

**KARAKTERISASI PEPTIDA BIOAKTIF DARI *Arthrospira*
Platensis SEBAGAI ANTIINFLAMASI DENGAN METODE
STABILISASI MEMBRAN SEL DARAH MERAH SECARA IN
VITRO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar

Sarjana Farmasi



SRI SENTIA MUTIARANI

31121057

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

TASIKMALAYA

JUNI 2025

**KARAKTERISASI PEPTIDA BIOAKTIF DARI *Arthrospira*
Platensis SEBAGAI ANTIINFLAMASI DENGAN METODE
STABILISASI MEMBRAN SEL DARAH MERAH SECARA IN
VITRO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar

Sarjana Farmasi



SRI SENTIA MUTIARANI

31121057

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

TASIKMALAYA

JUNI 2025

ABSTRAK

Karakterisasi Peptida Bioaktif Dari *Arthrospira platensis* Sebagai Antiinflamasi

Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara In Vitro

S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Arthrospira platensis merupakan mikroalga biru-hijau yang memiliki kandungan protein tinggi dan senyawa bioaktif seperti fikosianin, polisakarida, dan asam lemak esensial yang berpotensi sebagai agen antiinflamasi alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi peptida bioaktif hasil hidrolisis protein dari *Arthrospira platensis* serta mengevaluasi aktivitas antiinflamasinya secara in vitro dengan metode stabilisasi membran sel darah merah. Proses isolasi peptida dilakukan melalui tahapan ekstraksi protein, presipitasi dengan amonium sulfat, dialisis, dan hidrolisis enzimatis menggunakan enzim papain. Karakterisasi peptida dilakukan menggunakan spektroskopi FTIR untuk mengidentifikasi gugus fungsi khas dari senyawa peptida dan menggunakan LC-HRMS untuk mendeteksi senyawa dalam campuran kompleks dengan sensitivitas dan resolusi yang tinggi. Aktivitas antiinflamasi diukur berdasarkan persentase stabilisasi membran eritrosit terhadap lisis yang diinduksi larutan hipotonis. Hasil uji menunjukkan bahwa peptida bioaktif dari *Arthrospira platensis* memiliki aktivitas stabilisasi membran sebesar 30,32% hingga 62,24%, yang tergolong dalam aktivitas lemah hingga sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa *Arthrospira platensis* berpotensi dikembangkan sebagai sumber bahan alam untuk terapi antiinflamasi.

Kata kunci: *Arthrospira platensis*, peptida bioaktif, antiinflamasi, stabilisasi membran, in vitro.

Abstract:

Arthrospira platensis is a blue-green microalga known for its high protein content and bioactive compounds such as phycocyanin, polysaccharides, and essential fatty acids, which have potential as natural anti-inflammatory agents. This study aimed to characterize bioactive peptides derived from *Arthrospira platensis* protein hydrolysates and to evaluate their anti-inflammatory activity in vitro using the red blood cell (RBC) membrane stabilization method. The peptides were isolated through a series of steps including protein extraction, ammonium sulfate precipitation, dialysis, and enzymatic hydrolysis using papain. Peptide characterization was carried out using FTIR spectroscopy to identify the functional groups characteristic of peptides, and LC-HRMS was employed to detect compounds in complex mixtures with high sensitivity and resolution. The anti-inflammatory activity was assessed by measuring the percentage of RBC membrane stabilization under hypotonic stress conditions. The results demonstrated that bioactive peptides from *Arthrospira platensis* exhibited membrane stabilization activity ranging from 30.32% to 62.24%, classified as weak to moderate. These findings indicate that *Arthrospira platensis* holds promising potential as a natural source of anti-inflammatory therapeutic agents.

Keywords: *Arthrospira platensis*, bioactive peptides, anti-inflammatory, membrane stabilization, in vitro