

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tambak garam di desa Lembung merupakan salah satu tambak garam yang dapat memproduksi garam dengan memanfaatkan air laut. Proses produksi garam melalui beberapa tahapan dalam meja atau kolam dilokasi tambak. Borem berfungsi untuk menampung air muda dari laut yang memiliki kandungan kadar garam 1-3 ‰. Meja peminihan pada tambak garam berfungsi untuk menguapkan air laut dan mengendapkan pengotor yang ada hingga kadar garamnya mencapai 10 – 15 ‰. Meja air tua berfungsi untuk menyimpan stok air yang kadar garamnya sudah mencapai 15 – 20 ‰. Pada meja kristalisasi kadar garam yang dikandung sudah tinggi yaitu mencapai 20 ‰ sehingga cepat dalam proses pembentukan kristal garam karena kandungan NaCl pada meja ini > 72% dan air yang masih ada pada meja ini dikenal sebagai air bittern (Raesta *et al* 2007).

Mikroalga merupakan mikroorganisme akuatik yang berukuran mikroskopik. Bersifat fotoautotrof karena dapat melakukan fotosintesis dan membuat makanan sendiri. Habitat mikroalga bisa hidup ditempat yang lembab, air tawar dan air laut. Mikroalga memiliki karakteristik yaitu tidak memiliki akar, batang dan daun (Winahyu *et al* 2013). Ukuran mikroalga relatif sangat kecil dengan diameter 0,1 – 200 μ . Morfologi mikroalga berbentuk uniseluler dan hidup secara berkoloni atau individual. Mikroalga dapat tumbuh dan berkembang pada kisaran suhu 20 – 30°C dengan derajat keasaman (pH) berkisar 6,5 – 9,5 (Harmoko *et al* 2017).

Pertumbuhan mikroalga dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu jenis mikroalga, ukuran, bentuk sel, dan fisiologi sel, sedangkan faktor eksternal yaitu suhu, pH intensitas cahaya, kimia-fisika dan salinitas. Setiap mikroalga memiliki bentuk penyesuaian yang berbeda terhadap faktor internal dan eksternal sesuai dengan kemampuan toleran mikroalga (Huang *et al.*, 2011). Salinitas merupakan faktor yang penting dalam pembentukan pigmen, produksi biomassa dan pertumbuhan sel. Salinitas merupakan salah satu faktor pembatas yang mempengaruhi jenis mikroalga dan mempertahankan hidupnya dalam mempertahankan tekanan osmosis antara protoplasma sel dengan air sebagai lingkungannya (Adenan 2013).

Mikroalga dapat dibedakan berdasarkan warna selnya. Warna dari sel alga akan dipengaruhi oleh jenis pigmen fotosintesis dominan yang dikandung oleh alga tersebut. Misalnya pada spesies *Chlorella* selnya berwarna hijau karena pigmen terbanyak yang dikandungnya adalah klorofil. Pada spesies *Porphyridium* selnya berwarna kemerahan karena mengandung pigmen pikoeritin (Puti *et al* 2018). Pada spesies *Dunaliella salina* mengandung karotenoid yang merupakan kelompok pigmen berwarna kuning, orange dan merah yang larut dalam lemak serta banyak diproduksi oleh bakteri, jamur dan tanaman tingkat tinggi (Tanumihardjo 2013). Pigmen yang berwarna hijau terdapat plastid dan sangat tahan terhadap cahaya panas. Pigmen merah mampu menyerap cahaya biru dan ungu (Puti *et al* 2018).

Kelompok mikroorganisme yang mampu hidup dilingkungan berkadar garam tinggi hingga 30% disebut sebagai mikroorganisme halofilik (Ventosa dan Nieto *dalam* Andriyani 2005). Tingkat kebutuhan mikroorganisme halofilik terhadap NaCl untuk pertumbuhannya berbeda-beda (Ford 1993 *dalam* Andriyani 2005). Jenis mikroorganisme halofilik “rendah” mampu tumbuh optimal pada 2-5% NaCl, jenis “sedang” tumbuh optimal pada 5-20 % NaCl dan jenis “ekstrim” tumbuh optimal pada 20-30% NaCl. Sedangkan mikroorganisme non halofilik tumbuh optimal pada kadar garam kurang dari 2% NaCl (Budiharjo *et al* 2017).

