

EFISIENSI BIOFLOKULAN *Ankistrodesmus* sp. DALAM PEMANENAN BIOMASSA *Chlorella* sp.

Ulfa Abdilla Fahmi

15/381910/BI/09549

INTISARI

Mikroalga mengandung banyak senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan untuk penggunaan komersial termasuk aplikasi dalam pakan akuakultur, keperluan farmasi, dan produksi biofuel. Tantangan utama terletak pada pemanenan mikroalga karena prosesnya membutuhkan biaya operasional yang tinggi. Dalam flokulasi, sel-sel menggumpal dan partikel yang lebih besar terbentuk dengan kecepatan pengendapan yang lebih tinggi karena kepadatan yang lebih tinggi pada flok. Bioflokulasi adalah teknik pemanenan mikroalga menggunakan makhluk hidup. Pemilihan koagulan yang tepat memainkan peran penting untuk mencapai pemanenan biomassa mikroalga yang efisien. Pada penelitian ini digunakan mikroalga *Chlorella* sp. (mikroalga non-flokulan) yang dipanen menggunakan *Ankistrodesmus* sp. (mikroalga flokulan) dengan tiga variasi perbandingan yaitu 1:0,25, 1:0,5, dan 1:1 (v/v) untuk menentukan nilai % pengendapan. *Ankistrodesmus* sp. sebagai agen flokulan mampu mempercepat proses pengendapan *Chlorella* sp. paling besar pada perbandingan 1:1 (v/v) yang ditunjukkan dengan peningkatan % pengendapan *Chlorella* sp. dari $23,23 \pm 0,41\%$ menjadi $47,89 \pm 1,30\%$. Berat kering tertinggi yaitu pada perbandingan 1:1 (v/v) sebesar $10,33 \pm 1,47$ mg/ml. Kandungan lipid tertinggi terdapat pada perbandingan 1:1 (v/v) yaitu sebanyak $0,49 \pm 0,02$ mg/ml, kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada perbandingan 1:1 (v/v) sebesar $3,1 \pm 0,31$ mg/ml, dan kandungan protein tertinggi pada perbandingan 1:1 (v/v) sebanyak $5,1 \pm 0,47$ mg/ml. Penambahan *Ankistrodesmus* sp. (mikroalga flokulan) meningkatkan % pengendapan, berat kering, kandungan lipid, karbohidrat, dan protein pada pemanenan *Chlorella* sp.

Kata kunci: *Ankistrodesmus* sp., bioflokulasi, biomassa, *Chlorella* sp., pemanenan, % pengendapan

EFFICIENCY BIOFLOCCULANT *Ankistrodesmus* sp. IN BIOMASS HARVESTING OF *Chlorella* sp.

Ulfa Abdilla Fahmi

15/381910/BI/09549

ABSTRACT

Microalgae contains many bioactive compounds that can be utilized for commercial use including applications in aquaculture feed, pharmaceutical use, and biofuel production. The main challenge lies in harvesting microalgae because the process requires high operational costs. In flocculation, the cells coagulate and larger particles are produced with a higher settling velocity due to the higher density of the flocs. Bioflocculation is a microalgae harvesting technique using living things. The selection of the right coagulant plays an important role in achieving efficient harvesting of microalgae biomass. In this study microalgae *Chlorella* sp. (non-flocculating microalgae) was harvested using *Ankistrodesmus* sp. (flocculating microalgae) with three variation ratios which were 1:0.25, 1:0.5, and 1:1 (v/v) to determine the value of sedimentation rate (% recovery). *Ankistrodesmus* sp. as a bio-flocculant was able to accelerate the deposition process of *Chlorella* sp. at the largest ratio of 1:1 (v/v) as indicated by an increase in sedimentation rate of *Chlorella* sp. from $23.23 \pm 0.41\%$ to $47.89 \pm 1.30\%$. The highest dry weight was in the ratio of 1:1 (v/v) of 10.33 ± 1.47 mg/ml. The highest lipid content was in the ratio of 1:1 (v/v), which was 0.49 ± 0.02 mg/ml, the highest carbohydrate content was in the ratio of 1:1 (v/v) of 3.1 mg/ml, and the highest protein content in the ratio 1:1 (v/v) of $5,10 \pm 0,47$ mg/ml. Addition of *Ankistrodesmus* sp. (flocculating microalgae) increased sedimentation rate, dry weight, the content of lipids, carbohydrates, and protein in the harvesting of *Chlorella* sp.

Keywords: *Ankistrodesmus* sp., bioflocculation, biomass, *Chlorella* sp., harvesting, % recovery