

# Produksi biomassa *Synechococcus* HS-9 dalam sistem Airlift Photobioreactor (APBR) dengan variasi diameter komponen pengatur arus (baffle) = Biomass production of *Synechococcus* HS-9 in Airlift Photobioreactor (APBR) with diameter variation of flow adjustor component (baffle)

Sulthan Rafii Ardiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492778&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian mengenai produksi biomassa (cyanobacteria) *Synechococcus* HS-9 dalam sistem fotobioreaktor pengangkut udara (APBR) dengan variasi diameter komponen pengatur arus (baffle) telah dilakukan. Komponen pengatur arus (baffle) dalam sistem fotobioreaktor (PBR) umum digunakan untuk meningkatkan kelarutan gas. Gas yang terlarut dengan baik menyediakan sumber karbon dan oksigen guna proses metabolisme mikroalga. *Synechococcus* HS-9 merupakan cyanobacteria berbentuk bulat hasil isolasi dari sumber air panas di wilayah Rawa Danau, Banten. *Synechococcus* HS-9 ditumbuhkan dalam sistem fotobioreaktor kolom gelembung (BCPBR) sebagai kontrol dan fotobioreaktor pengangkut udara (APBR) dengan variasi ukuran diameter baffle berukuran 6 dan 8 cm sebagai perlakuan. Tujuan dilakukan penelitian, yaitu mengetahui pengaruh peningkatan kelarutan gas akibat variasi ukuran diameter baffle terhadap pertumbuhan biomassa *Synechococcus* HS-9. Selain itu, penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan total lipid biomassa *Synechococcus* HS-9 yang ditumbuhkan pada sistem APBR dengan variasi diameter baffle. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi ukuran diameter baffle tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan biomassa *Synechococcus* HS-9. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah rerata biomassa dan rerata densitas optik pada saat peak yang relatif sama serta panjang fase log yang berkisar 4-5 hari. Meskipun demikian, terdapat perbedaan kandungan total lipid biomassa *Synechococcus* HS-9 yang ditumbuhkan dalam sistem PBR. Kandungan lipid tertinggi diproduksi oleh biomassa *Synechococcus* HS-9 yang ditumbuhkan dalam APBR baffle tipe A dengan persentase sebesar 19,78%.

<hr>

The study about biomass production (cyanobacteria) of *Synechococcus* HS-9 in airlift photobioreactor (APBR) with diameter variation of flow adjustor component (baffle) has been done. Flow adjustor component (baffle) is common to be used in photobioreactor (PBR) system for increasing gas solubility. Dissolved gas providing carbon and oxygen for microalgae metabolism. *Synechococcus* HS-9 is a coccoid cyanobacteria isolated from hot spring located in Rawa Danau, Banten. *Synechococcus* HS-9 was incubated in bubble column photobioreactor (BCPBR) as control dan airlift photobioreactor (APBR) with baffle diameter size variation of 6 and 8 cm as treatment. The aim of this study to determine effect of increased gas solubility due baffle diameter size variation in biomass production of *Synechococcus* HS-9. Other than that, this study aimed to determine differences of total lipid content from *Synechococcus* HS-9 biomass that is grown in APBR with baffle diameter size variation. The results shown that baffle diameter size variation has no significant effect to *Synechococcus* HS-9 biomass growth. This phenomenon can be seen from similarity of average biomass number and optical density at peak also from the log phase length that ranges from 4-5 days. Nevertheless, there were differences in the total lipid content of *Synechococcus* HS-9

biomass grown in the PBR system. The highest lipid content was produced by *Synechococcus* HS-9 biomass grown in type A baffle APBR with a percentage of 19.78%.