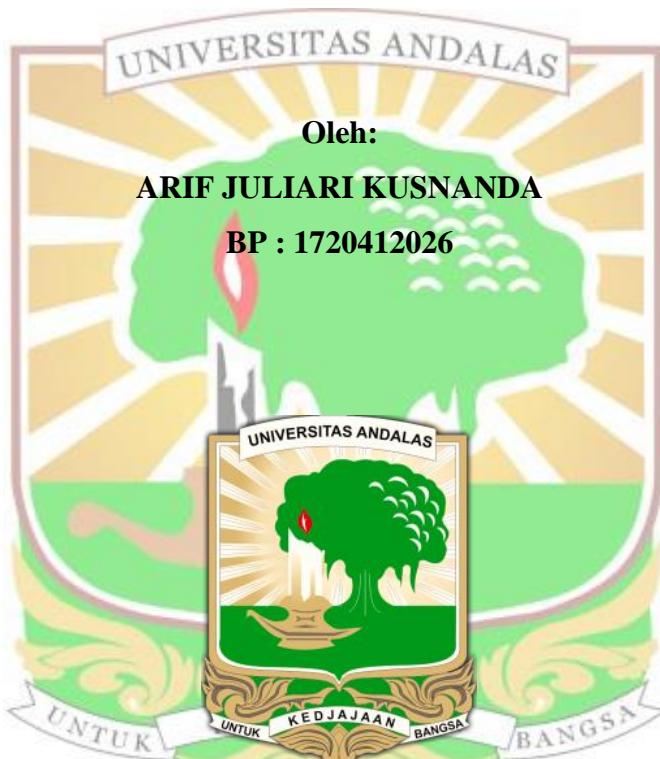


**PENGARUH FITOHORMON TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI
KAROTENOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
KAROTENOID MIKROALGA**

TESIS



**Pembimbing I : Prof. Dr. Abdi Dharma, M.Sc
Pembimbing II : Prof. Dr. Zulkarnaian Chadir M.Si**

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

2021
RINGKASAN

“Pengaruh Fitohormon Terhadap Pertumbuhan, Produksi Karotenoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Karotenoid Mikroalga”

Oleh :

Arif Juliari Kusnanda (1720412026)
Prof. Dr. Abdi Dharma, M.Sc dan Prof. Dr. Zulkarnaian Chadir M.Si

Mikroalga menjadi salah satu sumber senyawa aktif yang memiliki potensi sebagai sumber bahan senyawa aktif antioksidan dan pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi mikroalga dari sumber perairan air tawar sebagai sumber Karotenoid. Mikroalga diisolasi dengan menggunakan mikropipet dan dikultivasi dalam medium Bold Basald Medium (BBM). Penentuan tingkat pertumbuhan dengan spektrofotometer UV-Vis, penentuan berat biomassa kering secara gravimetri, skrining total Karotenoid dilakukan menggunakan metode Lichtenthaller dengan spektrofotometer UV-Vis, karakterisasi fraksi Karotenoid dilakukan secara analisis kualitatif menggunakan FTIR, spektrofotometer UV-Vis dan HPLC dengan menggunakan senyawa standar Karotenoid. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh empat spesies mikroalga, dimana isolat AUP-1 berdasarkan identifikasi morfologi dan molekuler adalah *Mychonastes racemosus* dengan kandungan total Karotenoid sebesar $3,36 \pm 0,25$ µg/gram. Pemberian fitohormon *Indole-3-butrylic acid* (IBA) dengan variasi konsentrasi 5 mg/L- 15 mg/L dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi total Karotenoid mikroalga *Mychonastes racemosus*, dimana kondisi optimumnya adalah pada 12,5 mg/L dengan dengan kandungan total Karotenoid sebesar sebesar $3,89 \pm 0,64$ µg/gram. Fraksi karotenoid mikroalga *Mychonastes* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 78,62 mg/L. Berdasarkan uji kualitatif dengan HPLC menggunakan standar senyawa Karotenoid diketahui terdapat tujuh senyawa Karotenoid dan diantaranya adalah lutein dan β-karoten.

Kata kunci : Mikroalga, Fitohormon, Karotenoid, Antioksidan dan HPLC.



ABSTRACT

“Effect of Phytohormones on Growth, Carotenoid Production and Antioxidant Activity of Microalgae Carotenoid Extracts”

By :

Arif Juliari Kusnanda (1720412026)
Prof. Dr. Abdi Dhama, M.Sc dan Prof. Dr. Zulkarnaian Chaidir M.Si

Microalgae is one source of bioactive compounds that have potential as a source of active antioxidant compounds and functional foods. The aims of this study was to isolate microalgae from naturally freshwater as a source of carotenoids. Microalgae was isolated by a micropipette washing technique and cultivated in Bold Basal Medium (BBM) medium. The growth rate of microalgae has been investigated by UV-Vis spectrophotometer, gravimetric determination of dry biomass, total carotenoid screening was carried out by Lichtenthaler method with UV-Vis spectrophotometer, carotenoid fraction characterization was carried out by qualitative analysis using FTIR, UV-Vis spectrophotometer and HPLC using standard carotenoid compounds. The results of the study were successfully isolated four species of microalgae, where the isolates of AUP-1 based on morphological and molecular identification were *Mychonastes racemosus* with a total carotenoid content of $3.36 \pm 0.25 \mu\text{g} / \text{gram}$. By added fitohormone Indole-3-butyric acid (IBA) with a concentration of 5 mg/L to 15 mg/L can increase the growth and total production of carotenoid microalgae *Mychonastes racemosus*, where the optimum condition is at 12.5 mg/L with total Carotenoid content amounting to $3.89 \pm 0.64 \mu\text{g}/\text{gram}$. The carotenoid fraction of *Mychonastes* microalgae has antioxidant activity with an IC₅₀ value of 78.61 mg/L. Based on the qualitative test with HPLC using standard carotenoids, it is known that there are seven carotenoids and among them are lutein and β-carotene.

Keywords: Microalgae, Fitohormones, Carotenoids, Antioxidants and HPLC.