

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir adalah wilayah yang penting dikarenakan wilayah ini adalah tempat pertemuan antara daratan dan lautan atau disebut juga daerah transisi. Transisi ini dapat membentuk suatu ekosistem yang banyak mengandung manfaat karena wilayahnya yang bermacam dan sangat produktif karena dapat memberikan dampak positif yang besar sekali untuk kehidupan manusia. Nilai pesisir ini semakin bertambah seiring banyaknya kehidupan yang menunjang kegiatan social-ekonomi. Konsekuensi dari bertambahnya kegiatan di wilayah pesisir berdampak pada pencemaran perairan yang diakibatkan banyaknya sampah yang ada di laut (Hamuna et al., 2018). Bahan pencemar yang ada di lautan yang dominan berasal dari sampah plastik serta bahan pencemar yang membawa dampak pada perairan tersebut yang menyebabkan adanya penurunan kualitas air serta mengganggu ekosistem yang ada di perairan (Damaianto et al., 2004)

Pencemaran yang ada di laut disebabkan oleh sampah plastik yang tidak mudah terurai. Jumlah sampah plastik yang semakin besar sangat merugikan ekosistem yang ada di laut. Pencemaran laut juga dapat disebabkan oleh bahan kimia buangan yang berasal dari industri yang terletak di daerah pesisir. Pembuangan ampas atau tailing kegiatan penambangan di daerah perairan khususnya laut membawa dampak tercemarnya wilayah tersebut, hal ini berkaitan dengan tailing sendiri harusnya terendap di bawah laut yang akan terbawa ke laut bagian atas karena bantuan terjadi perputaran arus dari bawah perairan laut. Ampas dari kegiatan penambangan menyimpan logam yang berbahaya yang dapat bersifat akumulatif. Pencemaran laut ini harus dikendalikan karena dapat bisa terjadi penyusutan terhadap pengelolaan sumber daya air untuk kegiatan pembangunan (Administratum 2013)

Padatnya pemukiman di daerah pesisir berdampak dengan adanya pencemaran lingkungan yang menyebabkan kualitas perairan menurun. Permasalahan yang tidak ada solusinya secara terus – menerus akan berdampak pada lingkungan perairan dengan adanya pencemaran berupa logam berat. Pembuangan limbah cair akibat adanya aktivitas pelayaran dapat menyebabkan banyaknya logam berat timbal pada perairan tersebut yang apabila dibiarkan akan mempengaruhi biota yang ada di perairan tersebut. Konsentrasi Pb di perairan dapat meningkat karena adanya aktivitas industri dan transportasi (Susan 2012). Logam berat akan berbahaya apabila masuk ke dalam tubuh biota maupun manusia. Akibat adanya logam berat di

perairan yang mengendap akan diserap oleh akar mangrove yang kemudian dapat masuk juga ke dalam tubuh organisme. Timbal (Pb) adalah logam berat yang mempunyai tingkat toksisitas yang tinggi (Fitriani et al., 2014). Mangrove adalah tumbuhan yang dapat hidup pada kondisi perairan yang pasang dan surut. Mangrove sendiri adalah tumbuhan yang banyak digunakan sebagai tempat hidupnya biota seperti gastropoda. Hutan mangrove adalah ekosistem yang sangat luas di dunia. Manfaat dari ekosistem juga sangat banyak dan berperan penting dalam perairan. Hutan mangrove terdapat di daerah yang terendam air laut dan dipengaruhi oleh pasang surut. Mangrove adalah salah satu vegetasi hutan tropis yang mampu bertahan pada pantai yang berlumpur. Tumbuhan ini banyak hidup pada kawasan yang subinterdal dan interdal dimana pada kawasan tersebut masih pada daerah yang terkena air dan dapat terlindung dari gelombang besar dan pasang surut yang kuat (Majid et al., 2016). Menurut Kennish (1990) hutan mangrove banyak ditemukan pada daerah pasang surut dan daerah yang terlindungi.

Penelitian ini dilakukan di Desa Sembilangan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan dikarenakan pada desa tersebut terdapat perusahaan yang digunakan sebagai keluar masuknya kapal – kapal. Perusahaan tersebut digunakan sebagai tempat persinggahan kapal – kapal barang. Lingkungan sekitar juga terdapat mangrove yang berguna sebagai pencegah ombak dan mengurangi adanya logam berat yang ada di perairan tersebut. Menurut Rizkiana & Karina (2017) perairan yang kawasannya dekat dengan pelabuhan terindikasi mengandung logam berat (Pb) yang berasal dari minyak atau bahan bakar dan sisa – sisa cat yang terkelupas. Timbal adalah salah satu bahan kontaminan berbahaya yang ada di perairan karena sulit untuk diuraikan. Menurut Sanadi et al., (2018) pohon mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap dan mengakumulasi logam berat tanpa merusak tumbuhan mangrove sendiri, penelitian ini juga menyebutkan bahwa tumbuhan mangrove khususnya pada bagian akar dapat mengakumulasi dan mendistribusi logam berat yang ada di perairan yang tercemar logam berat.

