

## ABSTRAK

Mikroalga dan sianobakteri adalah organisme fotosintetik potensial yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi. *Dunaliella* sp. digunakan untuk produksi antibodi, vaksin oral dan polipeptida komersial sedangkan *A. platensis* sebagai sumber kandungan bioaktif dan gizi tinggi. Karotenoid dari kedua spesies ini merupakan anti kanker yang kuat. Cahaya merah dilaporkan dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan karotenoid dan aktivitas fotosintesis kultur mikroalga. Kultur campuran telah dikenal mampu menjaga ketahanan terhadap kontaminasi dan bisa meningkatkan biomassa kultur. Sianobakteri dan klorofita memiliki peluang untuk digabungkan dalam kultur campuran karena pigmen untuk pemanenan cahayanya memiliki aksesori yang berbeda sehingga persaingan antar anggota komunitas berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan biomassa, karotenoid, klorofil a dan astaxantin kultur campuran *Dunaliella* sp. dan *A. platensis* dengan perlakuan cahaya merah. Perlakuan cahaya merah digunakan untuk meningkatkan kandungan biomassa, karotenoid, klorofil a dan astaxantin kultur campuran *Dunaliella* sp. dan *A. platensis*. Hasil penelitian dianalisis dengan uji jenis karotenoid, berat kering, jumlah sel, klorofil a dan total karotenoid menggunakan Analisis varian (ANOVA) dan uji lanjut Tukey. Sepuluh jenis karotenoid terdeteksi pada setiap sampel. Kultur campuran dengan perlakuan cahaya merah menunjukkan hasil terbaik dengan berat kering sebesar  $4,725.10^3$  mg/mL dan kandungan klorofil a sebesar 1,285 mg/L.

Kata Kunci: *Dunaliella* sp., *A. platensis*, cahaya merah, kultur campuran

## ABSTRACT

Microalgae and cyanobacteria are potential photosynthetic organisms that can be exploited in various applications. *Dunaliella* sp. is used for the production of antibodies, oral vaccines and commercial polypeptides whereas *A. platensis* is as a source of high bioactive and nutrient content. Carotenoids of both species are strong anti-cancer. Red light is reported to be used to increase carotenoid content and photosynthetic activity of microalgae culture. Mixed cultures have been known to maintain resistance to contamination and may increase the biomass of culture. Cyanobacteria and chlorophyte have an opportunity to be combined in a mixed culture because the pigments for harvesting light have different accessories so that the competition between members of the community is reduced. The purpose of this study was to determine the content of biomass, carotenoid, chlorophyll a and astaxantin of mixed culture *Dunaliella* sp. and *A. platensis* with red light treatment. Red light treatment was used to increase the biomass content, carotenoid, chlorophyll a and astaxantin of mixed-culture *Dunaliella* sp. and *A. platensis*. The results were analyzed by carotenoid type test, dry weight, cell count, chlorophyll a and total carotenoids using analysis of variance (ANOVA) and Tukey test. Ten types of carotenoids were detected in each sample. Mixture cultures under red light treatment showed the best results with dry weight of  $4,725.10^3$  mg/mL and chlorophyll-a content of 1,285 mg/L.

*Key words:* *Dunaliella* sp., *A. platensis*, red light, mix culture