

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan kota Semarang sebagai kota pantai yang padat dengan kegiatan industri tidak terlepas dari masalah pencemaran lingkungan. Beberapa industri tersebut mempunyai potensi mengeluarkan limbah logam berat (Indarjo, dkk. 1997) , dan jika tidak dikelola dengan baik, maka limbah dari daerah industri dapat mencemari perairan (Palar, 1994). Hal ini tentunya tidak luput dari gejala penumpukan limbah yang merupakan aktifitas manusia, baik limbah rumah tangga, bahan kimia ataupun logam berat hasil buangan dalam konsentrasi tinggi yang akhirnya akan mengakibatkan keracunan pada manusia setelah melewati rantai makanan (Suprijanto, 1998).

Sungai Babon Semarang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Genuk. Daerah sekitar aliran Sungai Babon banyak digunakan sebagai pusat perindustrian “ Terboyo Industrial Park “, serta industri - industri lain disekitarnya seperti industri tekstil, penyamakan kulit, pabrik kertas, pengecoran logam, pabrik kimia dan farmasi yang limbahnya berpotensi mengandung logam berat Cd. Sebagian besar industri yang terdapat disepanjang aliran Sungai Babon membuang limbahnya ke sungai. Beberapa penelitian mengenai pencemaran logam berat di wilayah Sungai Babon Semarang telah banyak dilakukan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil beberapa pengamatan logam berat Cd di Muara Sungai Babon Semarang

Th. sampling	Cd terlarut (ppm)	Cd di sedimen (ppm)
1994 (*)	0,0062- 0.0255	2,4138-8,0700
1996 (**)		0,15
1997 (***)	0,001 - 0,01	1,6160-3,7788
1997 (****)		0,1964

Sumber : Dikutip dari hasil penelitian dengan mengambil nilai terendah dan tertinggi (*) Nitisuparjo, (1994); (**) Takarina, (1996); (***) Huda, (1997); (*****) Sriani, (1997)

Organisme yang dapat merasakan akibat langsung adanya logam berat adalah organisme perairan. Dari hasil penelitian Suprijanto (1998) mengenai kandungan logam berat pada jaringan lunak kerang di perairan Semarang menunjukkan rata - rata kandungan logam berat Pb berkisar antara 10,3492 - 40,2414 (mg/kg).

Polychaeta merupakan salah satu makrozoobentos yang hidup di dalam substrat dengan kedalaman tertentu, misalnya Polychaeta jenis *Nepthys sp* biasa ditemukan pada kedalaman 15 cm. Selain itu tubuhnya yang lunak tanpa pelindung sangat sensitif terhadap pengaruh luar sehingga Polychaeta mempunyai kemungkinan paling tinggi terkena pencemaran logam berat. Di samping itu Polychaeta mempunyai tingkah laku yang unik, dimana kepadatan jenisnya meningkat pada perairan yang tercemar (Indarjo, dkk. 1997).

Logam berat dalam air laut terbagi menjadi partikulat, koloid, dan bagian terlarut. Dalam bentuk terlarut logam dapat bergabung dengan radikal bebas untuk membentuk senyawa kompleks (Golberg, 1976). Darmono (1995) menyatakan

bahwa aktivitas dari logam masuk ke dalam tubuh hewan air biasanya dengan cara difusi membran sel kemudian berikatan dengan protein. Logam baik esensial ataupun nonesensial yang diserap ke dalam tubuh hewan air ini akan didistribusikan ke dalam jaringan dan dapat tertimbun dalam jaringannya, terutama hati dan ginjal. Logam ini akan berikatan dengan protein dan sifatnya akan menjadi akumulatif serta memiliki waktu paruh yang lama. Dengan adanya akumulasi logam berat di dalam biota perairan laut, akan dimungkinkan terjadi perpindahan konsentrasi logam berat tersebut ke dalam organisme lain melalui rantai makanan sehingga akan sampai ke tingkat trofik yang lebih tinggi. Menurut (Connell, 1995), Polychaeta selain sebagai organisme pemakan detritus juga bersifat karnivora sehingga memiliki peran penting dalam rantai makanan.

Untuk mengetahui berapa tingginya kandungan logam berat Cd yang ada di sedimen dan yang ada pada Polychaeta maka perlu dilakukan penelitian terhadap kandungan logam berat Cd pada Polychaeta dan di sedimen di muara Sungai Babon Semarang.

B. Formulasi Permasalahan

Dengan melihat latar belakang tersebut maka timbul permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah konsentrasi logam berat Cd pada Polychaeta di muara Sungai Babon Semarang.
2. Berapakah konsentrasi logam berat Cd dalam sedimen di muara Sungai Babon Semarang.
3. Apakah ada korelasi antara logam berat Cd yang terdapat di dalam sedimen dengan logam berat Cd pada Polychaeta.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui konsentrasi logam berat Cd pada Polychaeta dan dalam sedimen di muara Sungai Babon Semarang.
2. Mengetahui korelasi antara konsentrasi logam berat Cd pada Polychaeta dengan konsentrasi logam berat Cd dalam sedimen.

D. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikaan informasi dan gambaran mengenai kandungan logam berat Cd pada Polychaeta dan untuk mengetahui kemampuan Polychaeta dalam mengikat logam berat Cd di perairan yang tercemar sehingga pada penelitian selanjutnya Polychaeta dapat digunakan sebagai bioindikator perairan.