

**PENGARUH FOTOPERIODE TERHADAP PRODUKSI LIPID KULTUR
CAMPURAN *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner DAN KONSORSIUM
MIKROALGA ISOLAT GLAGAH**

Dita Kanti Maharani
12/334001/BI/8956

INTISARI

Mikroalga merupakan organisme yang sangat potensial sebagai sumber produksi biodiesel. Berbagai jenis mikroalga memiliki kemampuan yang berbeda dalam memproduksi lipid. Kultur campuran seperti *Arthrospira maxima* dan konsorsium mikroalga isolat Glagah diketahui mampu menghasilkan lipid yang lebih tinggi dibandingkan kultur tunggal. Cahaya merupakan faktor penting bagi mikroalga yang dibutuhkan sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis. Dan fotosintesis merupakan kunci dapat berlangsungnya proses metabolisme pada mikroalga. Faktor cahaya yang dapat berpengaruh terhadap fotosintesis meliputi intensitas cahaya, panjang gelombang dan lama penyinaran atau fotoperiode. Penyinaran yang semakin lama akan meningkatkan pertumbuhan sel mikroalga. Dalam industri mikroalga terutama secara indoor cahaya merupakan faktor yang memakan banyak biaya produksi. Sehingga penggunaan energi cahaya harus di buat se-efisien mungkin untuk menekan biaya produksi. Oleh karena itu penelitian ini ingin mengetahui durasi penyinaran yang paling efisien meningkatkan pertumbuhan sel dan produksi lipid kultur campuran *A. maxima* dan konsorsium mikroalga isolat Glagah. Variasi fotoperiode terang-gelap yang digunakan yaitu, 12-12, 16-8, 20-4, dan 24-0 jam. Metode yang digunakan untuk menghitung densitas sel adalah dengan menggunakan *Haemocytometer* dan untuk analisis lipid menggunakan metode *Bligh and Dyer*. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan 16-8 jam terang-gelap menghasilkan densitas sel dan produksi lipid terbanyak dengan masing-masing sebesar 5,32 juta sel.mL⁻¹ dan 0,27 mg.mL⁻¹, dengan persentase lipid per berat keringnya adalah 29,57%.

Kata Kunci : Biodiesel, kultur campuran, *A. maxima*, konsorsium mikroalga isolat Glagah, fotoperiode, lipid.

**THE EFFECT OF PHOTOPERIOD ON LIPID PRODUCTION OF MIXED
CULTURE *Arthrospira maxima* Setchell et Gardner AND MICROALGAE
CONSORTIUM OF GLAGAH ISOLATE**

Dita Kanti Maharani
12/334001 / BI / 8956

ABSTRACT

Microalgae are organisms with huge potential to be a source of biodiesel production. Various types of microalgae have different capacities to produce lipids. Mixed cultures such as *Arthrospira maxima* and microalgae consortium of Glagah isolate are known to produce lipids higher than single culture. Light is an important factor for microalgae, it was needed as a source of energy in photosynthesis. And photosynthesis was the key to hold metabolic processes in microalgae. Light factors that can affect the photosynthesis include light intensity, wavelength and duration of radiation (photoperiod). The longer illumination will boost the growth of microalgae cell. In the microalgae industry, especially in indoor light is a factor that takes up a lot of production costs. So the use of light energy should be made as efficient as possible to reduce the cost of production. Therefore, this study aimed to know the duration of radiation that most efficiently promoted cell growth and lipid production of mixed cultures *A. maxima* and microalgae consortium of Glagah isolate. Variations in the light-dark photoperiod used were 12-12, 16-8, 20-4, and 24-0 hours. The method used to calculate the density of cells was using Haemocytometer and for lipid analysis was using the method of Bligh and Dyer. The results obtained showed that the 16-8 hour light-dark treatments could generate cell density and lipid production with the highest which each value were 5.32 million sel.mL⁻¹ and 0.27 mg.mL⁻¹, respectively with the percentage of lipid by dryweight was 29.57%.

Keywords: Biodiesel, mixed cultures, *A. maxima*, microalgae consortium of Glagah isolate, photoperiod, lipid.