

**PERANCANGAN INSTALASI
SEL FOTOBIOREAKTOR MIKROALGA UNTUK EMISI CO₂
PADA SIRKULASI UDARA MOBIL**

SKRIPSI



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

**PERANCANGAN INSTALASI
SEL FOTOBIOREAKTOR MIKROALGA UNTUK EMISI CO₂
PADA SIRKULASI UDARA MOBIL**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana sains
dari Universitas Andalas**



Diajukan Oleh:

**RISKA MAYA FITRI
1510441048**

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

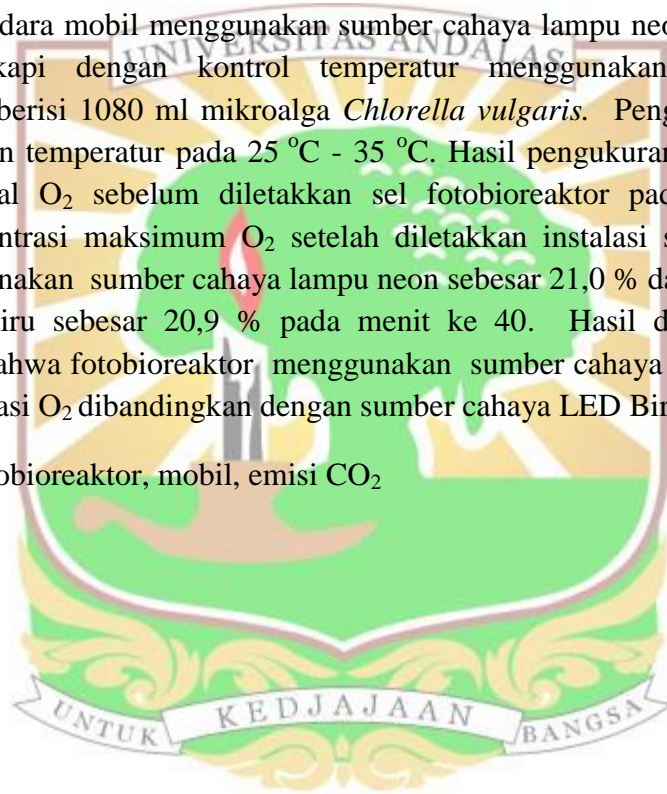
2019

PERANCANGAN INSTALASI SEL FOTOBIOREAKTOR MIKROALGA UNTUK EMISI CO₂ PADA SIRKULASI UDARA MOBIL

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan instalasi sel fotobioreaktor mikroalga untuk emisi CO₂ pada sirkulasi udara mobil menggunakan sumber cahaya lampu neon dan LED Biru. Sistem dilengkapi dengan kontrol temperatur menggunakan sensor LM35. Fotobioreaktor berisi 1080 ml mikroalga *Chlorella vulgaris*. Pengontrolan berhasil mempertahankan temperatur pada 25 °C - 35 °C. Hasil pengukuran memperlihatkan konsentrasi awal O₂ sebelum diletakkan sel fotobioreaktor pada mobil sebesar 20,4 %. Konsentrasi maksimum O₂ setelah diletakkan instalasi sel fotobioreaktor dengan menggunakan sumber cahaya lampu neon sebesar 21,0 % dan dengan sumber cahaya LED Biru sebesar 20,9 % pada menit ke 40. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa fotobioreaktor menggunakan sumber cahaya lampu neon lebih tinggi konsentrasi O₂ dibandingkan dengan sumber cahaya LED Biru.

Kata kunci : fotobioreaktor, mobil, emisi CO₂



MICROALGA FOTOBIOREACTOR CELL INSTALLATION DESIGN FOR CO₂ EMISSIONS IN CAR AIR CIRCULATION

ABSTRACT

Microalgae photobioreactor cell installation design has been carried out for CO₂ emissions in car air circulation using a fluorescent light source and Blue LED. The system is equipped with temperature control using an LM35 sensor. Photobioreactors contain 1080 ml of *Chlorella vulgaris* microalgae. Temperature control was successful in maintaining the temperature at 25 °C – 35 °C. The measurement results showed the initial concentration of O₂ before placing the photobioreactor cell in the car by 20.4 %. The maximum concentration of O₂ after the installation of a photobioreactor cell using a fluorescent light source is 21.0 % and with a Blue LED light source of 20.9 % in the 40th minute. The result of this study indicate that photobioreactors using higher fluorescent light sources increase O₂ concentration compared to blue LED light sources.

Keywords: photobioreactor, car, CO₂ emissions

