

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Mikroalga *Tetraselmis* sp. merupakan salah satu mikroalga yang mudah dibudidayakan dan memiliki nilai gizi tinggi yaitu, kandungan protein 74%, lemak 4%, dan karbohidrat sebanyak 21% Redjeki dan Asmin (1993) dalam Dauri (2004). Tingginya kandungan protein tersebut menjadikan *Tetraselmis* sp. sebagai pakan alami yang potensial bagi *Artemia*, tiram, remis, kerang dan karang (Ronquillo-Jesse *et al.*, 1997) dalam da Costa *et al.*, 2004. *Tetraselmis* sp. juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan dalam kultur rotifera (Makridis *et al.*, 2006). *Tetraselmis* sp. memiliki dinding sel yang tipis dan enzim autolisis sehingga mudah dicerna oleh larva ikan dan udang (Pantastico, 1989; Rostini, 2007 dalam Sutomo 2005).

Ketersediaan kultur *Tetraselmis* sp. sebagai pakan hidup bagi biota budidaya dapat diperbanyak menggunakan teknik kultur. Kultur mikroalga membutuhkan optimasi berbagai faktor pendukung hidup untuk memperoleh biomassa yang tinggi. Keberhasilan teknik kultur bergantung pada kesesuaian antara jenis mikroalga yang dibudidayakan dan beberapa faktor lingkungan. Hadiwigeno *et al.*, (1991) dalam Prihantini *et al.*, (2007) menyatakan bahwa upaya untuk meningkatkan produksi biomassa dapat dilakukan dengan

memanipulasi faktor lingkungan seperti cahaya, kadar CO<sub>2</sub>, suhu, pH, salinitas, dan media kultur.

Media kultur merupakan salah satu faktor yang penting untuk pertumbuhan mikroalga. Media kultur mengandung makronutrien dan mikronutrien yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikroalga. Komposisi nutrisi yang lengkap dan konsentrasi nutrisi yang tepat menentukan produksi biomassa dan kandungan gizi dari mikroalga (Chrismadha dan Nofdianto, 1994) *dalam* Prihantini *et al.*, (2005).

Media yang umum digunakan untuk kultur mikroalga terbagi menjadi dua jenis yaitu media sintetik dan alami (Setyaningsih, 1999) *dalam* Prihantini *et al.*, (2007). Media sintetik adalah media yang terdiri atas senyawa-senyawa kimia yang komposisi dan jumlahnya telah ditentukan (Brock dan Madigan, 1991) *dalam* Prihantini *et al.*, (2007), seperti media Conwy, media EDTA dan NPFe (Safe'i, 2007). Menurut Langroudi (2010), menyatakan bahwa media Conwy memiliki unsur yang diperlukan *Tetraselmis* sp. untuk tumbuh, sehingga media Conwy dapat digunakan sebagai media kultur *Tetraselmis* sp. Sedangkan media alami merupakan media yang dibuat dari bahan-bahan alami, seperti ekstrak tauge dan air kelapa (Hasanah, 1997; Damayanti 2006) *dalam* Prihantini *et al.*, (2007). Selain itu, media alami dapat juga diperoleh dari limbah pembuatan produk tertentu, seperti limbah pengolahan produk kacang kedelai, limbah minuman teh (Wong dan Lay, 1980) *dalam* Prihantini *et al.*, (2007), dan limbah cair tapioka (Agustini dan Susilaningih, 1997) *dalam* Prihantini *et al.*, (2007). Adapun limbah lain yang dapat digunakan sebagai media kultur mikroalga *Tetraselmis* sp. adalah limbah sampah rumah tangga (da Costa *et al.*, 2004), limbah gula tebu (Koenig

*et al.*, 1988) dalam (da Costa *et al.*, 2004) dan limbah kotoran ayam (Koenig *et al.*, 1990) dalam (da Costa *et al.*, 2004).

Air kelapa telah digunakan sebagai media pertumbuhan untuk kultur jamur, makroalga, dan mikroalga (Budiharjo, 2003). Hal tersebut dikarenakan banyaknya makro dan mikronutrien yang terkandung di dalamnya. Air kelapa mengandung nutrien seperti C, N, P, K, Fe, Mg, Na, Zn, Cu, Mn, Se, Cl, S, Al, dan B. Vitamin yang terkandung pada air kelapa adalah vitamin C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub> (Vigliar *et al.*, 2006). Pada air kelapa juga terkandung asam amino dan enzim yaitu Asam folat, Catalase, Dehydrogenase, Diastase, Peroxidase, dan RNA polymerase (Jean, 2009).

Penelitian Hasanah (1991), menyatakan bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai media kultur mikroalga yaitu *Chlorella pyrenoidosa*. Pada penelitian Ningsih (2008), menunjukkan bahwa media air kelapa dapat meningkatkan kelimpahan *Skeletonema costatum*. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan air kelapa terhadap pertumbuhan *Tetraselmis* sp. Kandungan nutrien air kelapa diharapkan dapat menjadi media organik pada kultur mikroalga yang dampaknya dapat meningkatkan kelimpahan *Tetraselmis* sp.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui konsentrasi optimum media air kelapa pada pertumbuhan *Tetraselmis* sp.

