

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Benih ikan berkualitas baik dibutuhkan dalam tahapan utama pembesaran ikan. Peningkatan benih berkualitas mampu didapatkan dengan pengontrolan panti benih dan pakan benih. Benih berkualitas mampu dipenuhi dengan produksi benih secara intensif dan berkelanjutan. Ketersediaan pakan alami yang cukup merupakan salah satu faktor untuk mendapatkan hasil benih yang berkualitas. Pakan alami belum mampu digantikan oleh pakan buatan, sehingga kualitas dan kuantitas pakan alami menjadi faktor penentu kualitas benih ikan laut (Sumiarsa dan Irwan, 2010).

Benih ikan membutuhkan pakan alami pada tahap awal kehidupannya. Pakan alami tersebut harus memiliki kualitas nutrisi (protein) yang tinggi untuk pertumbuhan benih. Salah satu pakan alami yang dipergunakan untuk pemenuhan kebutuhan nutrisi benih yaitu mikroalga. Mikroalga adalah alga kecil (ukuran 2-20 μm) berupa tanaman talus yang memiliki klorofil sehingga mampu melakukan fotosintesis. Mikroalga bereproduksi secara aseksual melalui pembelahan sel (Sasmita dkk, 2004). Salah satu mikroalga yang biasa digunakan sebagai pakan alami bagi benih ikan, juga berperan sebagai pakan bagi zooplankton adalah *Nannochloropsis* sp. (Sumiarsa dan Irwan, 2010).

Nannochloropsis sp. memiliki klorofil a dan c, serta termasuk jenis yang memiliki daya tahan yang paling tinggi dan mudah penanganannya, sehingga dapat dikultur secara massal (Aliabbas, 2002). *Nannochloropsis* sp. memiliki kandungan protein 33% (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995). Pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. dipengaruhi oleh lingkungan seperti suhu, pH, salinitas, juga kandungan nitrogen yang ada di media kultur (Gunawan, 2012). *Nannochloropsis* sp. dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25-30°C, pH 8 - 9,5, dan salinitas 30-32 ppt (Budiman, 2009).

Nannochloropsis sp. membutuhkan nutrisi dalam pertumbuhannya, baik dalam bentuk makronutrien maupun mikronutrien. Makronutrien untuk pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. yaitu unsur Nitrogen, P (Posfat), K (Kalium), C (Karbon), Si (silikat), S (Sulfat) dan Ca (Kalsium). Unsur mikronutrien terdiri atas Fe (Besi), Zn (Seng), Cu (Tembaga), Mg (Magnesium), Mo (*Molybdate*), Co (Kobalt), dan B (Boron). Makronutrien yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. yaitu nitrogen. Richmond (1986) dalam Yanuaris dkk (2012) menyatakan bahwa ketersediaan unsur nitrogen mempengaruhi pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. Perbedaan jenis media kultur mempengaruhi kepadatan *Nannochloropsis* sp. Yanuaris dkk (2012) menyatakan kultur *Nannochloropsis* sp. dengan media menggunakan pupuk dari kotoran sapi yang telah difermentasikan memiliki kepadatan lebih tinggi dibandingkan dengan media menggunakan pupuk Walne. Pemenuhan sumber hara (N, P, dan K) yang mencukupi kebutuhan dapat mempengaruhi kepadatan *Nannochloropsis* sp.

Pemberian perubahan lingkungan yang meliputi salinitas, suhu, fotoperiode, intensitas cahaya, dan nutrient dapat mempengaruhi biokimia mikroalga (Widianingsih dkk, 2011). Beberapa penelitian melaporkan bahwa mikroalga mengalami perubahan komposisi biokimia ketika kondisi kultur bervariasi. Penelitian Arifin (2010), perubahan salinitas dan CO₂ pada tahap kedua dapat meningkatkan kepadatan dan mengubah kandungan lipid. Penelitian Muhaemin (2011) menyatakan bahwa kombinasi antara peningkatan salinitas dan penurunan nitrogen pada kultur *Dunaliella* sp. mampu menghasilkan lipid yang tinggi sebesar 31,45%. Penelitian salinitas dan kandungan nitrogen terhadap kultur *Nannochloropsis* sp. belum banyak dilakukan sehingga perlu adanya penelitian mengenai pengaruh peningkatan salinitas dan penurunan kandungan nitrogen pada saat kultur terhadap kandungan protein *Nannochloropsis* sp.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh perubahan salinitas dan nitrogen terhadap kandungan protein total *Nannochloropsis* sp.

