

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Bandar Lampung adalah ibukota dari Provinsi Lampung yang merupakan gabungan dari Kecamatan Tanjungkarang dan Kecamatan Telukbetung. Bandar Lampung merupakan daerah yang cukup potensial dalam hal kelautan, karena terletak di bagian pesisir dari daratan Provinsi Lampung. Berbagai upaya yang telah dilakukan dalam hal meningkatkan daya guna dari daerah pesisir ini diantaranya adalah: budidaya perairan, perdagangan, permukiman, pariwisata, jasa transportasi laut dan industri.

Pelabuhan Panjang merupakan salah satu pelabuhan utama Provinsi Lampung yang terletak di daerah Bandar Lampung, yang cukup aktif dalam transportasi produk-produk domestik dan penunjang produk industri. Wilayah pelabuhan ini telah menunjukkan adanya gejala kerusakan lingkungan sebagai akibat dari aktivitas manusia dalam upaya pemanfaatan sumber daya wilayah pesisir. Salah satu dampak negatif yang telah terjadi adalah pencemaran pesisir pantai yang ditandai dengan menurunnya kualitas dan produktivitas perairan. Pelabuhan Panjang yang berada pada titik persilangan antara Pulau Sumatera dan Pulau Jawa merupakan pelabuhan yang sangat prospektif di masa mendatang karena

letak geografis dan hasil komoditi yang melimpah seperti: perkebunan kopi, ubi kayu, karet, pisang, nanas, kelapa dan tebu. Padatnya aktivitas di Pelabuhan Panjang dikhawatirkan menyebabkan areal perairan disekitar pelabuhan ini akan menjadi tercemar oleh semua aktivitas yang ada di pelabuhan, misalnya zat-zat yang tumpah dari kapal yang mengandung logam berat yang sengaja ditumpahkan di sekitar perairan di pelabuhan ini.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2012, dari aktivitas pelabuhan, terdapat peningkatan jumlah kunjungan kapal laut dari dan ke Pelabuhan Panjang, pada tahun 2010 berjumlah 2051 kunjungan kapal, sedangkan pada tahun 2011 meningkat menjadi 2761 kunjungan kapal. Seiring dengan bertambahnya volume kunjungan tersebut, volume ekspor dari Lampung juga meningkat sebesar 2,05% menjadi 5.105.922 ton. Selain aktivitas perkapalannya, diduga berbagai limbah industri dapat memasuki kawasan perairan pelabuhan melalui aliran sungai. Tingkat kegiatan industri tersebut dapat merusak lingkungan apabila terdapat kesalahan dalam pengawasan pengelolaannya.

Logam berat merupakan parameter kimia penting karena memiliki bahaya yang cukup besar, karena toksisitasnya yang tinggi pada makhluk hidup. Jika konsentrasi logam berat di suatu lingkungan berada di atas baku mutu yang telah ditentukan, maka kehadirannya dapat mengganggu kerja sistem organ dalam tubuh organisme yang memanfaatkan air tersebut dan lebih lanjut dapat mengakibatkan kematian (Derelanko and Hollinger, 2002).

Pada penelitian terdahulu mengenai cemaran logam berat yang terdapat di Pelabuhan Panjang, (Kosasih, 2012) telah dilakukan penelitian terhadap cemaran

logam berat timbal (Pb) dan mangan (Mn) dari lima dermaga yang ada di Pelabuhan Panjang. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, dinyatakan bahwa cemaran logam berat Pb yang ada di lima dermaga tersebut belum melewati ambang batas maksimal (161,06 ppm) yang dikeluarkan oleh *United States – Enviromental Protection Agency* (US-EPA), dengan konsentrasi rata-rata untuk seluruh dermaga adalah 133,429 ppm. Sedangkan untuk logam berat Mn, kelima titik dermaga mengindikasikan bahwa Pelabuhan Panjang tercemar, dimana nilai cemaran melebihi ambang batas maksimal (1110 ppm) yang dikeluarkan oleh *The Ontario Ministry of The Environment* dengan konsentrasi rata-rata untuk seluruh dermaga mencapai 1264,276 ppm.

Logam Al dan Fe merupakan logam dengan keberadaan yang cukup melimpah di permukaan kulit bumi, bahkan logam Al merupakan logam yang paling banyak di bumi. Al dan Fe juga mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari, kedua logam ini merupakan contoh logam yang paling banyak digunakan dalam berbagai jenis industri dan perakitan bahan kendaraan. Aktivitas perkapalan dalam hal ini diduga menjadi objek utama yang dapat menjadi sumber cemaran logam berat Al dan Fe. Aktivitas bongkar muat kapal, korosi dari badan kapal, serta adanya bahan limbah yang sengaja dibuang dari kapal ke perairan Pelabuhan Panjang diduga menjadi sumber utama atas pencemaran dari kedua logam tersebut. Selain dari aktivitas perkapalan, sumber pencemar lain adalah aktivitas dari permukiman warga di sekitar Pelabuhan Panjang dan berbagai aliran sungai yang bermuara ke Pelabuhan Panjang, yang membawa cemaran-cemaran sisa industri dan limbah rumah tangga menuju daerah perairan Pelabuhan Panjang, yang kemudian cemaran logam berat tersebut terendap ke dalam sedimen lumpur laut.

Keberadaan logam Al dan Fe pada sedimen di Pelabuhan Panjang ini dikhawatirkan telah melebihi ambang batas normal dan dapat merusak lingkungan pelabuhan. Terlalu banyak asupan aluminium dapat memberikan efek negatif yang dapat merusak otak (menyebabkan Alzheimer), menyebabkan kerusakan DNA, disfungsi ginjal, serta diduga dapat memicu kanker payudara. Sedangkan cemaran dari logam besi dapat menyebabkan gangguan mental serius, pendarahan gastro internal dan dapat menyebabkan kematian pada manusia, terlebih pada anak-anak dibawah umur.

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk menganalisis keberadaan logam dalam suatu sampel secara kuantitatif. Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk menganalisis logam secara kuantitatif dalam sampel berair. Keuntungan metode SSA dibandingkan dengan spektrofotometer biasa yaitu lebih spesifik, batas deteksi yang rendah, *output* dapat langsung dibaca, cukup ekonomis, dapat diaplikasikan pada banyak jenis unsur dan memiliki batas kadar penentuan yang luas (dari ppm hingga %).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan kajian sebaran logam aluminium (Al) dan besi (Fe) di sedimen Pelabuhan Panjang sehingga dapat mencerminkan tingkat pencemaran yang sesungguhnya. Logam aluminium (Al) dan besi (Fe) akan dianalisis dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dimana alat ini dapat digunakan untuk menentukan unsur di dalam suatu bahan dengan kepekaan, ketelitian serta selektifitas yang tinggi.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan kadar logam Fe dan Al pada sedimen di pesisir pantai Pelabuhan Panjang dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).
2. Untuk mengetahui pola sebaran logam berat Al dan Fe pada sedimen lumpur laut di Pelabuhan Panjang.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi mengenai pola distribusi logam Al dan Fe di Pelabuhan Panjang Bandar Lampung sehingga dapat dijadikan masukan bagi pemerintah daerah, pihak industri dan masyarakat dalam mengelola kawasan Pelabuhan Panjang secara tepat dengan memperhatikan dampak lingkungannya.