Struktur komunitas merupakan komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu ekosistem. Secara umum ada tiga pendekatan yang dapat digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas yaitu keanekaragaman spesies, interaksi spesies dan interaksi fungsional (Schwalter 1996). Suatu komunitas dikatakan tinggi apabila memiliki keanekaragaman terhadap kelimpahan yang sama atau hampir sama dengan spesies penyusunnya. Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan komunitas yang tinggi dan variasi spesies yang besar (Winahyu *et al* 2013). Struktur komunitas memainkan peranan penting dalam pengaturan kualitas perairan. Barus (2002) menyebutkan kualitas suatu perairan dapat ditentukan berdasarkan fluktuasi populasi mikroorganisme yang akan mempengaruhi tingkatan trofik perairan tersebut. Kehadiran mikroalga di suatu ekosistem perairan sangatlah penting karena fungsinya sebagai produsen primer dan kemampuannya dalam mensintesa senyawa organik dari senyawa anorganik melalui proses fotosintesis (Heddy dan Kurniati, 1996) Struktur komunitas mikroalga dicirikan oleh indeks-indeks biologi

berupa jumlah individu dan spesies, kelimpahan (K), indeks keanekaragaman (H') dan Dominasi (D) (Effendi 2003).

Disamping peran mikroalga sebagai produktivitas primer dalam suatu lingkungan, keberadaan mikroalga ditambak garam juga diduga memiliki peran dalam proses penguapan air laut bagi mikroalga yang mengandung pigmen berwarna merah. Menurut Rodrigo *et al* (2015) Pigmen warna yang dimiliki oleh mikroorganisme halofilik umumnya merupakan golongan karotenoid dan bacterioruberin. Pigmen warna ini berhubungan erat dengan kebutuhan akan sinar matahari untuk menghasilkan energi sehingga diduga dapat menyerap sinar matahari dan dapat membantu mempercepat proses penguapan dalam produksi garam (Waditee *et al* 2016). Untuk itu penelitian pendahuluan mengenai struktur komunitas mikroalga pada tambak garam perlu untuk dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang diatas yaitu mengetahui jenis mikroalga dan struktur komunitas yang terdapat pada Bozem, meja peminihan, meja air tua dan meja kristalisasi di Tambak garam Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan melalui uji kelimpahan dan struktur komunitas ?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada jenis dan struktur komunitas mikroalga pada setiap meja di Tambak Garam Desa Galis dengan konsentrasi kadar garam yang berbeda. Selain itu dilakukan juga pengukuran parameter lingkungan (fisika-kimia) berupa pengukuran kualitas air meliputi : Suhu, pH, DO (*Dissolved oxygen*), salinitas, nitrat dan fosfat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan bertujuan :

1. Untuk mengetahui jenis mikroalga yang dapat hidup pada setiap meja yang ada pada tambak garam di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan
2. Untuk mengetahui kelimpahan Mikroalga pada setiap Meja (Bozem, peminihan, air tua dan kristalisasi)
3. Untuk mengetahui struktur komunitas pada bosem, meja peminihan, meja air tua dan meja kristalisasi di tambak garam Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan

1.5 Manfaat penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini :

1. Mengetahui jenis mikroalga yang mendominasi pada tambak garam yang bisa mempengaruhi proses produksi garam maupun kualitas garam yang akan dihasilkan
2. Mengetahui mikroalga bisa bertahan hidup pada salinitas yang tinggi pada tambak garam
3. Mengetahui kelimpahan mikroalga sebagai gambaran suatu data atau informasi untuk kelangsungan hidup mikroorganisme