

## I. PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Perkembangan industrialisasi di kota Semarang memungkinkan semakin banyaknya limbah industri yang dibuang ke perairan limpahan, yang selanjutnya ke laut. Terdapat tujuh kelompok industri yang membuang limbahnya ke perairan limpahan yaitu industri tekstil, pertanian, perumahan, logam dan mesin, perhotelan, perumahan, kimia dan farmasi, dan aneka industri. Dari kelompok industri tersebut ada beberapa industri yang dalam proses produksinya menggelontorkan limbah yang berupa logam berat, misalnya industri logam.

Seperti diketahui ada beberapa logam berat yang dibutuhkan oleh manusia, logam-logam ini termasuk logam-logam esensial artinya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, misalnya Mn, Fe, Cu dan Zn. Namun bila logam-logam ini terdapat dalam jumlah yang berlebihan dalam tubuh manusia dapat menimbulkan keracunan, efek ini diperkuat karena logam-logam ini dapat berakumulasi dalam tubuh manusia.

Keberadaan logam berat dalam suatu ekosistem perairan dalam jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada lingkungan tersebut. Adanya pencemaran akan dapat menurunkan kualitas bahkan mungkin hilangnya sumber daya alam yang ada. Sedangkan akibat lain akan menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat. Hal ini

karena logam berat dapat menyebabkan terganggunya kehidupan organisme perairan dan melalui rantai makanan akan sampai pada manusia sehingga akan membahayakan kehidupan manusia.

Menurut hasil pemantauan logam berat yang dilakukan di perairan pantai Semarang, pada tahun 1988/1989, ternyata perairan pantai Semarang telah mengandung logam berat. Dan kandungan logam berat Pb tertinggi terdapat di Sungai Banjir Kanal Timur (Supriharyono, Henna dan Basuki, 1989).

Berdasarkan kenyataan di atas, untuk menjaga kerusakan kehidupan biologis perairan dan bahaya terhadap kesehatan manusia perlu diupayakan suatu usaha untuk mengurangi kandungan logam berat yang terdapat di perairan tersebut. Salah satu cara adalah dengan menggunakan daya bakteri. Ada beberapa bakteri tertentu yang mempunyai kemampuan untuk menguraikan atau memecah logam dari unsur mineral yang tak terlarut dengan memanfaatkan proses metabolisme bakteri atau dengan memanfaatkan produk dari metabolisme itu.

Bertolak dari pemikiran tersebut di atas perlu dilakukan usaha isolasi bakteri dalam sedimen Sungai Banjir Kanal Timur yang mempunyai daya mengikat logam berat Pb untuk keperluan penelitian lebih lanjut.

## B. FORMULASI MASALAH

Mengingat Sungai Banjir Kanal Timur telah tercemari logam berat Pb, apakah dalam sedimennya terdapat bakteri yang mampu beradaptasi dengan habitat yang telah tercemar

tersebut. Selanjutnya bagaimana karakteristik dan kemampuan bakteri itu dalam mengikat logam berat Pb.

### C. TUJUAN PENELITIAN

1. Memperoleh isolat bakteri pengikat logam berat Pb yang terdapat pada sedimen Muara Sungai Banjir Kanal Timur.
2. Mengetahui karakteristik isolat bakteri tersebut.
3. Mengetahui isolat bakteri yang mempunyai kemampuan tertinggi dalam mengikat logam berat Pb.

### D. MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini diharapkan :

1. Dapat memberikan informasi mengenai bakteri yang mempunyai kemampuan untuk mengikat logam berat Pb.
2. Dengan diketahui sifat karakteristik bakteri pengikat logam berat Pb dapat diusahakan perkembangbiakannya dalam usaha menanggulangi pencemaran logam berat Pb.

