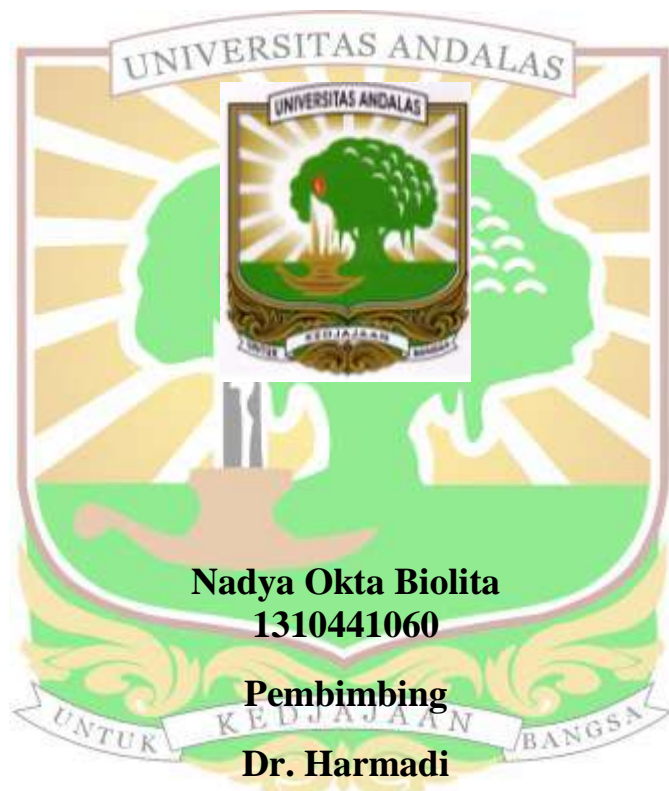


**PERANCANGAN FOTOBIOREAKTOR MIKROALGA  
*CHLORELLA VULGARIS* UNTUK MENGOPTIMALKAN  
KONSENTRASI OKSIGEN (O<sub>2</sub>)**

**SKRIPSI**



**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**Juli, 2017**

# PERANCANGAN FOTOBIOREAKTOR MIKROALGA *CHLORELLA VULGARIS* UNTUK MENGOPTIMALKAN KONSENTRASI OKSIGEN (O<sub>2</sub>)

## ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan fotobioreaktor mikroalga *Chlorella vulgaris* untuk mengoptimalkan konsentrasi Oksigen (O<sub>2</sub>) menggunakan sumber cahaya dari lampu halogen dan LED biru. Cahaya matahari digunakan sebagai pembanding sumber cahaya buatan dan cahaya dengan intensitas 0 lux dilakukan sebagai kontrol perlakuan pada ruangan gelap. Sistem dilengkapi dengan alat kontrol temperatur menggunakan dua sensor LM35. Fotobioreaktor memiliki dua tabung, masing-masing tabung berisi 1250 ml mikroalga *Chlorella vulgaris*. Tabung pertama disuplai gas CO<sub>2</sub> dengan kecepatan alir 0,5 L/min dan tabung kedua tidak disuplai gas CO<sub>2</sub>. Intensitas sumber cahaya lampu halogen divariasikan pada 1000, 3000 dan 5000 lux. Intensitas LED biru yang digunakan adalah 1065 lux. Pengontrolan temperatur berhasil mempertahankan temperatur fotobioreaktor pada rentang 25 – 35 °C. Konsentrasi maksimum gas O<sub>2</sub> yang dihasilkan yaitu 21,7 % pada fotobioreaktor yang menggunakan lampu halogen 1000 lux dengan suplai gas CO<sub>2</sub> pada lama penyinaran 7 jam. Hasil ini sesuai dengan fotobioreaktor sumber cahaya matahari dengan suplai gas CO<sub>2</sub> pada jam 15.00 WIB.

Kata kunci: fotobioreaktor, lampu halogen, LED biru, LM35, mikroalga *Chlorella vulgaris*.

