

Reduksi gas CO₂ oleh Mikro Scenedemus Sp. pada foto bioreaktor tertutup dengan variasi konsentrasi gas CO₂

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20437627&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode potensial yang dapat digunakan untuk reduksi CO₂ adalah memanfaatkan aktivitas mikroalga melalui proses fotosintesis. Mikroalga adalah bioagen yang mampu menangkap CO₂ dan mengubahnya menjadi karbohidrat untuk menambah pertumbuhan populasinya. Banyaknya CO₂ yang digunakan dapat mencapai hampir dua kali lipat dari berat kering biomassa yang dihasilkan. Tujuan kegiatan ini adalah mengkaji kemampuan mikroalga Scenedemus sp dalam mereduksi gas CO₂ pada suatu

fotobioreaktor skala pilot dengan memvariasikan konsentrasi gas CO₂ yang diinjeksikan ke dalam sistem.

Penelitian dilakukan di Lapangan Gas Subang selama tujuh hari. Komposisi gas CO₂ yang digunakan adalah ±98%. Sistem operasi adalah sistem batch dan media pertumbuhan yang digunakan adalah media “Sederhana 2”. Pada penelitian ini digunakan empat rangkaian fotobioreaktor dengan volume operasi masing-masing adalah 60 Liter. Masing-masing fotobioreaktor divariasikan perbandingan jumlah gas CO₂

dan udara yang diinjeksikan, yaitu 0:100% (fotobioreaktor 1) yang berfungsi sebagai kontrol, 10:90% (fotobioreaktor 2), 30:70% (fotobioreaktor 3) dan 50:50% (fotobioreaktor 4). Kepadatan sel, optical density (OD), pH, dan berat kering digunakan sebagai parameter pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa reduksi gas CO₂

tertinggi terdapat pada fotobioreaktor 2 yang terjadi pada hari ke-3 operasi, yaitu sebesar $8,09 \times 10^{-5}$ gram dengan nilai kepadatan sel $23,87 \times 10^6$ sel/mL. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan

bahwa penambahan 10% gas CO₂

ke dalam fotobioreaktor dapat meningkatkan pertumbuhan mikroalga Scenedemus sp.