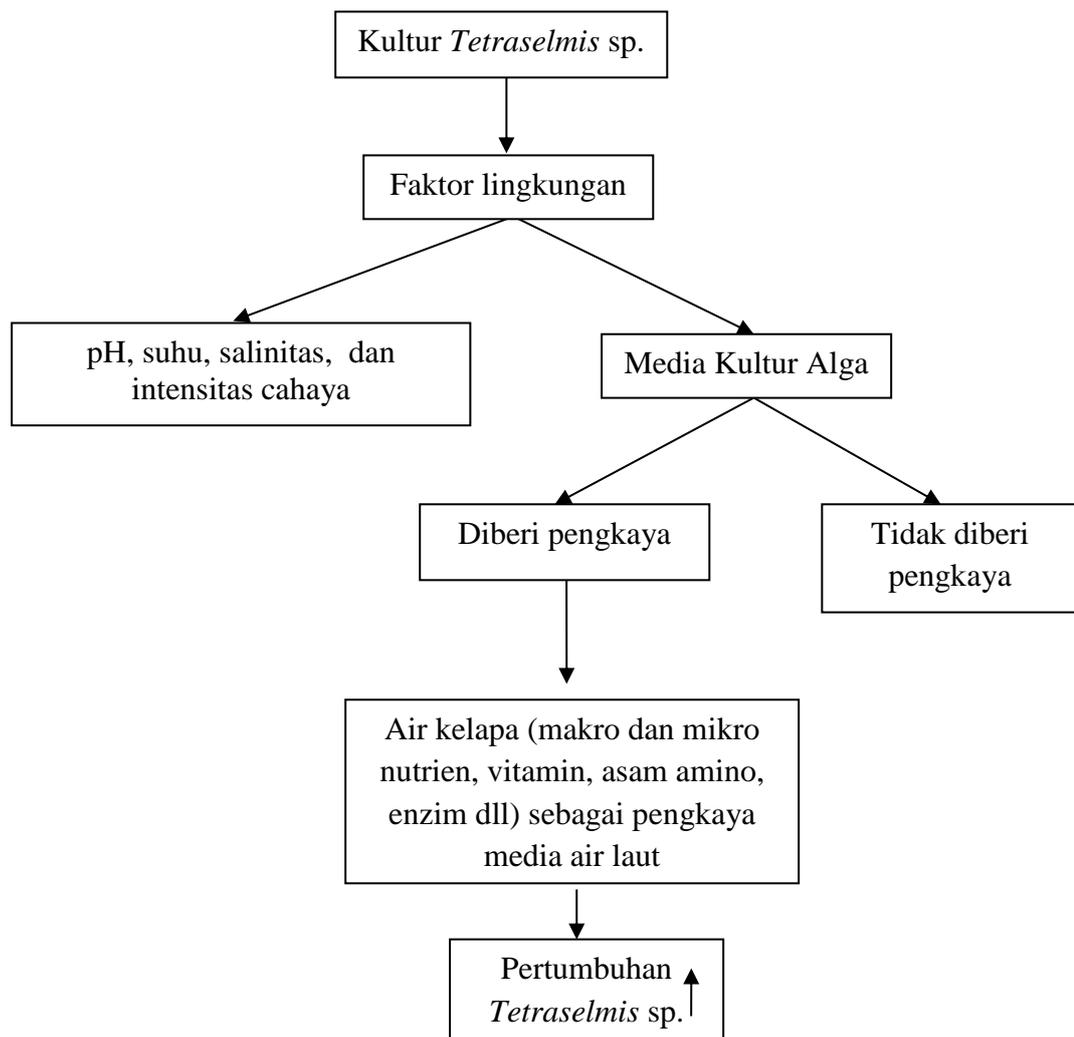
### C. Manfaat

Manfaat dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi mahasiswa dan pembudidaya ikan untuk menggunakan air kelapa sebagai media pertumbuhan *Tetraselmis* sp. serta bagi pengusaha kelapa kopra untuk dapat memanfaatkan limbah air kelapa.

### D. Kerangka Pemikiran

Mikroalga mempunyai peranan penting dalam usaha pembenihan ikan, udang, dan kerang-kerangan. Menurut Pantastico (1989), pakan hidup memiliki beberapa kelebihan dibandingkan pakan buatan, karena pakan hidup memiliki enzim autolisis sehingga mudah dicerna oleh larva ikan. Permintaan dunia perikanan terhadap mikroalga cenderung meningkat setiap tahun (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995). Hal tersebut disebabkan meningkatnya jumlah unit pembenihan dan pembudidaya berbagai jenis mikroalga perairan yang membutuhkan pasokan jumlah pakan alami dalam jumlah besar untuk menunjang kelangsungan dari organisme yang dibudidayakan.

Selama ini, air kelapa kurang dimanfaatkan dalam industri kopra atau industri minyak tradisional, selain untuk pembuatan *nata de coco*. Air kelapa banyak mengandung zat yang bermanfaat seperti makronutrien, vitamin, asam amino, berbagai mineral, dan bahkan hormon pertumbuhan. Komposisi nutrisi air kelapa yang lengkap tersebut merupakan alternatif pengganti media sintetik pada kultur pertumbuhan mikroalga. Sehingga air kelapa diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan mikroalga. Secara umum kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir

### E. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Uji ANOVA

$H_0 : \tau_i = 0$  : Penggunaan media air kelapa sebagai pengkaya pada media air laut tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan *Tetraselmis* sp. pada selang kepercayaan 95%.

$H_1 : \tau_i \neq 0$  : Penggunaan media air kelapa sebagai pengkaya pada media air laut berpengaruh terhadap pertumbuhan *Tetraselmis* sp. pada selang kepercayaan 95%.

## 2. Uji BNT

$H_0 : \tau_i = \tau_j = 0$  : Tidak ada pengaruh perbedaan antara perlakuan penggunaan air  
 $i = j$  kelapa pada media air laut terhadap pertumbuhan *Tetraselmis* sp. pada selang kepercayaan 95%.

$H_1 : \tau_i \neq \tau_j \neq 0$  : Minimal ada sepasang pengaruh perbedaan antara perlakuan  
 $i \neq j$  penggunaan air kelapa pada media air laut terhadap *Tetraselmis* sp pada selang kepercayaan 95%.

