

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zooplankton merupakan biota yang memiliki peranan penting dalam rantai makanan di lautan yakni sebagai konsumen primer dan juga sebagai pakan alami bagi ikan pada fase larva (Basmi, 2002). *Artemia* sp. merupakan salah satu zooplankton yang sudah banyak dibudidayakan sebagai pakan larva ikan dan udang. Kegiatan Peningkatan Produksi Perikanan Budidaya untuk Ekspor (PROPEKAN) tahun 2005 dibutuhkan kista *Artemia* sp. impor sekitar 192.000 kaleng atau setara dengan 86,4 ton kista (Direktorat Perbenihan, 2005). Sehingga dengan adanya permintaan akan kista *Artemia* sp. yang tinggi perlu diadakan penelitian tentang *Artemia* sp.

Peningkatan produksi kista *Artemia* sp. membutuhkan pakan yang kandungan nutrisinya memadai agar diperoleh pertumbuhan yang normal dan menghasilkan kista, daya tetas dan kandungan nutrisi yang tinggi (Suhartono dkk., 2008). Pemberian pakan pada pemeliharaan *Artemia* sp. dapat diberi pakan alami atau pakan buatan. Pakan alami yang diberikan pada *Artemia* sp. memiliki kelebihan antara lain memiliki kandungan gizi lebih lengkap dan tinggi, isi sel padat dan dinding sel tipis sehingga mudah diserap dan dicerna, cepat berkembang biak dan memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap perubahan faktor lingkungan, pergerakan pakan alami tidak begitu aktif sehingga mudah ditangkap dan selama dikultur tidak mengeluarkan senyawa yang bersifat racun (Hastuti, 1989).

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Artemia sp. (*brine shrimp*) memiliki kandungan protein sekitar 63% dari berat keringnya (Mudjiman, 1989). Sorgeloos dkk. (1983) mengatakan bahwa pergerakan *Artemia* sp. yang lambat dan memiliki eksoskeleton tipis (< 1 mikron) tersebut, memudahkan ikan dan udang dalam menangkap dan mencernanya. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2011), keragaman dan kelimpahan pakan alami seperti mikroalga secara signifikan menambahkan komposisi nutrisi *Artemia* sp..

Tetraselmis chuii merupakan mikroalga uniseluler dari kelas Chlorophyceae. Menurut Gusrina (2008) kandungan protein *Tetraselmis chuii* yakni 49,1%, lemak 10,7%, karbohidrat 19% dan abu 19,1%. Dalam Firmansyah dkk., (2013) kandungan protein *Tetraselmis chuii* tersebut lebih tinggi bila dibandingkan *Chaetoceros* sp. (Protein 35%, lemak 6,9%, karbohidrat 6,6% dan kadar abu 28%) dan *Skeletonema* sp. (Protein 24,7%, lemak 2,6%, karbohidrat 20,2% dan kadar abu 51,8% (Isnansetyo dan Kurniastuti 1995). Tingginya kandungan protein tersebut menjadikan *Tetraselmis* sp. sebagai pakan alami yang potensial bagi larva ikan dan udang (Costa dkk., 2004).

Faktor pendukung keberhasilan dalam kultur mikroalga adalah kandungan nutrisi pada media kultur. Penambahan nutrisi pada media kultur sendiri, dilakukan untuk meningkatkan jumlah kepadatan mikroalga pada proses budidaya. Pertumbuhan *Tetraselmis chuii* sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, diantaranya unsur hara dalam media kultur serta kualitas air seperti salinitas, pH, suhu dan intensitas cahaya yang optimum. Unsur hara adalah unsur

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

penyusun jaringan, pembentukan pati, mengaktifkan enzim, membantu penyusunan dinding sel dan pembelahan sel untuk tumbuh (Cotton, 1989).

