

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mikroalga merupakan tumbuhan tingkat rendah yang sangat berpotensi dijadikan sumber makanan alternative. Hal ini dikarenakan mikroalga memiliki kandungan protein yang sangat tinggi. Sehingga mikroalga juga dikenal sebagai *single cell protein*, atau disebut juga SCP. Selain itu mikroalga dapat tumbuh jauh lebih cepat dengan hanya membutuhkan lahan tumbuh yang lebih sedikit dibandingkan dengan tumbuhan tingkat tinggi. Mikroalga dapat dipanen sekitar 3-7 hari setelah inokulasi [1].

Dalam budidaya mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* dibutuhkan unsur hara sebagai bahan pembentuk tubuhnya. nutrisi utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhannya yaitu kalium, fosfor, dan nitrogen. Sumber nitrogen dalam media pertumbuhan mikroalga umumnya berasal dari nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ), dan urea. Nitrogen yang diserap mikroalga berperan penting dalam sintesis asam amino dan protein [2].

Media yang umum digunakan untuk kultur mikroalga adalah media sintetik dan alami. Media sintetik terdiri dari senyawa-senyawa kimia yang komposisi dan jumlahnya telah ditentukan. Bold Basal Medium (BBM) merupakan media sintetik yang umum digunakan dalam kultur mikroalga *Chlorella pyrenoidosa*, sedangkan media alami dibuat dari bahan-bahan alami, seperti ekstrak tauge.

Ekstrak Tauge merupakan salah satu sumber media alami yang dapat digunakan untuk media pertumbuhan mikroalga. Media tersebut mengandung unsur makro dan mikro, vitamin, mineral serta asam amino yang dibutuhkan bagi pertumbuhan mikroalga [3]. Mikroalga air tawar seperti *Spirulina platensis* dan *Chlorella pyrenoidosa* baik digunakan sebagai bahan makanan alternatif terlebih karena mengandung protein yang tinggi dan sodium yang rendah. Mikroalga *Chlorella sp* memiliki kandungan protein sebesar 50% dari bobot kering selnya.

Analisa protein dan asam amino terhadap mikroalga *Chlorella pyrenoidosa* penting untuk dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa

upaya peningkatan kandungan protein dan identifikasi asam amino pada spesies ini, mengingat pentingnya peranan protein dan asam amino pada makhluk hidup. Asam amino pada mikroalga berpotensi sebagai komponen esensial bagi tubuh, terutama bagi penderita malnutrisi. Oleh sebab itu tak jarang saat ini isolat protein dijadikan bahan aditif produk makanan terutama susu.

Karena banyaknya manfaat yang terdapat pada mikroalga, sehingga sangat menarik untuk dilakukan penelitian tentang mikroalga. Penelitian ini menggunakan metoda Lowry untuk penentuan protein dengan optimasi media pertumbuhan. Penelitian ini diawali dengan meningkatkan kandungan protein dalam sampel, kemudian dilakukan analisis kandungan protein serta identifikasi asam amino terhadap biomassa *Chlorella pyrenoidosa*.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh konsentrasi nitrogen dari urea terhadap pertumbuhan dan kandungan protein dan asam amino dalam biomassa *Chlorella pyrenoidosa*

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Optimasi konsentrasi urea sebagai sumber N pada media tauge untuk pertumbuhan mikroalga *Chlorella pyrenoidosa*.
2. Mengidentifikasi asam amino dari protein dari *Chlorella pyrenoidosa*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui kandungan protein dalam biomassa *Chlorella pyrenoidosa*
2. Mengetahui jenis asam amino pada isolat yang dihasilkan.

### **1.5 Hipotesa**

1. Pemberian nitrogen dapat meningkatkan kandungan protein pada mikroalga *Chlorella pyrenoidosa*.

