

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sebagian besar air di alam adalah air laut. Air laut mempunyai kemampuan untuk melarutkan bermacam-macam zat kimia, baik berupa cair, padat maupun gas. Secara alami unsur-unsur logam berat terdapat dalam air laut, namun dengan kadar yang sangat rendah. Beberapa unsur dari logam berat ini dibutuhkan organisme laut untuk pertumbuhan dan perkembangan hidupnya. Misalnya Zn, Cu, dan Cd yang dibutuhkan sebagai metal kofaktor dalam proses kerja enzim (Owen 1985). Bahkan kadar logam berat yang terlalu rendah di suatu perairan dapat menyebabkan berbagai organisme yang hidup didalamnya mengalami defisiensi. Unsur logam berat dalam jumlah yang berlebihan dapat bersifat racun. Tingginya kandungan logam berat di suatu perairan dapat menyebabkan kontaminasi, akumulasi bahkan pencemaran terhadap lingkungannya seperti biota, sedimen, air, dan sebagainya.

Penurunan kualitas air dapat diakibatkan oleh adanya zat pencemar, baik berupa komponen-komponen organik maupun anorganik. Komponen-komponen anorganik, diantaranya adalah logam berat berbahaya. Beberapa logam berat tersebut banyak digunakan dalam berbagai keperluan sehari-hari, oleh karena itu diproduksi secara rutin dalam skala industri. Penggunaan logam-logam berat tersebut dalam berbagai keperluan sehari-hari, baik secara langsung maupun tidak langsung telah mencemari lingkungan. Beberapa logam berat berbahaya dan sering mencemari lingkungan terutama adalah merkuri (Hg), timbal (Pb), tembaga (Cu), cadmium (Cd) dan Khromium (Cr) (Fardiaz 1992). Logam-logam berat tersebut diketahui dapat mengumpul di dalam tubuh organisme, dan tetap tinggal dalam tubuh dalam jangka waktu lama sebagai racun yang terakumulasi (Fardiaz, 1992; Palar, 1994 dalam Siaka 2008).

Sedimen penting artinya sebagai suatu ekosistem, tempat hidup dan tempat mencari makan organisme yang hidup disekitarnya. Menurut Moore & Ramamoorthy (1904) dalam Evaraartas (1989) kandungan alami logam berat dalam sedimen yang tidak terkontaminasi adalah sebesar 0,01 ppm. Sedangkan

dalam sedimen yang telah terkontaminasi dapat meningkat menjadi sepuluh hingga seratus kali. Perkembangan kota dan industri yang sangat pesat serta pembuangan limbah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan tingginya kandungan logam berat di suatu perairan. Logam berat akan membentuk senyawa organik dan anorganik yang berperan dalam merusak kehidupan makhluk hidup di dalam perairan (Darmono 2001).

Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar toksik yang dapat mengakibatkan kematian (*lethal*) maupun bukan kematian (*sub lethal*) seperti terganggunya pertumbuhan, tingkah laku dan karakteristik morfologi berbagai organisme akuatik (Effendi 2003). Logam berat dapat terlarut dalam air mencemari perairan air tawar maupun air laut. Meskipun dalam perairan kandungannya relatif rendah, logam berat dapat diabsorpsi dan terakumulasi secara biologi pada organisme yang hidup didalamnya. Jika masyarakat mengkonsumsi organisme yang mengakumulasi logam berat akan berpotensi terkontaminasi logam berat melalui proses rantai makanan.

Perairan Kamal merupakan salah satu kawasan perairan yang mengalami dampak aktivitas dari masyarakat. Lokasi pembongkaran badan kapal serta aktivitas kapal penyeberangan mengakibatkan perairan tercemar. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu kajian tentang kadar beban pencemar, khususnya berupa logam berat Fe yang masuk ke dalam perairan tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Pembongkaran kapal merupakan permasalahan lingkungan di era globalisasi. Penduduk di Negara-negara Asia melihat pembongkaran kapal memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sementara organisasi lingkungan melihat pembongkaran kapal sebagai bencana ekologis yang besar (Kumar *et al.* 2011). Peraturan internasional yang diciptakan untuk industri pembongkaran kapal membutuhkan proses yang sangat lambat. Hal ini merupakan celah dalam peraturan internasional untuk menciptakan prosedur standar kapal yang akhirnya dapat dimanfaatkan berbagai industri untuk membuang kapal lama mereka. Perairan Kamal Kabupaten Bangkalan terdapat lokasi pembongkaran kapal yang berpotensi perairan tersebut menjadi tercemar logam berat. Sehingga dibutuhkan pengetahuan akan tingkat zat pencemar di perairan.

1.3 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi fisika dan kimia perairan pembongkaran kapal di Desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura.
2. Mengetahui konsentrasi logam berat Fe di kolom perairan dan sedimen pada lokasi pembongkaran kapal di Desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura.
3. Mengetahui status mutu air terhadap bahan pencemar Fe di lokasi pembongkaran kapal di Desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura.

1.4 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, analisis, dan kajian mengenai logam berat Fe di lokasi pembongkaran badan kapal di Desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan pemanfaatan perairan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura, baik untuk kegiatan pembongkaran kapal maupun kegiatan penangkapan, dalam rangka mewujudkan kondisi lingkungan perairan yang tidak tercemar logam berat.

1.5 BATASAN MASALAH

Penelitian ini membahas kondisi perairan melalui parameter fisika dan kimia, serta hubungan kandungan logam berat dengan menguji kadar Fe di kolom perairan dan sedimen pada lokasi pembongkaran kapal di Desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan.