

I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Rumput laut (*seaweed*) merupakan tumbuhan laut yang tergolong dalam ganggang (*alga*) multiseluler divisi *thallophyta*. Rumput laut hidup di dasar samudera yang dapat tertembus cahaya matahari sehingga memiliki beragam warna yang kemudian digunakan untuk mengelompokkan rumput laut berdasarkan kelas. Secara umum, rumput laut yang dapat dikelompokkan dalam beberapa kelas yaitu jenis ganggang biru (*cyanophyceae*), ganggang hijau (*chlorophyceae*), ganggang merah (*rodophyceae*) dan ganggang coklat (*phaeophyceae*) (Atmadja, 2012).

Alga *Gracilaria* sp. merupakan termasuk dalam kelas *Rhodophyceae* (ganggang merah). *Gracilaria* sp. merupakan komoditas yang banyak dibudidayakan. Manfaat rumput laut disamping sebagai bahan pangan, bahan farmasi serta bahan baku industri juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk (Basmal, 2009).

Rumput laut merupakan tumbuhan laut yang mempunyai peranan penting dalam bidang industri seperti pembuatan agar dan karaginan. Limbah yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut biasanya hanya dibiarkan menumpuk di lokasi penimbunan. Timbunan limbah tersebut meskipun tidak berbahaya tetapi berpotensi menimbulkan masalah, terutama jika lokasi penimbunan sudah tidak mampu menampung limbah hasil produksi (Trobos, 2008 dalam Saputra, 2011).

Limbah rumput laut hasil budidaya berpotensi sebagai sumber bahan baku alternatif pembuatan pupuk. Menurut hasil penelitian Sedayu dkk (2014) dalam pembuatan pupuk rumput laut yang digunakan adalah jenis *Gracilaria* sp.,

Sargasum sp., dan *E.cottoni* sp. Ketiga rumput laut tersebut *Gracilaria* memiliki kandungan unsur makro dan mikro yang paling tinggi. Kandungan makro yang ada pada rumput laut *Gracillaria* sp. meliputi Nitrogen 0.41%, Pospor $4.5 \times 10^{-4}\%$, Kalium $3.4 \times 10^{-5}\%$, sedangkan kandungan mikro meliputi Magnesium 300 ppm, Tembaga 1 ppm, Besi 26 ppm, Mangan 10 ppm, seng 00 ppm, Boron 23 ppm. Kandungan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk buatan yang diperlukan untuk budidaya fitoplankton. Permasalahan dalam budidaya fitoplankton adalah kebutuhan nutrisi yang berasal dari pupuk teknis yang mahal, oleh karena itu dibutuhkan pupuk alternatif dengan harga ekonomis dan sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan fitoplankton.

Nannochloropsis sp. adalah salah satu fitoplankton yang telah banyak dibudidaya massal sebagai pakan zooplankton (Widjaja, 2004). *Nannochloropsis* sp. sangat membutuhkan unsur makro dan mikro. Unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan fitoplankton antara lain N (0,14 – 0,7 g/l) dan P (0,015 – 0,62 g/l) (Eyster, 1978). Fosfor dan nitrogen adalah unsur hara yang sering menjadi pembatas pertumbuhan karena kurang ketersediaannya di perairan (Wage Komarawidjaja, 2011).

Konsentrasi dan kandungan N dan P pada *Gracilaria* sp. berpotensi dalam pemenuhan kebutuhan budidaya *Nannochloropsis* sp. Berdasarkan penelitian Sedayu. dkk (2014), penggunaan *Gracillaria* sp. sebagai bahan utama pupuk organik menghasilkan kandungan nutrisi makro dan mikro yang tinggi dengan metode pengomposan. Ada beberapa metode pembuatan pupuk cair rumput laut telah dilakukan sebelumnya, diantaranya adalah ekstraksi cairan rumput laut segar secara

fisik, maupun ekstraksi dengan menggunakan alkali, dan fermentasi (Sedayu dkk., 2014).

Pupuk *Gracilaria* sp. selain mengandung nutrisi juga terdapat zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang terdapat pada *Gracilaria* sp. yaitu auksin, sitokinin, giberilin, dan etilen (Loppies dan Yumas, 2017). Zat pengatur tumbuh memiliki kerentanan terhadap suhu saat pengolahan maupun penyimpanan. Proses penyimpanan yang lama dan suhu yang tinggi dapat membuat zat pengatur tumbuh rusak. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti akan melakukan penelitian mengenai evaluasi pemanfaatan pupuk organik cair dari limbah *Gracilaria* sp. tanpa zat pengatur tumbuh sebagai sumber nutrisi terhadap populasi *Nannochloropsis* sp.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah:

1. Apakah nutrisi pada pupuk organik cair dari limbah budidaya *Gracilaria* sp. tanpa zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan populasi *Nannochloropsis* sp.?
2. Berapakah konsentrasi optimum pupuk organik cair *Gracilaria* sp. tanpa zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan populasi *Nannochloropsis* sp.?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui nutrien pada pupuk organik cair *Gracilaria* sp. tanpa zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan populasi *Nannochloropsis* sp.
2. Mengetahui konsentrasi optimum pupuk organik cair *Gracilaria* sp. tanpa zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan populasi *Nannochloropsis* sp.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi mengenai pemanfaatan limbah *Gracilaria* sp. sebagai sumber nutrien dan dosis optimum untuk budidaya *Nannochloropsis* sp.