Logam berat adalah suatu zat pencemar yang tidak dapat diuraikan dan mudah diabsorpsi oleh biota dan makhluk hidup di sekitarnya. Logam berat mempunyai sifat toksik. Logam berat yang diteliti dalam penelitian ini adalah timbal. Timbal yang masuk ke perairan melalui proses pengkristalan di udara dengan bantuan air hujan dan melalui proses modifikasi dari batuan mineral akibat hempasan gelombang dan angin (Jupriyati et al., 2014). Menurut Putra (2002) dalam Jupriyati et al., (2014) pencemaran timbal diakibatkan oleh adanya aktivitas manusia yang berasal dari daratan. Timbal yang masuk ke perairan mempunyai dampak terhadap tumbuhan mangrove yang berada di kawasan pesisir. Ekosistem mangrove mempunyai peranan penting dalam daerah estuari. Ekosistem mangrove memiliki tingkat produktivitas yang tinggi dan

berfungsi menjadi penangkap sedimen dan mencegah adanya erosi. Fungsi lainnya adalah sebagai penyerap bahan organik dan non-organik yang dapat dijadikan sebagai bioindikator logam berat (Jupriyati et al., 2014). Spesies mangrove yang mempunyai kemampuan untuk menyerap logam berat adalah api – api (*Avicennia marina*). Mangrove dapat digunakan sebagai bioindikator logam berat terutama Cu, Pb, dan Zn. Bagian tubuh mangrove *avicennia* yang dapat mengakumulasi logam berat Cu maupun Pb adalah akar, baik akar napas maupun akar kawat (Jupriyati et al., 2014).

Penelitian ini meneliti pesisir daerah Kecamatan Socah dan Kecamatan Kamal. Kecamatan Socah sendiri terdapat perusahaan industri perkapalan dan perairannya digunakan sebagai daerah yang dilewati oleh kapal-kapal sedangkan pada pesisir Kecamatan Kamal digunakan sebagai daerah galangan kapal dimana pesisir ini juga berdekatan dengan kawasan industri. Penelitian dilakukan di tiga stasiun yaitu stasiun Sembilangan, stasiun Dakiring, dan stasiun Tajungan. Masing – masing stasiun mempunyai tingkat pencemaran logam berat timbal yang berbeda. Kondisi tersebut dikarenakan pada stasiun Sembilangan berada dekat dengan kawasan *docking* kapal dan perlintasan kapal, stasiun Dakiring digunakan sebagai tempat nelayan untuk mencari ikan tetapi masih digunakan sebagai tempat perlintasan kapal, untuk stasiun Tajungan yaitu stasiun yang dekat dengan aktivitas manusia dan berseberangan dengan kawasan pabrik. Berdasarkan uraian di atas, penelitian dilakukan untuk mengetahui jenis substrat pada kawasan *avicennia*, mengetahui konsentrasi timbal pada sampel air, akar mangrove, dan sedimen, dan mengetahui pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan air serta pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan sedimen. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi besar sehingga didapatkan informasi dan acuan terhadap penelitian selanjutnya.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya difokuskan pada analisa kandungan logam berat timbal yang diserap oleh akar mangrove yang terbawa oleh badan air dan terendap pada sedimen dan biokonsentrasi akar mangrove.

1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah jenis substrat yang ada di kawasan mangrove ?
2. Bagaimana nilai konsentrasi timbal pada air, sedimen, dan akar pada mangrove *Avicennia* sp.?

3. Bagaimana pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan di air serta pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan di sedimen.?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis substrat yang ada pada kawasan mangrove *avicennia* sp.
2. Mengetahui konsentrasi timbal di air, sedimen, dan akar mangrove *avicennia* sp. pada masing-masing lokasi.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan di air serta pengaruh konsentrasi timbal di akar mangrove *avicennia* sp. dan di sedimen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan serta dijadikan sebagai ilmu baru dalam skala lapang dan laboratorium yang berguna untuk mengembangkan kerangka berfikir dan dapat dijadikan informasi mengenai kandungan timbal pada ekosistem mangrove.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebuah informasi mengenai kandungan timbal pada perairan dan manfaat dari mangrove yang ditanam di perairan.

3. Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini dapat dijadikan landasan bagi instansi – instansi besar yang melestarikan mangrove agar mengawasi adanya kerusakan mangrove