

ABSTRAK

Spirulina platensis merupakan mikroalga Cyanophyceae yang mengandung senyawa aktif salah satunya pigmen karotenoid. Intensitas cahaya merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi kepadatan sel serta kandungan karotenoid *S. platensis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan sel, kandungan karotenoid, serta pengaruh intensitas cahaya berbeda terhadap kepadatan sel dan kandungan karotenoid *S. platensis*. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan 3 perlakuan intensitas cahaya meliputi 500 lux (A), 1029 lux (B), dan 2000 lux (C). *S. platensis* dikultur dengan 3 kali ulangan pada setiap perlakuan selama 7 hari. Pengukuran karotenoid pada penelitian ini menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode deskriptif komparatif, ANOVA, dan uji lanjutan Tukey. Hasil menunjukkan kepadatan sel tertinggi terdapat pada perlakuan (C) (40.076 ± 20.750) sel/ml dengan pola pertumbuhan sigmoid. Kandungan karotenoid tertinggi terdapat pada perlakuan (C) ($0,231 \pm 0,039$) mg/m³. Hasil analisis ANOVA menunjukkan intensitas cahaya berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap kepadatan dan berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kandungan karotenoid. Hasil analisis uji lanjutan Uji Tukey menunjukkan nilai yang sama dengan analisis ANOVA. Perbedaan intensitas cahaya yang diberikan pada *S. platensis* menghasilkan respon yang berbeda pula. Intensitas cahaya optimal untuk mendapatkan kepadatan sel dan kandungan karotenoid tinggi pada penelitian ini yaitu 2000 lux.

Kata Kunci: *Spirulina platensis*, Intensitas Cahaya, Kepadatan, Karotenoid

ABSTRACT

Spirulina platensis is a Cyanophyceae microalgae which contains active compounds, one of which is carotenoid pigments. Light intensity is the main factor that can affect cell density and carotenoid content of *S. platensis*. This study aims to determine cell density, carotenoid content, and the effect of different light intensities on cell density and carotenoid content of *S. platensis*. This research was conducted experimentally with 3 treatments of light intensity including 500 lux (A), 1029 lux (B), and 2000 lux (C). *S. platensis* was cultured with 3 replications for each treatment for 7 days. Measurement of carotenoids in this study used a UV-Vis spectrophotometer. The data obtained were then analyzed using a comparative descriptive method, ANOVA, and Tukey's follow-up test. The results showed that the highest cell density was found in treatment (C) ($40,076 \pm 20,750$) cells/ml with a sigmoid growth pattern. The highest carotenoid content was found in treatment (C) (0.231 ± 0.039) mg/m³. The results of the ANOVA analysis showed that light intensity had a very significant effect ($P < 0.01$) on density and a significant effect ($P < 0.05$) on carotenoid content. The results of the Tukey Test follow-up test analysis showed the same value as the ANOVA analysis. The difference in the intensity of the light given to *S. platensis* produces a different response. Optimal light intensity to obtain cell density and high carotenoid content in this study is 2000 lux.

Keywords: *Spirulina platensis*, Light Intensity, Density, Carotenoids

