

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA DAN TINJAUAN PUSTAKA CEKAMAN  
METABOLIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI FIKOSIANIN  
DARI *Spirulina platensis***

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**



**PROGRAM STUDI SARJANA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA DAN TINJAUAN PUSTAKA CEKAMAN  
METABOLIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI FIKOSIANIN  
DARI *Spirulina platensis***

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh

**RIMA ANGRAINI AKHNES**

**BP : 1610411043**



**PROGRAM STUDI SARJANA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

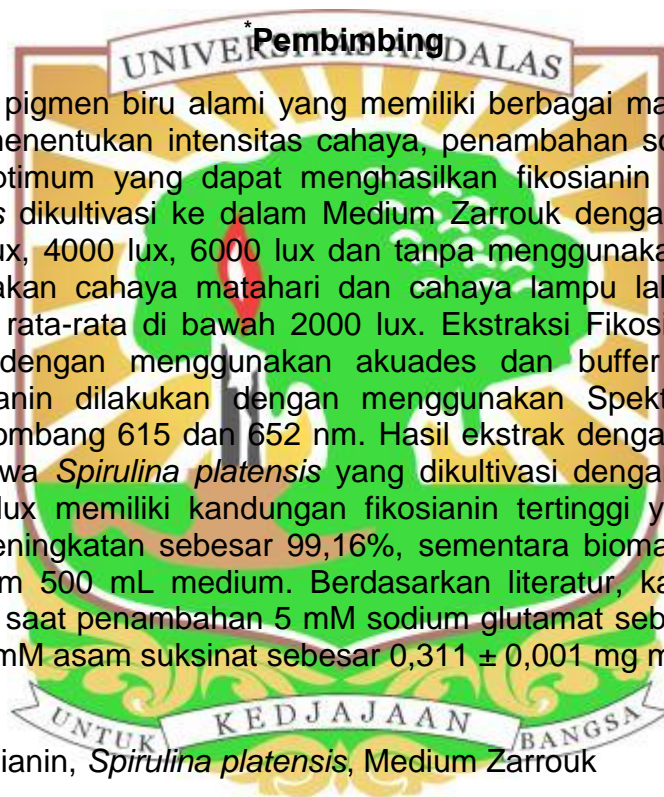
## INTISARI

# PENGARUH INTENSITAS CAHAYA DAN TINJAUAN PUSTAKA CEKAMAN METABOLIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI FIKOSIANIN DARI *Spirulina platensis*

Oleh:

Rima Anggraini Akhnes (BP 1610411043)

Dr. Armaini\*, Prof. Dr. Abdi Dharma\*



Fikosianin adalah pigmen biru alami yang memiliki berbagai manfaat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan intensitas cahaya, penambahan sodium glutamat dan asam suksinat optimum yang dapat menghasilkan fikosianin tertinggi. Mikroalga *Spirulina platensis* dikultivasi ke dalam Medium Zarrouk dengan intensitas cahaya LED putih 2000 lux, 4000 lux, 6000 lux dan tanpa menggunakan lampu LED putih (hanya menggunakan cahaya matahari dan cahaya lampu laboratorium) dengan intensitas cahaya rata-rata di bawah 2000 lux. Ekstraksi Fikosianin dalam ekstrak kasar dilakukan dengan menggunakan akuades dan buffer fosfat. Penentuan kandungan fikosianin dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer Visible pada panjang gelombang 615 dan 652 nm. Hasil ekstrak dengan buffer fosfat pH 7 menunjukkan bahwa *Spirulina platensis* yang dikultivasi dengan intensitas cahaya LED putih 6000 lux memiliki kandungan fikosianin tertinggi yaitu  $0,24 \text{ mg mL}^{-1}$ , dengan persen peningkatan sebesar 99,16%, sementara biomassa yang diperoleh yaitu 0,63 g dalam 500 mL medium. Berdasarkan literatur, kandungan fikosianin tertinggi diperoleh saat penambahan 5 mM sodium glutamat sebesar ( $0,339 \pm 0,001 \text{ mg mL}^{-1}$ ) dan 7,5 mM asam suksinat sebesar  $0,311 \pm 0,001 \text{ mg mL}^{-1}$ .

**Kata Kunci:** Fikosianin, *Spirulina platensis*, Medium Zarrouk

## ABSTRACT

# EFFECT OF LIGHT INTENSITY AND LITERATURE REVIEW METABOLIC STRESS ON GROWTH AND PRODUCTION OF PHYCOCYANIN FROM *Spirulina platensis*

By:

Rima Anggraini Akhnes (BP 1610411043)

Dr. Armaini\*, Prof. Dr. Abdi Dharma\*

\*Supervisor

Phycocyanin is a natural blue pigment that has various benefits. This study aims to determine the light intensity and the addition of optimum sodium glutamate and succinic acid which can produce the highest phycocyanin. *Spirulina platensis* microalgae is cultivated into Zarrouk Medium with a white LED light intensity of 2000 lux, 4000 lux, 6000 lux and without the use of white LED lights (only using sunlight and laboratory light) with an average light intensity below 2000 lux. The crude extract of phycocyanin was carried out using aquades and phosphate buffer. Determination of the phycocyanin content was carried out using a Visible spectrophotometer at 615 and 652 nm wavelengths. The extract results with phosphate buffer pH 7 showed that *Spirulina platensis* cultivated with 6000 lux white LED light intensity had the highest phycocyanin content of  $0.24 \text{ mg mL}^{-1}$  with a percent increase of 99.16%, while biomass obtained was 0.63 g in 500 mL medium. Based on the literature, the highest phycocyanin content was obtained when the addition of 5 mM sodium glutamate amounting to  $(0.339 \pm 0.001 \text{ mg mL}^{-1})$  and 7.5 mM succinic acid of  $0.311 \pm 0.001 \text{ mg mL}^{-1}$ .

**Keywords:** Phycocyanin, *Spirulina platensis*, Zarrouk Medium

