

ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi pengaruh *audible sound* terhadap pertumbuhan, kadar protein, dan fikosianin dari *Spirulina platensis*. Penggunaan jenis mikroalga dari filum Cyanobacteria ini berpotensi untuk dikembangkan dalam skala industri, seperti kesehatan, pangan, dan kecantikan untuk memproduksi jumlah biomassa yang berkualitas. Kultivasi *Spirulina platensis* dilakukan dengan memberikan variasi frekuensi gelombang suara dari *audible sound*, yaitu 0 Hz; 50 Hz; 440 Hz; dan 1000 Hz. Pengambilan biomassa dengan penyaringan kultur *Spirulina platensis* sebagai sampel awal pengujian protein dan fikosianin. Analisis protein menggunakan metode biuret, dan uji fikosianin dengan menggunakan metode ekstraksi-sonikasi dalam pengukuran spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Spirulina platensis* pada frekuensi 50 Hz memberikan laju pertumbuhan terbaik sebanyak 0,076/hari dengan *doubling time* selama 9,14 hari. Kadar protein tertinggi ditunjukkan pada frekuensi 50 Hz sebesar 9,26%. Kadar fikosianin tertinggi ditunjukkan pada frekuensi 1000 Hz sebesar 7,40 mg/g biomassa kering. Terdapat korelasi positif pada kadar protein dan fikosianin *Spirulina platensis* sebesar 0,215 yang menunjukkan bahwa fikosianin akan meningkat seiring dengan menurunnya protein. Berdasarkan hasil data, *audible sound* berpengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan dan kadar protein *Spirulina platensis* dengan frekuensi terbaik, yaitu 50 Hz dan berpengaruh untuk meningkatkan kadar fikosianin *Spirulina platensis* dengan frekuensi terbaik, yaitu 1000 Hz.

Kata Kunci: *Spirulina platensis*, *audible sound*, laju pertumbuhan, fikosianin, protein

ABSTRACT

This study evaluated the effect of *audible sound* on the growth, protein content, and phycocyanin of *Spirulina platensis*. The use of this type of microalgae from the Cyanobacteria phylum has the potential to be developed on an industrial scale, such as health, food, and beauty to produce quality biomass. *Spirulina platensis* cultivation was carried out by providing variations in the frequency of sound waves from *audible sound*, namely 0 Hz; 50 Hz; 440 Hz; and 1000 Hz. Biomass collection by filtering *Spirulina platensis* culture as an initial sample for protein and phycocyanin testing. Protein analysis using the biuret method, and phycocyanin testing using the extraction-sonication method in UV-Vis spectrophotometry measurements. The results showed that *Spirulina platensis* at a frequency of 50 Hz gave the best growth rate of 0.076 / day with a doubling time of 9.14 days. The highest protein content was shown at a frequency of 50 Hz of 9.26%. The highest phycocyanin content was shown at a frequency of 1000 Hz of 7.40 mg/g dry biomass. There was a positive correlation between protein and phycocyanin content of *Spirulina platensis* of 0.215, indicating that phycocyanin would increase as protein levels decreased. Based on the data results, *audible sound* had an effect on increasing the growth and protein content of *Spirulina platensis* with the best frequency, namely 50 Hz and had an effect on increasing the phycocyanin content of *Spirulina platensis* with the best frequency, namely 1000 Hz.

Keywords: *Spirulina platensis*, *audible sound*, *growth rate*, *phycocyanin*, *protein*