

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penutupan luas terumbu karang di Indonesia adalah 85.700 km² total dari penutupan terumbu karang dunia. Terumbu karang hidup dengan baik pada daerah tropis. Terumbu karang di dunia diperkirakan memiliki luas 600.000 km², dengan batasan geografis pada 30⁰ LU dan 30⁰ LS. Terumbu karang dapat ditemukan pada 109 negara, namun diperkirakan sebagian sudah mengalami kerusakan (Supriharyono 2000).

Pulau Madura dikelilingi oleh perairan laut sehingga mudah untuk menemukan keberadaan terumbu karang terutama di pulau pulau kecil Madura. Pada pulau utama Madura tepatnya di desa Prancak kecamatan Sepulu kabupaten Bangkalan masih terdapat gugusan terumbu karang. Pulau pulau kecil yang terdapat di Madura banyak menyimpan kekayaan terumbu karang, salah satunya di pulau poteran. Pada pulau poteran sangat mudah ditemukan gugusan terumbu karang yang masih cukup baik (Nugraha 2008; Hidayat 2016).

Komponen penting dalam pembentukan terumbu karang salah satunya adalah keberadaan hewan karang. Ciri ciri dari bentuk hewan karang adalah memiliki tubuh berbentuk tabung dengan mulut yang terletak di ujung yang juga berfungsi sebagai anus. Keberadaan tentakel di sekitar mulut berfungsi sebagai untuk menangkap makanan di sekitar tentakel. Secara anatomi karang memiliki mulut dan rongga perut dihubungkan oleh tenggorokan yang pendek. Mesenti filamen merupakan semacam usus yang terdapat di dalam rongga perut yang memiliki fungsi sebagai alat pencernaan. Dalam proses pencernaan inilah akan menghasilkan zat kapur yang menyokong dalam pembentukan terumbu (Suharsono 2008).

Keberadaan *Zooxanthellae* umumnya terdapat pada jaringan mesoglea dan gastrodermis baik yang terdapat pada bagian tentakelnya maupun mesentrinya (Veron 1995). Pada umumnya keberadaan sebagian kepadatan zooxanthellae ditemukan pada polyp, hidup bersimbiosis serta memberikan warna pada polyp (Sebens 1997). Hewan karang memiliki kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuhnya yaitu dengan meregulasi jumlah *zooxanthellae* yang

menempel pada jaringan karang yaitu pada tentakelnya, mesentrianya dan polyp. Karang dalam mengatur jumlah simbiannya yaitu *zooxanthellae* dengan tiga cara yaitu pertama pelepasan *zooxanthellae* pada perairan, pemangsaan *zooxanthellae* dan menghambat pertumbuhan *zooxanthellae* (Hoegh dan Smith 1989).

Zooxanthellae merupakan jenis dinoflagellata yang hidup di dalam jaringan karang. *Zooxanthellae* mampu berfotosintesis dan memproduksi bahan organik yang digunakan oleh hewan karang sehingga mampu menyediakan 95% nutrisi bagi hewan karang (Castro 2003). Hubungan simbiosis mutualisme yang dijalani oleh makhluk hidup pasti dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor biotik dan abiotik. Begitu juga aktifitas simbiosis mutualisme pada hewan karang dan *zooxanthellae* juga dipengaruhi faktor biotik dan abiotik. Menurut Nybakken (1992) menyatakan faktor abiotik yang mempengaruhi yaitu suhu, salinitas, cahaya, pH, kecepatan arus, kejernihan perairan, kedalaman dan pengendapan oleh sedimen. Jika salah satu faktor abiotik melewati batas normal dapat membahayakan pertumbuhan serta perkembangan karang, terlebih pada *zooxanthellae* yang menempel pada jaringan karang akan terlepas yang dapat mengakibatkan karang mengalami pemutihan atau lebih familiar dengan nama *bleaching* (Barnes dan Hughes 1999). Sehingga perlunya penelitian tentang keberadaan tentang *zooxanthellae* karena menyediakan 95% nutrisi bagi hewan karang. Keberadaan kepadatan *zooxanthellae* berbanding lurus dengan laju pertumbuhan pada terumbu karang (Effendi 2013).

