

KANDUNGAN TOTAL FENOLIK DAN FLAVONOID DARI *Spirulina platensis* SERTA AKTIVITAS EKSTRAK ASETON *Spirulina platensis* YANG MENGANDUNG ASTAXANTIN SEBAGAI ANTIOKSIDAN

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

DENI SINTIA

BP : 1710412031



Dosen Pembimbing I : Dr. Armaini

Dosen Pembimbing II: Prof. Dr. Sumaryati Syukur

**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

KANDUNGAN TOTAL FENOLIK DAN FLAVONOID DARI *Spirulina platensis* SERTA AKTIVITAS EKSTRAK ASETON *Spirulina platensis* YANG MENGANDUNG ASTAXANTIN SEBAGAI ANTIOKSIDAN

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

DENI SINTIA

BP: 1710412031



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

**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

INTISARI

Kandungan Total Fenolik dan Flavonoid dari *Spirulina platensis* serta Aktivitas Ekstrak Aseton *Spirulina platensis* yang Mengandung Astaxantin sebagai Antioksidan

Oleh :

Deni Sintia (1710412031)

Pembimbing:

Dr. Armaini dan Prof. Dr. Sumaryati Syukur

Astaxantin merupakan turunan karotenoid yang mempunyai aktivitas antioksidan yang mampu mempertahankan tubuh dari serangan radikal bebas. Selain astaxantin, kandungan senyawa fenolik dan flavonoid juga merupakan sumber antioksidan yang kuat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan total fenolik dan flavonoid dari *Spirulina platensis* serta aktivitas antioksidan dari ekstrak aseton *Spirulina platensis* yang mengandung astaxantin. Kandungan total fenolik ditentukan menggunakan metode *follin-ciocalteu*, kandungan total flavonoid ditentukan menggunakan metode kolorimetri dan spektrometri dengan pereaksi $AlCl_3$, sedangkan aktivitas antioksidan ekstrak aseton *Spirulina platensis* yang mengandung astaxantin ditentukan menggunakan metode DPPH. Ekstrak aseton *Spirulina platensis* diidentifikasi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, HPLC, dan FTIR. Hasil dari analisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis didapatkan konsentrasi astaxantin dari ekstrak aseton *Spirulina platensis* sebesar 6,3008 mg/L, kandungan total fenolik dan flavonoid masing-masing sebesar 13,9 mg GAE/g dan 10,8 mg QE/g. Hasil identifikasi menggunakan HPLC menunjukkan bahwa ekstrak aseton *Spirulina platensis* mengandung astaxantin dan beberapa senyawa lainnya, dan gugus-gugus fungsi yang terdeteksi oleh FTIR menunjukkan bahwa senyawa ekstrak merupakan senyawa astaxantin. Sedangkan hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak aseton *Spirulina platensis* yang mengandung astaxantin menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 425 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak aseton *Spirulina platensis* yang mengandung astaxantin menghasilkan aktivitas antioksidan yang sangat lemah karena adanya senyawa-senyawa lain yang menghambat aktivitas antioksidan dari astaxantin.

Kata kunci: Astaxantin, Antioksidan, *Spirulina platensis*, Fenolik, Flavonoid

ABSTRACT

Total phenolic and Flavonoid Contents from *Spirulina platensis* and Activity Acetonic Extract of *Spirulina platensis* which Contain Astaxanthin as Antioxidants

From:

Deni Sintia (1710412031)

Supervisor:

Dr. Armaini and Prof. Dr. Sumaryati Syukur

Astaxanthin is carotenoid derivative that has antioxidant activity that able to defend the body from free radical attack. In addition to astaxanthin, phenolic and flavonoid contents are also strong antioxidant sources. The aim of this study is to determine total phenolic and flavonoid contents from *Spirulina platensis*, as well as activity of acetonic extract of *Spirulina platensis* which contain astaxanthin as antioxidants. Total phenolic content was determined by Folin-Ciocalteu method, total flavonoid content was determined by colorimetric and spectrometry with $AlCl_3$ reagent. Antioxidant activity of acetonic extract of *Spirulina platensis* which contain astaxanthin was determined by DPPH method. Acetonic extract of *Spirulina platensis* was identified by Spectrophotometer UV-Vis, HPLC, and FTIR. The results of identification using Spectrophotometer UV-Vis showed that the concentration astaxanthin from acetonic extract of *Spirulina platensis* was 6,3008 mg/L, total phenolic and flavonoid contents of *Spirulina platensis* were 13,9 mg GAE/g and 10,8 mg QE/g respectively. The results of HPLC identification showed that acetonic extract of *Spirulina platensis* contains astaxanthin and another compounds, and the functional groups detected by FTIR indicated that the extract compound was astaxanthin. The results of determination of antioxidant activity of acetonic extract of *Spirulina platensis* which contain astaxanthin showed IC_{50} value about 425 mg/L. thus, from the study that has been done, it was found that the acetonic extract of *Spirulina platensis* which contain astaxanthin produced very weak antioxidants activity because there are another compounds that inhibit the antioxidants activity of astaxanthin.

Key words: Astaxanthin, Antioxidants, *Spirulina platensis*, phenolic, Flavonoid