

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Mikroalga merupakan mikroorganisme perairan asin maupun tawar bersel satu yang mampu melakukan fotosintesis dengan bantuan cahaya, CO<sub>2</sub> dan pigmen. Dewasa ini mikroalga banyak dibudidayakan untuk kepentingan pangan, energi maupun biofarmaka. Salah satu jenis mikroalga yang banyak dibudidayakan adalah *Nannochloropsis* sp. Mikroalga *Nannochloropsis* sp merupakan jenis mikroalga yang banyak dan mudah untuk dikultur. *Nannochloropsis* sp merupakan mikroalga hijau bersel tunggal yang berasal dari salah satu famili Chlorellaceae dari ordo Chlorococcales (Bold dan Wynne, 1985). Mikroalga ini memiliki dinding sel dengan struktur yang hampir sama dengan tumbuhan pada umumnya. *Nannochloropsis* sp memiliki kemampuan untuk tumbuh dalam waktu yang cepat apabila tersedia cahaya dan energi yang cukup.

*Nannochloropsis* sp menghasilkan biomassa yang bermanfaat sebagai suplemen makanan dan kesehatan. Mikroalga ini dapat menghasilkan biomassa dalam jumlah tinggi melalui proses fotosintesisnya. Biomassa yang dihasilkan mengandung vitamin, karbohidrat, polisakarida, lipid (Becker, 2004), dan pigmen klorofil, karoten, xantofil (Kontara *et al.*, 1998).

Pigmen yang dimiliki oleh mikroalga ini memiliki kontribusi besar bagi kehidupan yang khususnya digunakan untuk kesehatan. Karotenoid pada mikroalga berfungsi sebagai agen photoprotective (Krinsky, 1976 *dalam* Borowitzka and Borowitzka, 1988) dan pigmen aksesoris dalam fotosistem.

*Nannochloropsis* sp memiliki kandungan klorofil yang paling tinggi jika dibandingkan dengan seluruh mikroalga hijau dan tumbuhan tingkat tinggi lainnya (Dianursanti *et al.*, 2009). Pigmen klorofil ini berfungsi sebagai katalisator dalam proses fotosintesis (Sachlan, 1982 *dalam* Purnamawati *et al.*, 2013). Karoten atau karotenoid merupakan pigmen alami atau pigmen berwarna kuning (Kusmiati, 2010 *dalam* Imron *et al.*, 2016). Karotenoid pada *Nannochloropsis* sp dapat dimanfaatkan sebagai prekursor biosintesis vitamin A (Giuliano *et al.*, 2008), dan digunakan dalam bentuk suplemen makanan untuk kesehatan.

Salinitas merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan perkembangan fitoplankton, terutama dalam mempertahankan tekanan osmosis antara protoplasma sel dengan air sebagai lingkungannya (Riyantini, 1986 *dalam* Supriyantini, 2013). Perubahan salinitas mempengaruhi alga dengan tiga cara: (1) tekanan osmotik, (2) tekanan ion dan (3) perubahan rasio ionik akibat permeabilitas membran (Mata *et al.*, 2010 *dalam* Isnadina dan Joni, 2013). Oleh sebab itu perlu dikaji pengaruh media hipersalin terhadap laju pertumbuhan dan kandungan pigmen (klorofil dan karotenoid) yang dihasilkan oleh mikroalga *Nannochloropsis* sp.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah perlakuan media hipersalin mempengaruhi pertumbuhan *Nannochloropsis* sp ?

2. Apakah perlakuan media hipersalin mempengaruhi kadar pigmen klorofil *Nannochloropsis* sp ?
3. Apakah perlakuan media hipersalin mempengaruhi kadar pigmen karotenoid *Nannochloropsis* sp ?

### **1.3. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media hipersalin terhadap laju pertumbuhan dan untuk mengetahui kandungan pigmen (klorofil dan karotenoid) pada mikroalga *Nannochloropsis* sp.

### **1.4. Manfaat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai manfaat karotenoid dibidang biofarmaka, serta memberikan informasi kepada masyarakat luas, instansi terkait dan pembudidaya mikroalga mengenai pengaruh media hipersalin terhadap pertumbuhan mikroalga *Nannochloropsis* sp. Selain itu, penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pemanfaatan mikroalga sebagai bahan pembuatan suplemen makanan yang berasal dari pigmen yang dikandung mikroalga tersebut.

### **1.5. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Wilayah Pantai, Program Studi Manajemen Sumber Daya Pantai, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Jepara pada bulan Maret - April 2017.