

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Produksi budidaya ikan dan udang yang meningkat di Indonesia perlu diseimbangkan dengan produksi benih yang intensif. Permasalahan utama yang dihadapi dalam produksi benih adalah rendahnya sintasan pada saat pemeliharaan larva. Hal tersebut sangat berhubungan dengan beberapa faktor, diantaranya kualitas telur, lingkungan pemeliharaan (mutu air, mutu pakan buatan), infeksi penyakit dan ketersediaan pakan alami yang memadai dan kontinyu baik kualitas maupun kuantitas selama pemeliharaan larva (Haryanti *et al.*, 2010).

Pakan alami maupun buatan yang berkualitas memiliki kandungan/komposisi nutrisi (khususnya lemak) yang cukup dan baik. Lemak merupakan sumber nutrisi utama bagi ikan laut (Froyland *et al.*, 2000; Sargent *et al.*, 2002; Tocher, 2003 *dalam* Pangkey, 2011). Lemak dalam tubuh ikan memegang peranan dalam menjaga keseimbangan dan daya apung ikan di dalam air. Di dalam lemak terdapat asam-asam lemak yang berfungsi sebagai pelarut beberapa vitamin seperti; A, D, E, dan K. Kekurangan komponen lemak pada ikan dapat mengakibatkan tingkat kematian larva yang tinggi dan pertumbuhan yang lambat, serta tidak sempurnanya pembentukan dan fungsi gelembung renang pada ikan (Lovell, 1990 *dalam* Herawati, 2005).

Kebutuhan lemak pada ikan dapat dipenuhi dengan meningkatkan kandungan lemak pada pakan alami maupun buatan. Salah satu pakan alami yang banyak digunakan pada usaha pembenihan ikan laut dan sebagai pakan yang diberikan pada rotifer *Brachionus* sp. ialah *Nannochloropsis* sp (Amali, 2005). Mikroalga tersebut lebih sering dijumpai di perairan laut, bersel tunggal, memiliki kandungan klorofil a dan c, serta termasuk jenis yang memiliki daya tahan yang paling tinggi terhadap perubahan lingkungan dan mudah penanganannya sehingga dapat dikultur secara massal (lebih dari 100 m<sup>3</sup>) (Wahyuni *et al.*, 2001 *dalam* Aliabbas, 2002).

Kandungan lemak pada pakan alami dapat ditingkatkan dengan memodifikasi faktor lingkungan eksternal pada media kultur. Beberapa penelitian menyatakan bahwa mikroalga mengalami perubahan komposisi biokimia ketika dikultur pada kondisi berbeda. Perubahan biokimia terbesar dihubungkan dengan rendahnya kandungan nitrogen di media biakan dapat menyebabkan penurunan protein mikroalga dan peningkatan kandungan lemak dan karbohidrat yang cukup besar (Renaud, 1991 *dalam* Budiman, 2009). Widianingsih (2011) melaporkan bahwa pengurangan konsentrasi nutrient fosfat dan nitrat pada kultur *Nannochloropsis* sp. sebanyak 25% dari nutrient media Conway menghasilkan rata-rata kandungan lemak total 67,7% berat kering. Pada penelitian berbeda, Widianingsih (2011) menyatakan bahwa pada salinitas 35 ppt, persentase rata-rata kandungan lemak total pada *Nitzschia* sp. meningkat hingga 71, 51%.

Pada penelitian Muhaemin (2011), kombinasi antara kenaikan salinitas 10% dengan nitrogen pada level 3 mM dapat menghasilkan kandungan lemak *Nanochloropsis* yang cukup tinggi hingga 31,45%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh manipulasi faktor lingkungan (salinitas dan nitrogen) pada kultur mikroalga *Nannochloropsis* sp. yang diduga dapat mempengaruhi kandungan lemak pada *Nannochloropsis* sp. tersebut.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh manipulasi lingkungan yaitu perubahan salinitas dan nitrogen terhadap kandungan lemak total *Nannochloropsis* sp.

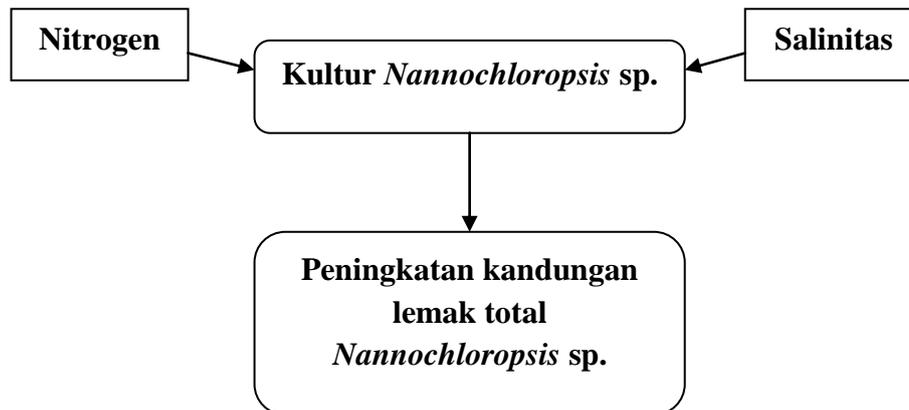
## **1.3 Manfaat**

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi perubahan salinitas dan nitrogen dapat dijadikan salah satu metode alternatif untuk meningkatkan kandungan lemak total pada *Nannochloropsis* sp.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Ketersediaan pakan alami yang memiliki kandungan nutrisi yang baik akan berpengaruh pada tingginya sintasan larva atau benih ikan maupun udang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa manipulasi lingkungan kultur pakan alami dapat memperkaya kandungan nutrisi yang ada pada pakan alami tersebut. Muhaemin (2011) menyatakan bahwa perlakuan kombinasi antara salinitas yang ditingkatkan dan nitrogen yang diturunkan pada media kultur dapat meningkatkan kandungan lemak pada *Nannochloropsis* hingga 31,45 %. Kandungan nutrisi yang diperoleh dari hasil manipulasi lingkungan tersebut cukup tinggi, sehingga perlu

dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengamati apakah pengaruh manipulasi (salinitas dan nitrogen) pada media dapat meningkatkan kandungan lemak total pada fitoplankton (*Nannochloropsis* sp.).



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah :

$H_0$ = perlakuan salinitas dan nitrogen pada media tidak berpengaruh meningkatkan kandungan lemak total pada *Nannochloropsis* sp.

$H_1$ = perlakuan salinitas dan nitrogen pada media berpengaruh meningkatkan kandungan lemak total pada *Nannochloropsis* sp.