

**PENGARUH PEMBERIAN STRES pH TERHADAP PRODUKSI
TRIGLISERIDA TOTAL DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK DARI
Chlorella vulgaris AIR TAWAR**

UNIVERSITAS ANDALAS
SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

Rahmadani Wulandari

1210413003

Pembimbing I : Prof. Dr. Abdi Dharma

Pembimbing II : Dr. rer. nat. Syafrizayanti



JURUSAN KIMIA

FAKULTAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

ABSTRAK
PENGARUH PEMBERIAN STRES pH TERHADAP PRODUKSI
TRIGLISERIDA TOTAL DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK DARI
***Chlorella vulgaris* AIR TAWAR**

Oleh :

Rahmadani Wulandari (1210413003)
Prof. Dr. Abdi Dharma*, Dr.rer.nat. Syafrizayanti*
***Pembimbing**

Mikroalga *Chlorella vulgaris* merupakan mikroalga yang memiliki kandungan lipid yang tinggi dan memiliki potensi yang bisa digunakan sebagai bahan baku produksi biofuel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pH terhadap pertumbuhan, produksi lipid dan komposisi asam lemak dari *C. vulgaris* dengan menggunakan pupuk Growmore 32-10-10 sebagai medium kultur. Mikroalga dikultur pada medium Growmore 32-10-10 selama 10 hari. Kemudian diberikan variasi stres pH terhadap mikroalga *C. vulgaris* yaitu pada pH 5, pH 7, pH 8,2 sebagai kontrol, dan pH 9 lalu dilanjutkan kultivasi selama 3 hari. *C. vulgaris* yang dikultur pada pH kontrol 8,2 yang memberikan pertumbuhan optimum. Analisis GC-MS untuk produktivitas lipid *C. vulgaris* yaitu 0,5020 g/L/hari dan 0,2902 g/L/hari untuk mikroalga yang tumbuh pada masing-masing pH 8,2 dan 9. Kultur pada pH 8,2 dan 9 menghasilkan metil heksadekanoat, metil 9-oktadekanoat, metil oktadekanoat, metil 9,12-oktadekadienoat, metil 9,11-oktadekadienoat. Asam lemak tambahan metil nonadekanoat juga ditemukan di *C. vulgaris* tumbuh pada pH 9. Pengaruh pH rendah dan tinggi dari media kultur *C. vulgaris* tidak mempengaruhi pertumbuhan kultur tetapi mengubah produksi lipid dan komposisi asam lemak.

Kata kunci : Mikroalga *Chlorella vulgaris*, stres pH, lipid

ABSTRACT
**EFFECT OF GIVING STRESS pH ON TOTAL TRIGLICERIDE
PRODUCTION AND COMPOSITION OF FATTY ACID FROM *Chlorella*
vulgaris FRESH WATER**

by:

Rahmadani Wulandari (1210413003)
Prof. Dr. Abdi Dharma, Dr.rer.nat. Syafrizayanti

ABSTRACT

Chlorella vulgaris is a microalgae that has high lipid content and potential as raw material for biofuel production. This study aims are to determine the effect of pH on growth, lipid production and fatty acid composition of *C. vulgaris* by using Growmore 32-10-10 fertilizer as a culture medium. Microalgae were cultured in medium Growmore 32-10-10 for 10 days. Afterward, pH of medium was varied into pH 5, 7, 8.2 and 9 and continued cultivate for 3 days. *C. vulgaris* cultured at pH 8.2 which is a control pH reached optimum growths. The GC-MS analysis for lipid productivity of *C. vulgaris* was 0.5020 g/L/day and 0.2902 g/L/day for microalgae grew at pH 8.2 and 9, respectively. Cultures at pH 8.2 and 9 produce methyl hexadecanoate, methyl 9-octadecanoate, methyl octadecanoate, methyl 9,12-octadecadienoate, methyl 9,11-octadecadienoate. Additional fatty acid methyl nonadecanoate was also found in *C. vulgaris* grew at pH 9. The low and high pH stress of *C. vulgaris* culture medium did not affect culture growth but altered lipid production and fatty acid composition.

Keywords: *Chlorella vulgaris*, pH stress, lipid, fatty acid