

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditi sumber daya laut ekonomis yang penting dalam industri kosmetik, pangan, dan obat-obatan (Fitriyani, 2012). Di Indonesia terdapat berbagai jenis rumput laut, diantaranya *Kappaphycus alvarezii*, *Caulerpa racemosa*, *Gracillaria Verrucosa*, *Kappaphycus alvarezii* dan masih banyak lagi. Jenis rumput laut yang potensial untuk kegiatan budidaya di Indonesia khususnya daerah Sumenep Madura adalah *Kappaphycus alvarezii*.

Di dunia permintaan terhadap rumput laut baik *raw seaweed* (rumput laut mentah) maupun olahan berkembang rata-rata 5-10% tiap tahunnya. Demikian pula ekspor rumput laut di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 10-15% (Triandiza, 2013). Perkembangan permintaan dan ekspor rumput laut yang meningkat setiap tahunnya mengindikasikan adanya potensi pasar terhadap rumput laut.

Pengelolaan dan pengembangan budidaya rumput laut di Saronggi dan Bluto Sumenep telah menjadi agenda pemerintah. Pengelolaan dan pengembangan terhadap daya dukung budidaya rumput laut bergantung pada lingkungan dan pemanfaatan lahannya. Hal ini disebabkan di daerah Bluto dan Saronggi Sumenep sangat rentan terhadap perubahan lingkungan sekelilingnya, seperti kegiatan penangkapan ikan, pengolahan ikan, hasil buangan rumah tangga dan eksplorasi minyak. Pengelolaan dan pengembangan budidaya rumput laut yang dilakukan harus tetap dalam koridor lingkungannya dan sesuai dengan kegunaan lahannya serta sesuai dengan keinginan masyarakatnya (Zoeraini, 1992).

Perairan Sumenep Madura memiliki potensi pencemaran logam berat yang sangat besar yang dapat kita lihat dari adanya eksplorasi minyak di sekitar laut Madura. Pada saat yang bersamaan potensi pencemaran logam berat juga semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya proses industrialisasi. Efek toksik dari bahaya pencemaran logam berat mampu menghalangi kerja enzim sehingga mengganggu proses metabolisme.

Logam berat merupakan istilah untuk logam yang mempunyai berat jenis lebih besar dari  $5\text{g/cm}^3$ . Setidaknya terdapat 40 jenis unsur yang termasuk ke dalam kriteria logam berat. Contoh logam berat yang mempunyai efek racun terhadap manusia adalah Arsen (As), Tembaga (Cu), Kadmium (Cd), Timbal (Pb), Merkuri (Hg), Nikel (Ni) dan Seng (Zn) (Ridhowati, 2013).

Kandungan logam berat yang mengandung zat beracun hasil limbah rumah tangga dan limbah industri dapat mencemari habitat rumput laut (Darmono, 2001). Logam berat termasuk ke dalam unsur non esensial bagi organisme, terutama pada rumput laut (Lamai, 2005). Salah satu jenis logam berat yang terdapat di perairan Bluto dan Saronggi Sumenep, Madura adalah Kadmium (Cd). Logam berat Kadmium memiliki karakteristik berwarna putih keperakan seperti logam aluminium, tahan panas, dan tahan terhadap korosi.

Kadmium (Cd) sering kali digunakan sebagai elektrolisis, bahan pigmen untuk industri cat, enamel, dan plastik. Kadmium (Cd) sangat berbahaya karena memiliki resiko yang sangat tinggi terhadap pembuluh darah, Kadmium mempunyai pengaruh dalam jangka waktu lama terhadap tubuh manusia dan dapat terakumulasi dalam tubuh terutama pada hati dan ginjal (Palar, 1994). Cemar

logam berat kadmium (Cd) memberikan dampak racun terhadap rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang ditandai dengan klorosis pada thallus rumput laut. Hal ini menyebabkan rumput laut sulit untuk melakukan proses fotosintesis yang kemudian menyebabkan thallus berubah warna menjadi kuning hingga menjadi tidak berwarna sama sekali (Raya Indah, 2012).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi kadar logam berat kadmium (Cd), kandungan klorofil-a dan morfologi sel pada rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di perairan Bluto dan Saronggi, Sumenep, Madura, Jawa Timur.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat kandungan kadar logam berat kadmium (Cd) pada rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur ?
2. Apakah terdapat pengaruh dari cemaran logam berat kadmium (Cd) terhadap morfologi rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur?
3. Apakah terdapat pengaruh dari cemaran logam berat kadmium (Cd) terhadap kandungan klorofil a rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan kadar logam berat kadmium (Cd) pada rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur.
2. Mengetahui pengaruh dari cemaran logam berat kadmium (Cd) terhadap morfologi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur.
3. Mengetahui pengaruh dari adanya cemaran logam berat kadmium (Cd) terhadap kandungan klorofil a rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura Jawa Timur.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai sumber informasi kepada masyarakat maupun instansi tentang pengaruh logam berat kadmium (Cd) terhadap morfologi dan kandungan klorofil a dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di perairan Saronggi dan Bluto, Sumenep Madura.