

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hutan Mangrove adalah jenis hutan yang umumnya ditemukan di sepanjang pantai atau di muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Fungsinya adalah sebagai penampung terakhir bagi limbah dari aktivitas perkotaan yang terbawa oleh aliran sungai ke muara sungai (Mulyadi, 2009). Limbah padat dan cair yang larut dalam air sungai akan terbawa oleh arus menuju muara sungai dan laut terbuka. Hutan Mangrove menjadi tempat akumulasi limbah, terutama jika jumlah polutan yang masuk ke dalam lingkungan estuari melebihi kemampuan pemurnian alami oleh air. Mangrove, sebagai tumbuhan tingkat tinggi di daerah pantai, mampu menyerap bahan organik dan non-organik yang membuatnya menjadi indikator biologis untuk logam berat (MacFarlane, dkk., 2000, dalam Adi dan Ernik, 2016). Kemampuan Mangrove untuk menyerap dan menyimpan logam berat terletak pada jaringan tubuhnya seperti daun, batang, dan akar yang terperangkap dalam sedimen sebagian besar dari sumber nutrisi ini diperlukan untuk proses metabolisme.

Pengaruh negatif dari pertumbuhan industri yang menyebabkan pencemaran harus dikelola secara efektif karena jika tidak diperhatikan, dapat menyebabkan masalah serius bagi kelangsungan hidup manusia dan ekosistem di sekitarnya. Logam berat yang dilepaskan ke perairan sungai akan larut dalam air dan terakumulasi dalam sedimen, yang kemudian dapat meningkat seiring berjalannya waktu, tergantung pada kondisi lingkungan perairan (Wulan, dkk., 2013). Salah satu metode pengendalian yang efektif adalah menggunakan vegetasi perairan yang mampu menyerap dan mengatasi dampak pencemaran logam berat secara langsung, serta dapat bertahan dan tumbuh subur di wilayah yang terkena dampak logam berat tersebut.

Dengan meningkatnya aktivitas manusia di daerah pesisir dan kebutuhan yang terus bertambah, Hutan Mangrove mengalami tekanan yang mengancam keberadaan dan perannya. Aktivitas industri di wilayah pantai Marunda dan Mekar menyebabkan perubahan signifikan, baik dalam fungsi Hutan Mangrove maupun kondisi lingkungan perairannya. Minyak dari kapal, pestisida, dan polutan lainnya, baik yang dibawa oleh aliran sungai maupun yang langsung dibuang ke perairan, sangat berdampak pada kelestarian fungsi Mangrove. Salah satu polutan yang mencemari lingkungan adalah logam berat seperti tembaga (Cu) dan timbal (Pb).

Logam berat adalah unsur yang secara alami terdapat di lingkungan, baik sebagai hasil fenomena alam maupun akibat aktivitas manusia, atau kombinasi keduanya (Munoz-Barbosa,

dkk., 2012, dalam Sasongko, dkk., 2020). Kenaikan konsentrasi logam berat di lingkungan yang berinteraksi dengan manusia perlu diperhatikan karena sifatnya yang dapat terakumulasi dalam organisme, mengalami biomagnifikasi dalam rantai makanan, dan bersifat toksik (Budiyanto dan Lestari, 2013, seperti yang dikutip dalam Sasongko, dkk., 2020). Contoh logam berat meliputi merkuri (Hg), kadmium (Cd), tembaga (Cu), arsenik (As), kromium (Cr), talium (Tl), dan timbal (Pb). Kehadiran timbal (Pb) dan tembaga (Cu) di perairan disebabkan oleh aktivitas manusia. Mangrove termasuk dalam jenis tanaman air karena memiliki fungsi dalam menurunkan tingkat polusi lingkungan melalui proses biosorpsi alamiahnya yang mampu menyerap logam berat dari lingkungan (Hastuti, dkk., 2013). Akumulasi Pb dan Cu yang berlebihan dalam tanaman dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan daun seperti klorosis, nekrosis, dan munculnya bintik hitam (Suratno, 2013). Sementara itu, Cu dalam kadar tinggi dapat menyebabkan anemia serta kerusakan pada hati, ginjal, lambung, dan iritasi usus (Racmawati, dkk., 2018).

Berdasarkan uraian di atas peneliti akan melakukan survei dan analisis tanah untuk mengkarakteristikan kondisi logam berat Hutan Mangrove diantaranya: Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) di daerah pesisir pantai Mekar dan pesisir pantai Marunda.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan logam berat Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) pada tanah Hutan Mangrove di pesisir pantai Mekar Bekasi dan Marunda Jakarta.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini untuk mengkaji kandungan logam berat Pb dan Cu pada Pesisir Pantai Mekar dan Pesisir Pantai Marunda. Mengetahui apakah kandungan tanah logam berat di kawasan pantai masih pada tingkat aman atau sudah masuk level tercemar cukup membahayakan kehidupan tanaman, hewan atau manusia.