

RINGKASAN

REYSA SASMAYA WAHYADYATMIKA. IDENTIFIKASI KADAR LOGAM BERAT CADMIUM (CD), KLOOROFIL-A DAN MORFOLOGI SEL PADA RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* DI PERAIRAN BLUTO DAN SARONGGI, SUMENEP, MADURA, JAWA TIMUR. Dosen Pembimbing I Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. dan Dosen Pembimbing II Boedi Setya Rahardja, Ir., MP.

Rumput laut merupakan salah satu komoditi sumber daya laut ekonomis yang penting dalam industri kosmetik, pangan, dan obat-obatan. 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*.

Perairan Sumenep Madura memiliki potensi pencemaran logam berat yang sangat besar yang dapat kita lihat dari adanya eksplorasi minyak di sekitar laut Madura. Logam berat merupakan istilah untuk logam yang mempunyai berat jenis lebih besar dari 5g/cm³. Logam berat termasuk ke dalam unsur non esensial bagi organisme, terutama pada rumput laut. Salah satu jenis logam berat yang terdapat di perairan Bluto dan Saronggi Sumenep, Madura adalah Cadmium (Cd). Cemaran logam berat Cadmium (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.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Perairan Bluto dan Saronggi, Sumenep, Madura, Jawa Timur. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, air laut, dan sedimen. Sampel diperoleh dari budidaya rumput laut di Perairan Bluto dan Saronggi. Parameter utama yang diamati adalah kandungan logam berat Cadmium (Cd), klorofil-a dan morfologi sel pada rumput

laut *Kappaphycus alvarezii*. Parameter penunjang yang diamati adalah kualitas air seperti suhu, salinitas, kecerahan, pH, dan DO.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan logam berat Cadmium pada *Kappaphycus alvarezii*, air laut, dan sedimen di Perairan Bluto dan Perairan Saronggi. Perairan Bluto memiliki jumlah klorofil-a yang lebih rendah daripada Perairan Saronggi. Ketebalan dinding sel pada *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Saronggi memiliki dinding sel yang lebih tipis daripada Perairan Bluto. Pengukuran kualitas air di Perairan Bluto dan Saronggi melalui parameter suhu, pH, salinitas, kecerahan dan DO. Hasil pengukuran dari kedua perairan tersebut tidak terdapat perbedaan yang mencolok dan dalam kondisi optimal.

SUMMARY

REYSA SASMAYA WAHYADYATMIKA. IDENTIFICATION OF CADMIUM (CD) HEAVY METAL LEVELS, CHLOROPHYL-A AND MORPHOLOGY OF SEAWEED *Kappaphycus alvarezii* IN BLUTO AND SARONGGI, SUMENEP, MADURA, EAST JAVA. First Academic Advisor Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. and Second Academic Advisor Boedi Setya Rahardja, Ir., MP.

Seaweed is one of the important economical marine resource commodities in the cosmetics, food and medicine industries. In Indonesia there are various types of seaweed, including *Kappaphycus alvarezii*, *Caulerpa racemosa*, *Gracillaria Verrucosa*, *Kappaphycus alvarezii* and many more. *Kappaphycus alvarezii* is a type of seaweed that is potential for aquaculture activities in Indonesia, especially in Sumenep Madura.

Sumenep Madura have enormous heavy metal pollution potential that we can see from the oil exploration around the Madura sea. Heavy metal is a term for metals that have a specific gravity greater than $5\text{g} / \text{cm}^3$. Heavy metals are included in non-essential elements for organisms, especially in seaweed. One type of heavy metal found in the waters of Bluto and Saronggi Sumenep, Madura is Cadmium (Cd). Contamination of heavy metal Cadmium (Cd) provides toxic effects on *Kappaphycus alvarezii* seaweed which is characterized by chlorosis in seaweed thallus. This makes it difficult for seaweed to process photosynthesis which then causes the thallus to turn yellow to no color at all.

This research was conducted in February 2019. The sampling location was conducted in Bluto and Saronggi, Sumenep, Madura, East Java. This research is a descriptive research.

The materials used in this research are *Kappaphycus alvarezii*., seawater, and sediment samples. Samples were obtained from seaweed farmers in Bluto and Saronggi. The main parameters observed were heavy metal content of Cadmium (Cd), chlorophyll-a and cell morphology of seaweed *Kappaphycus alvarezii*.

Supporting parameters observed were water quality such as temperature, salinity, brightness, pH, and DO.

The results showed that there are differences in heavy metal content of Cadmium in *Kappaphycus alvarezii*, seawater, and sediments in Bluto and Saronggi. The seaweed in Bluto have a higher amount of chlorophyll-a than Saronggi. Cell wall thickness of *Kappaphycus alvarezii* in Saronggi has thinner cell walls than Bluto. Measurement of water quality in Bluto and Saronggi through temperature, pH, salinity, brightness and DO parameters. The measurement results from both waters are not any striking difference and under optimal conditions.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Skripsi yang berjudul: Identifikasi Kadar Logam Berat Cadmium (Cd), Klorofil-a dan Morfologi Sel pada Rumpun Laut *Kappaphycus alvarezii*. di Perairan Bluto dan Saronggi, Sumenep, Madura, Jawa Timur. Penyusunan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari penyusunan Skripsi ini masih belum sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan penyusunan Skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan Skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya demi kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan dan kelautan.

Surabaya, 15 Agustus 2019

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini banyak melibatkan orang-orang yang sangat berjasa bagi penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya;
2. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing pertama dan Boedi Setya Rahardja, Ir., MP., selaku dosen pembimbing kedua yang dengan sabar dan perhatian dalam membimbing selama berlangsungnya penelitian dan penyusunan Skripsi;
3. Agustono, Ir., M.Kes., Prof. Dr.Mirni Lamid, drh.,M.P., Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan dan nasehat dalam penyusunan Skripsi;
4. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan.
5. Seluruh staf pengajar dan staf bagian akademik kemahasiswaan yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan Skripsi;
6. Ayah Yulianto Dwi Tanayo dan Ibu Ninik Erawati dan Adik-adik tercinta Kartika Pradnya, Mahendra Aditya Wardhana, Febriana Putri yang selalu melantunkan doa, memberikan dukungan motivasi, nasehat serta fasilitas untuk keberhasilan saya dalam pendidikan;

7. Via Lachteani, yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi;
8. Sahabat-sahabatku, Athalla Permana, Farah Nabilah, Nur Laili, Aisyah Afrianti, Achmad Hadi, Roikhan Ramadhan, Ryan Adhi, Nur Fauziah, Gia Assasa, Sekar Intan dan Zulfikar yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan bantuan yang tak terhitung;
9. Teman-teman Jellyfish yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi;

Semua pihak yang telah membantu dan memberikan doa untuk penyelesaian Skripsi;