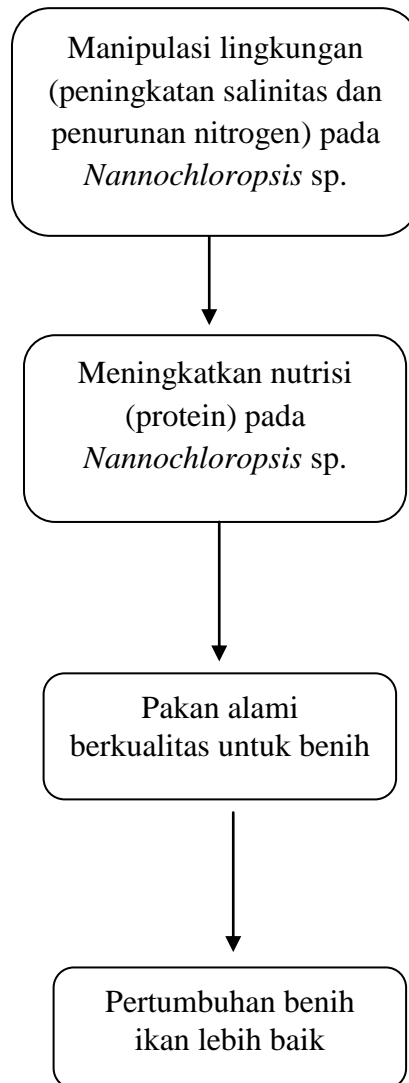
1.3. Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu cara peningkatan protein *Nannochloropsis* sp.

1.4. Kerangka Pikir

Pakan alami yang diberikan bagi benih pada awal fase hidup adalah fitoplankton (mikroalga) dan zooplankton. Salah satu fitoplankton (mikroalga) yang berperan sebagai pakan bagi zooplankton (*Brachionus plicatilis*) dan pakan alami bagi benih ikan adalah *Nannochloropsis* sp. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa mikroalga mengalami perubahan komposisi biokimia ketika kondisi kultur yang bervariasi. Safitri dkk (2013) menyatakan bahwa fotoperiode yang berbeda mempengaruhi kandungan lemak *Nannochloropsis* sp. pada fase stasioner. Pada jenis mikroalga lain yaitu *Chaetoceros gracilis*, perbedaan media kultur mempengaruhi kandungan protein dan lemaknya (Jati dkk, 2012). Dengan beberapa penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa manipulasi lingkungan dapat mempengaruhi biokimia dari mikroalga.

Manipulasi lingkungan media kultur dengan cara peningkatan salinitas dan pengurangan sumber nitrogen dapat meningkatkan kandungan nutrisi *Nannochloropsis* sp. Muhaemin (2011) peningkatan salinitas dan penurunan nitrogen pada media kultur dapat meningkatkan kandungan lemak total sebesar 31 %. Manipulasi lingkungan tersebut diharapkan mampu meningkatkan kandungan protein *Nannochloropsis* sp., sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan alami yang berkualitas dan dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- a. Hipotesis perlakuan dengan kandungan protein total *Nannochloropsis* sp.

H_0 = perubahan salinitas dan nitrogen pada media tidak berpengaruh pada meningkatkan kandungan protein total *Nannochloropsis* sp.

H_1 = perubahan salinitas dan nitrogen pada media berpengaruh pada meningkatkan kandungan protein total *Nannochloropsis* sp.

b. Hipotesis hubungan antara kepadatan dan kandungan protein total

Nannochloropsis sp.

H_0 = kepadatan tidak berhubungan terhadap peningkatan kandungan protein total

Nannochloropsis sp.

H_1 = kepadatan berhubungan terhadap peningkatan kandungan protein total

Nannochloropsis sp.