

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi memberikan dampak yang besar bagi kelangsungan hidup manusia terutama masalah lingkungan. Ada dua masalah lingkungan yang perlu diperhatikan, yaitu perusakan dan pencemaran. Perusakan lingkungan adalah perbuatan manusia yang sadar atau tidak sadar, baik langsung maupun tidak langsung yang mengakibatkan rusaknya suatu lingkungan, seperti penebangan hutan, penggalian tanah pasir atau batu-batuan yang berakibat fatal seperti tanah longsor dan banjir, serta perbuatan manusia yang tidak memperdulikan undang-undang perburuan dengan memburu satwa-satwa di area hutan kita. “Hal tersebut terjadi karena latar belakang sosial dan ekonomi dengan bertambahnya penduduk yang melampaui daya wilayah yang tersedia.

Suatu lingkungan bisa juga mengalami kerusakan karena faktor alam itu sendiri, seperti petir, hujan lebat, angin puyuh, musim kering, serta gempa bumi. Selain kerusakan yang telah diutarakan di atas, masalah lingkungan lainnya, yaitu mengenai pencemaran lingkungan. Adanya masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam suatu lingkungan oleh kegiatan manusia oleh proses alam yang mengakibatkan turunnya kualitas lingkungan sehingga tak berfungsi sebagaimana mestinya. Pencemaran lingkungan ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara” (Ruhiat, 2010).

Pencemaran udara, yang paling banyak terjadi di Indonesia ialah pencemaran di luar (*out door pollution*). Pencemaran diluar, kurang lebih 70 % disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor. Mengeluarkan zat-zat berbahaya yang dapat menimbulkan dampak negatif, baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan seperti timbal atau timah hitam *suspended particulate matter* (SPM), oksida nitrogen, hidro karbon, karbon monoksida, dan oksida fotokimia (Ruhiat, 2010).

Timbal atau timah hitam atau Plumbum (Pb) adalah salah satu bahan pencemar utama saat ini di lingkungan. Hal ini bisa terjadi karena sumber utama pencemaran timbal adalah dari emisi gas buang kendaraan bermotor. “Selain itu timbal juga terdapat dalam limbah cair industri yang pada proses produksinya menggunakan timbal, seperti industri pembuatan baterai, industri cat, dan industri keramik. Timbal digunakan sebagai aditif pada bahan bakar, khususnya bensin di mana bahan ini dapat memperbaiki mutu bakar. Bahan ini sebagai anti *knocking* (anti letup), pencegah korosi, anti oksidan, diaktifator logam, anti pengembunan dan zat pewarna”. Adanya timbal pada komponen lingkungan yaitu air, tanah, dan udara memungkinkan berkembangnya transmisi pencemaran menjadi lebih luas kepada berbagai makhluk hidup, termasuk manusia sehingga menimbulkan gangguan kesehatan, anemia, dan penurunan intelegensia pada anak (Palar, 2010).

Pengendalian pencemaran udara difokuskan kepada sumber pencemaran dari industri dan sarana transportasi kendaraan bermotor karena keduanya memberikan kontribusi terbesar dalam pencemaran udara. “Berdasarkan pemantauan dari pen-

cemaran udara di perkotaan, emisi transportasi terbukti sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi di Indonesia, yakni sekitar 85 persen” (Gusnita, 2010).

Pencemaran udara akibat pemakaian bahan bakar bertimbal (Pb) merupakan problem lingkungan serius di kota-kota besar di Indonesia. “Salah satu pendekatan untuk mereduksi kandungan partikel timbal di udara adalah dengan fitoremediasi menggunakan tumbuhan. Suatu tumbuhan dikatakan berpotensi sebagai agen bioremediasi jika mampu menyerap pencemar tanpa mengalami kerusakan atau gangguan pertumbuhan” (Palar, 2010).

Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan merupakan daerah baru yang baru dimekarkan dimana terdapat banyak pembangunan baru yang mengharuskan kendaraan lalu lalang terutama kendaraan pengangkut bahan bangunan hal ini dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara terutama meningkatnya kadar timbal di udara.

*Samanea saman* adalah pohon yang daunnya dapat mengadsorpsi Timbal (Pb) dalam larutan. “Penelitian sejenis sebelumnya oleh Kasan Suwignyo, Amirudin Prawita dan Juniar Moecthar dari Departemen Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga pada 2 November 2013 bahwa serbuk daun dari pohon *Samanea saman* dapat mengadsorpsi 5.45% logam berat timbal dalam larutan” (Suwigno, 2013).

Pemerintah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan telah mencanangkan program penghijauan disekitar jl. Trans sulawesi hal ini bertujuan untuk mengurangi kadar pencemaran udara di kabupaten bolaang selatan. Saat ini pohon yang sudah

teralisasi yang telah ditanam pemerintah adalah pohon Saman. Pohon Saman dipercaya mampu memberikan kontribusi dalam menanggulangi pencemaran udara dan ancaman pemanasan global. Berdasarkan penelitian di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, satu batang pohon Saman dewasa dapat menyerap 28 ton CO<sub>2</sub> setiap tahun. Daun dari pohon Saman terdiri dari selulosa yang secara teoritis dapat menyerap Pb dalam larutan. Dari uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Kadar Timbal (Pb) Daun Pohon Saman (*Samanea saman*) Di Kecamatan Bolaang Uki, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Meningkatnya jumlah kendaraan dari tahun ke tahun yang dapat menghasilkan polusi diudara berupa kadar Timbal (Pb)
2. Perlu adanya upaya penanggulangan kadar timbal di udara dengan menggunakan tanaman pelindung jalan pohon Saman
3. Program pemerintah yang hanya merealisasikan satu jenis tanaman sebagai pengendali pencemar udara yaitu pohon Saman.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah daun pohon Saman (*Samanea saman*) efektif dalam penyerapan timbal (Pb) di udara berdasarkan umur pohon Saman?”

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan umum**

Tujuan Umum dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektifitas Daun Pohon Saman dalam penyerapan timbal (Pb).

### **1.4.2 Tujuan khusus**

1. Untuk menganalisis kadar timbal daun pohon Saman (*Samanea saman*) yang terdapat pada dua ruas jalan yakni jalan Trans Sulawesi dan Jalan Kembang.
2. Untuk menganalisis kadar timbal (Pb) daun pohon Saman (*Samanea saman*) umur 3 tahun, 5 tahun dan 7 tahun.
3. Untuk menganalisis perbedaan efektivitas daun Saman dalam penyerapan Timbal (Pb) berdasarkan umur pohon Saman yaitu 3 tahun, 5 tahun dan 7 tahun.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat teoritis**

#### **1.5.1.1 Manfaat bagi peneliti**

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai efektivitas daun dari Pohon Saman (*Samanea saman*) dalam menyerap timbal ( Pb ).

#### **1.5.1.2 Manfaat bagi masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan menambah wawasan ilmu pengetahuan kesehatan masyarakat khususnya di bidang kesehatan dan sebagai informasi kepada masyarakat tentang efektivitas pohon Saman (*Samanea saman*) dalam menyerap timbal (Pb), sehingga dapat menjadi salah satu upaya preventif dalam menanggulangi

pencemaran udara, serta dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

## **1.5.2 Manfaat Praktis**

### **1.5.2.1 Bagi pemerintah**

Sebagai informasi dan masukan bagi pemerintah dalam pengambilan kebijakan peningkatan kualitas lingkungan hidup.

### **1.5.2.1 Bagi instansi terkait**

Sebagai masukan kepada Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi (Balihristi) serta dinas terkait lainnya, agar melakukan penghijauan dengan tanaman yang memiliki kemampuan untuk menyerap polutan sehingga kualitas lingkungan hidup dapat ditingkatkan melalui cara yang sederhana dan ramah lingkungan.