scenedesmus dimorphus*, Fitohormon, Antioksidan



ABSTRACT

Optimization Of A Growth Medium *Scenedesmus dimorphus* Microalgae to Obtain High Lipid Content As Biodiesel Production

by:

Meotia Sri Wahyuni (1410411043)

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

*Advisor

Biodiesel development is an alternative that is being intensively to solved the problem of scarcity of fossil energy sources. Microalgae biomass has capable to sufficient the raw material sources for biodiesel production because of its various advantages. The type of microalga selected is *Scenedesmus dimorphus*. *Scenedesmus dimorphus* microalgae has cultured in medium fuel with the addition of phytohormones and antioxidants. The selected phytohormone was 6-Benzyl Amino Purin (BAP) and the selected antioxidant was vitamin C with various concentrations from each medium extracted using hexane, followed by transesterification process and analyzed by GC-MS to know which fatty acids it contained in *Scenedesmus dimorphus* microalgae. The results showed that BAP and vitamin C were able to increase the growth of *Scenedesmus dimorphus* microalgae. Medium C (BBM + BAP 2mg/L) and F medium (BBM + vitamin C 8mg/L) provide optimum growth in *Scenedesmus dimorphus* microalgae. The results of the Nile red test showed that *Scenedesmus dimorphus* microalgae on various variations of positive medium containing lipids. The highest percentage of lipid content was obtained on BBM medium which added BAP of 2mg/L concentration of 48.7%. The content of fatty acids from the *Scenedesmus dimorphus* microalgae lipids on medium C can be seen from the results of GC-MS. Based on the results of this study it can be concluded that BAP and vitamin C can improve biomass and lipid content of *Scenedesmus dimorphus* microalgae.

Kata Kunci: Biodiesel, *Scenedesmus dimorphus*, Phytohormone, Antioxidant

