

Analisis biofiksasi CO₂ pada *synechococcus* HS-9 dengan variasi kecepatan aerasi pada rectangular airlift photobioreactor = Analysis of CO₂ biofixation in *synechococcus* HS-9 with variation of aeration speed on rectangular airlift Photobioreactor

Rafi Ilham Mahendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526433&lokasi=lokal>

Abstrak

Besarnya penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber energi dan maraknya penebangan hutan menyebabkan peningkatan kadar gas rumah kaca terutama karbon dioksida (CO₂) di atmosfer. Kultivasi mikroalga untuk produksi Biofuel dapat menjadi metode biofiksasi CO₂. Penelitian mengenai biofiksasi CO₂ pada *Synechococcus* HS-9 dengan variasi kecepatan aerasi telah dilakukan pada Rectangular Airlift Photobioreactor. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kecepatan aerasi yang optimal terhadap biofiksasi CO₂ pada *Synechococcus* HS-9 dan mengetahui pengaruh kecepatan aerasi terhadap pertumbuhan *Synechococcus* HS-9. Kultivasi mikroalga dilakukan dengan konsentrasi aerasi 1,5 % dengan variasi kecepatan aerasi 0,5 LPM, 1 LPM, dan 2 LPM. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi reduksi CO₂ optimal pada kecepatan aerasi 0,5 LPM. Efisiensi reduksi CO₂ rata-rata pada kecepatan aerasi 0,5 LPM, 1 LPM, dan 2 LPM berturut-turut sebesar 80 %, 71 %, dan 32 %. Biofixation rate pada kecepatan aerasi 0,5 LPM, 1 LPM, dan 2 LPM berturut-turut sebesar 0,03 g/L/D, 0,27 g/L/D, dan 0,15 g/L/D.

.....The large use of fossil fuels as an energy source and rampant deforestation have led to increased levels of greenhouse gases, especially carbon dioxide (CO₂) in the atmosphere. Microalgae cultivation for biofuel production can be a method of CO₂ biofixation. Research on biofixation of CO₂ in *Synechococcus* HS-9 with variations in aeration speed has been carried out on the Rectangular Airlift Photobioreactor. The aims of the study were to determine the optimal aeration speed for CO₂ biofixation in *Synechococcus* HS[1]9 and to determine the effect of aeration speed on the growth of *Synechococcus* HS-9. Microalgae cultivation was carried out with aeration concentration of 1.5 % with variations in aeration speed of 0.5 LPM, 1 LPM, and 2 LPM. The results showed the optimal CO₂ reduction efficiency at an aeration speed of 0.5 LPM. The average CO₂ reduction efficiency at aeration rates of 0.5 LPM, 1 LPM, and 2 LPM was 80 %, 71 %, and 32 %, respectively. The biofixation rate at aeration rates of 0.5 LPM, 1 LPM, and 2 LPM were 0.03 g/L/D, 0.27 g/L/D, and 0.15 g/L/D, respectively.