

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Kereta Api Indonesia (Persero), selanjutnya disebut sebagai KAI atau Perusahaan adalah Badan Usaha Milik Negara yang menyediakan, mengatur, dan mengurus jasa angkutan kereta api di Indonesia. PT. KAI adalah satu-satunya perusahaan yang menyediakan dan mengatur transportasi kereta api di Indonesia. Hampir seluruh kereta api produksi atau yang digunakan oleh PT. KAI merupakan kereta api bermesin diesel. Sebagai perusahaan atau instansi satu-satunya yang berwenang dalam industri transportasi kreta api di Indonesia PT. KAI harus memiliki unit yang berguna untuk perawatan lokomotif kereta api dalam skala besar, unit tersebut dikenal dengan nama Balai Yasa

Salah satu Balai Yasa berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di Demangan, Gondokusumo, Yogyakarta. Balai Yasa merupakan unit yang digunakan untuk perawatan lokomotif kereta api. Akibat dari penggunaan solar sebagai bahan bakar dan oli sebagai pelumas mesin lokomotif adalah terdapat pencemaran tanah di UPT Balai Yasa Yogyakarta, khususnya pada tanah disekitar lokasi pencucian lokomotif dan tempat penampungan limbah hasil pencucian lokomotif. Pencemaran terjadi akibat cecceran dari solar dan/atau oli yang kemudian meresap ke tanah.

Oleh karena adanya pencemaran tanha tersebut perlu dilakukan upaya untuk mengatasi pencemaran tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah Bioremediasi. Bioremediasi merupakan metode pendegradasian suatu kontaminan pada medium tertentu dengan menggunakan kemampuan mikroorgnasime atau makroorganisme untuk diubah menjadi bentuk senyawa lain yang tidak beracun dan berbahaya. Di alam bebas mikroorganisme hidup secara berkoloni atau berkumpul di dalam suatu medium misalnya, di dalam tanah, air, udara, kotoran hewan, sampah, tumbuhan, hewan, dan manusia. Jika dilihat dari limbah yang dihasilkan, kemungkinan besar pencemaran diakibatkan oleh senyawa Hidrokarbon. Oleh

karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap bakteri yang dapat meremediasi senyawa hidrokarbon pada tanah tercemar di UPT Balai Yasa Contoh bakteri yang dapat mendegradasi senyawa hidrokarbon antara lain *Pseudomonas*, *Camamonas*, *Acinetobacter*, *Sphingomonas* (Chung & King, 2001), *Bacillus* sp., *Rhodococcus* sp., *Providencia* sp., *Citrobacter* sp., (Ilyina, et all, 2003), dan *Micrococcus* sp. Mikroorganisme mempunyai peranan penting dalam proses alami yang diperlukan untuk proses bertahan hidupnya binatang, tumbuhan, serta mikroorganisme itu sendiri. Untuk bertahan hidup, mikroorganisme akan melakukan interaksi atau kontak dengan lingkungannya. Mikroorganisme dapat ditemukan di semua tempat yang memungkinkan terjadinya kehidupan. (Hanafiah, 2005)

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan adalah terjadi pencemaran tanah oleh tetesan solar di PT. KAI (persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta oleh karena itu perlu dilakukan upaya bioremediasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah:

- 1) Mengisolasi bakteri dari tanah tercemar senyawa hidrokarbon di PT. KAI (persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta
- 2) Mengidentifikasi kemampuan bakteri dalam mendegradasi senyawa hidrokarbon dengan metode *halozone*

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk meneliti kemampuan bakteri yang hidup pada tanah tercemar senyawa hidrokarbon PT. KAI (persero) UPT Balai Yasa Yogyakarta dalam mendegradasi senyawa hidrokarbon, sehingga diperoleh data-data yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian antara lain:

1. Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan di kawasan PT. KAI (persero) Yogyakarta UPT Balai Yasa, Demangan, Gondokusuma, Yogyakarta
2. Waktu penelitian selama 5 bulan di mulai pada bulan Agustus 2018 sampai bulan Desember 2018.
3. Jenis bakteri yang akan diteliti adalah bakteri *Pseudomonas* dan *Acinetobacter*
4. Aktifitas yang dilakukan meliputi mengisolasi bakteri *Pseudomonas* dan *Acinetobacter* serta melihat kemampuan bakteri tersebut dalam mendegradasi senyawa hidrokarbon