Kultur *Tetraselmis chuii* pada umumnya menggunakan pupuk teknis yaitu pupuk Walne. Menurut Sutejo (2002), pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrien yang diperlukan bagi tumbuhan untuk tumbuh kembangnya. Berdasarkan kegunaanya terdapat dua macam pupuk yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik seperti pupuk Walne mudah terurai dan diserap mikroalga tetapi di sisi lain harganya tergolong mahal. Sedangkan pupuk organik memiliki harga yang lebih terjangkau dan dapat memperbaiki sifat fisik kimia tanah apabila digunakan dalam skala besar (Purnomo dkk. 2013). Pupuk organik cair memiliki kelebihan pengaplikasiannya yang mudah, unsur yang terkandung di dalamnya juga lebih mudah diserap dan secara cepat dapat mengatasi defisiensi hara dibandingkan pupuk dalam bentuk padat (Murbandono, 1990).

Basmal (2009) menyebutkan bahwa *Gracilaria* sp. merupakan komoditas rumput laut yang banyak dibudidayakan karena pemanfaatannya dalam industri pangan, farmasi bahkan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk. Dari hasil budidaya tersebut banyak limbah rumput laut. Limbah tersebut berupa batang thallus yang pendek dan rumput laut yang berwarna kusam. Limbah yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut biasanya hanya dibiarkan menumpuk di lokasi penimbunan. Limbah panen tersebut begitu banyak jumlahnya perlu dimanfaatkan secara maksimal. Salah satu pemanfaatannya dengan cara membuat pupuk organik dari limbah rumput laut. Pemanfaatan limbah panen rumput laut *Gracilaria* sp. dapat diaplikasikan menjadi pupuk organik yaitu melalui proses

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

fermentasi. Berdasarkan penelitian Sedayu dkk. (2014) kandungan nitrogen pupuk *Gracilaria* sp. sebesar 0,41%, dimana presentase tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan nitrogen pupuk *Euchema cottoni* sebesar 0,19% dan kandungan nitrogen pupuk *Sargassum* sp. sebesar 0,04%. *Gracilaria* sp. juga mengandung banyak unsur hara (N, P, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, Co dan B) dan hormon (auksin, giberelin dan sitokinin) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikroalga (Francavilla dkk., 2015).

Pupuk organik cair *Gracilaria* sp. memiliki harga yang ekonomis karena memanfaatkan limbah panen budidaya rumput laut. Pupuk organik cair *Gracilaria* sp. diharapkan dapat menjadi alternatif penggunaan pupuk dalam media kultur mikroalga. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dilakukan penelitian penggunaan pupuk organik cair *Gracilaria* sp. yang telah difermentasi sebagai upaya peningkatan nutrisi limbah rumput laut *Gracilaria* sp. untuk meningkatkan N dan P sebagai pupuk untuk pertumbuhan *Tetraselmis chuii* sebagai pakan alami *Artemia* sp. dalam meningkatkan pertumbuhan dan kandungan nutrisi (Protein, Karbohidrat, Lemak, kadar air dan kadar abu).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil suatu rumusan masalah, yakni sebagai berikut :

1. Apakah penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang *Artemia* sp.
2. Apakah penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan berat *Artemia* sp.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

3. Apakah penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* dapat berpengaruh terhadap kandungan nutrisi (Protein, Karbohidrat, Lemak, kadar air dan kadar abu) dari *Artemia* sp.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilaksanakan ini adalah

1. Mengetahui pengaruh penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* terhadap pertumbuhan panjang *Artemia* sp.
2. Mengetahui pengaruh penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* terhadap pertumbuhan berat *Artemia* sp.
3. Mengetahui pengaruh penambahan pupuk *Gracilaria* sp. dalam media kultur *Tetraselmis chuii* terhadap kandungan nutrisi (Protein, Karbohidrat, Lemak, kadar air dan kadar abu) dari *Artemia* sp.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair (*Gracilaria* sp.) pada media kultur kultur *Tetraselmis chuii* dalam meningkatkan pertumbuhan dan kandungan nutrisi (Protein, Karbohidrat, Lemak, kadar air dan kadar abu) *Artemia* sp. sehingga dapat bermanfaat bagi semua pihak.