Mitosis merupakan tahapan proses pembelahan dalam siklus sel. Pada proses pembelahan mitosis jumlah kromosom yang dimiliki oleh sel yang di hasilkan sama dengan sel induknya yang mengalami pembelahan. Proses mitosis merupakan cara reproduksi pada sel bersel satu yang bertujuan memperbanyak diri. Untuk organisme multiseluler untuk memperbanyak dan pertumbuhan proses mitosis terjadi di sel somatis. Setiap sel memiliki perbedaan dalam pembelahan ada yang secara cepat, ada yang lambat dan tidak terjadi pembelahan setelah melewati masa pertumbuhan tertentu (Zamani 1995). Didalam tubuh karang kondisi keberadaan *zooxanthellae* relatif stabil, namun apabila tidak melakukan mitosis maka jumlah yang stabil tidak mudah tercapai. Pada dasarnya hewan karang dan *zooxanthellae* memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap perubahan

perairan. Sehingga keadaan mitosis dapat dijadikan sebagai indikator perubahan parameter perairan (Veron 1995).

Hal yang melatar belakangi penelitian ini yaitu peneliti menduga bahwa keberadaan *zooxanthellae* pada terumbu karang yang terdapat pada pulau kecil lebih baik dari pulau utama atau main land. Peneliti memilih pesisir Sepulu Bangkalan dan Pulau Poteran Sumenep Madura karena dianggap dapat mewakili lokasi pulau utama dan pulau kecil. Pemilihan terumbu karang jenis *Porites* sp. karena selain memang karena penyusun utama terumbu karang di indo pasifik, kedua pesisir tersebut juga banyak terdapat jenis karang *Porites* sp. (Nugraha 2008)

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan tentang hubungan antara tingkat kepadatan serta laju pembelahan sel dari *zooxanthellae* yang terkandung pada jaringan karang *Porites* sp. yang terdapat pada pulau utama Madura dan pulau kecil Madura.

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada perbedaan kepadatan dan indek mitotik *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep Madura.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui, sebagai berikut :

1. Mengetahui kepadatan *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep
2. Mengetahui indek mitotik *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep
3. Mengetahui perbandingan kepadatan dan indek mitotik *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan terhadap alga yang bersimbion, khususnya *zooxanthellae*. Selain itu juga dapat menjadi referensi

dalam melakukan penelitian tentang alga bersimbion dan alga bersimbion yang terdapat di pulau Madura. Selain itu agar dapat mengetahui, sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kepadatan *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep
2. Dapat mengetahui indeks mitotik *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Prancak Sepulu Bangkalan dan Padike Pulau Poteran Sumenep
3. Dapat mengetahui perbandingan kepadatan dan indeks mitotik *zooxanthellae* pada karang *Porites* sp. di Sepulu Bangkalan dan Pulau Poteran Sumenep. Apakah ada perbedaan kepadatan dan indeks mitotik *Zooxanthellae* yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia. Dimana peneliti menduga bahwa pada daerah Desa Prancak Kecamatan Sepulu Bangkalan banyak mengalami tekanan sehingga berpengaruh terhadap keberadaan *Zooxanthellae*. Untuk pembandingnya daerah Desa Padike Kecamatan Sepulu Sumenep dimana pulau kecil yang tidak terlalu banyak dapat tekanan atau kegiatan manusia. Diharapkan dapat menjadi pembanding antara pesisir yang banyak mendapat tekanan dari manusia dan yang masih tidak terlalu banyak dapat tekanan manusia. Dari hasil perbandingan nanti diharapkan akan menjadi daftar rujukan penelitian selanjutnya.