

**PENGARUH SALINITAS TERHADAP PERTUMBUHAN, KANDUNGAN
LIPID, DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK MIKROALGA YANG
DIISOLASI DARI PERAIRAN DANAU KERINCI, JAMBI**

TESIS

Oleh

RISKA HERNANDI

BP : 1620412008



**PROGRAM MAGISTER KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**PENGARUH SALINITAS TERHADAP PERTUMBUHAN, KANDUNGAN
LIPID, DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK MIKROALGA YANG
DIISOLASI DARI PERAIRAN DANAU KERINCI, JAMBI**

Oleh

RISKA HERNANDI

BP : 1620412008



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

**PROGRAM MAGISTER KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan, Kandungan Lipid, dan Komposisi Asam Lemak Mikroalga yang Diisolasi dari Perairan Danau Kerinci, Jambi

Oleh:

Riska Hernandi, S.Pd (1620412008)

Prof. Dr. Abdi Dharma, M.Sc., Dr. Armaini, M.S

Mikroalga menjadi salah satu sumber minyak nabati yang memiliki potensi sebagai sumber bahan baku pembuatan biodiesel dan pangan fungsional dengan kandungan lipid 30-70 % dari berat biomassa kering dan komposisi asam lemak yang lengkap. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keragaman spesies mikroalga dari perairan Danau Kerinci di Jambi, menganalisis kandungan lipid dan asam lemak isolat mikroalga yang dikultivasi pada medium pupuk dengan variasi salinitas. Mikroalga diisolasi dengan kombinasi metode goresan, pengenceran berseri, dan menggunakan mikropipet. Penentuan tingkat pertumbuhan dengan spektrofotometer UV-Vis, penentuan berat biomassa kering secara gravimetri, analisis kualitatif lipid dengan uji *nile red* menggunakan mikroskop *flourescence* dan analisis kuantitatif dengan ekstraksi menggunakan n-heksana serta analisis kandungan asam lemak dengan alat GC-MS. Dari 19 spesies mikroalga yang diidentifikasi, terdapat 2 spesies yang berhasil diisolasi, yaitu MA1 (*Uncultured Mamiellophyceae sp.*) dan MA2 (*Uncultured Haematococcaceae sp.*). Hasil uji pengaruh variasi salinitas (5, 10, 15, 20 g/L NaCl) menunjukkan kandungan lipid tertinggi MA1 dan MA2 terdapat pada NaCl 10 g/L, yaitu masing-masing 39,2 % dan 30,6 %. Hasil analisis GC-MS menunjukkan MA1 berpotensi sebagai sumber pangan fungsional dengan kandungan asam lemak tidak jenuh ganda yang tinggi pada salinitas 20 g/L NaCl, yaitu 57,31 %. MA2 dapat dijadikan sumber biodiesel dengan kandungan asam lemak jenuh tinggi pada salinitas 15 g/L NaCl, yaitu 87,74 % dari total asam lemak.

Kata Kunci : Mikroalga, Lipid, Asam Lemak, Salinitas, Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)



ABSTRACT

Effect of Salinity On the Growth, Lipid Content, and Fatty Acid Composition of Freshwater Microalgae From Lake Kerinci, Jambi

Riska Hernandi, S.Pd (1620412008)
Prof. Dr. Abdi Dharma, M.Sc., Dr. Armaini, M.S

Microalgae has been considered recently as a promising biomass feedstock with great potential for biodiesel production and functional food with 30-70 % lipid content of the dry biomass weight and produces high fatty acid. This research investigated the diversity of microalgae species from waters of Lake Kerinci in Jambi, analysis of the lipid content and fatty acids composition of microalgae cultivated in fertilizer medium with different salinities. Isolation was done by using agar plate, serial dilution, and micropipette method. Growth rate of the isolated microalgae was determined by UV-Vis spectrophotometer, dry biomass weight was determined gravimetrically, Nile red staining performed on the isolates to see the potential of lipid content, lipids were extracted using n-hexane, and fatty acid analysis by using GC-MS. From the results of identification, there are 19 species of microalgae and 2 species were isolated. Based on identification of both isolates, it is known that MA1 is *Uncultured Mamiellophyceae sp.* and MA2 is *Uncultured Haematococcaceae sp.* The results of analysis effect of salinities (5, 10, 15, 20 g/L NaCl), MA1 dan MA2 have highest lipid content for NaCl 10 g/L were 39,2 % dan 30,6 %. The analysis result of fatty acid by GC-MS showed that isolate MA1 has potential as a source of functional food with high polyunsaturated fatty acid (PUFA) content were 57,31 % in salinity 20 g/L NaCl and MA2 has potential as a source of biodiesel with high saturated fatty acid (SFA) content were 87,74 % of the total fatty acid in salinity 5 g/L NaCl.

Keywords: Microalgae, Lipid, Fatty Acids, Salinity, Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)

