

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor transportasi sebagai tulang punggung manusia mempunyai kontribusi yang cukup besar bagi pencemaran udara. Pencemaran udara telah menjadi masalah kesehatan lingkungan utama di dunia, terutama di negara-negara sedang berkembang. Di banyak kota yang tumbuh pesat di negara-negara yang sedang berkembang, pencemaran udara telah merusak sistem pernapasan manusia. Tingkat polusi udara di kota-kota besar di Asia menunjukkan tren stabil namun masih melebihi pedoman *World Health Organization*. Studi juga menunjukkan kualitas udara yang buruk, tidak hanya di kota-kota besar di Asia, tetapi juga di kota-kota kecil dengan populasi 200.000 sampai 1,5 juta (Suci dalam Anastasia, 2012).

Di Indonesia, kurang lebih 70% pencemaran udara disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor yang mengeluarkan zat-zat berbahaya seperti Pb (timbal), NO_x, HC, CO, SO_x, dan Oksida fotokimia. Hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang tinggi. Sebagian besar kendaraan bermotor itu menghasilkan emisi gas buang yang buruk, baik akibat perawatan yang kurang memadai ataupun dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas kurang baik (Gusnita, 2007).

Menurut spesifikasi resmi Ditjen Migas, kandungan maksimum timbal (Pb) dalam bahan bakar yang diizinkan adalah 0,45 gram perliter. Sementara bahan bakar minyak yang diproduksi di Indonesia masih mengandung Pb 0,7 g/L.

Di Kota Gorontalo dalam kurun waktu 4 tahun terakhir terus mengalami peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Berikut ini data mengenai jumlah kendaraan bermotor yang diperoleh dari Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (Samsat) Kota Gorontalo Tahun 2009-2013.

Tabel 1.1 Data Jumlah Kendaraan Kota Gorontalo 4 Tahun Terakhir Direktorat Lalulintas Polda Kota Gorontalo

No	Jenis kendaraan	Tahun				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Kendaraan roda empat	8.280	9.500	9.886	137.023	187.732
2	Kendaraan roda dua	46.420	53.549	61.265	332.591	432.791
Total		54.700	63.049	71.151	469.614	620.523

Sumber : Polda Kota Gorontalo Tahun 2014

Dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang sangat pesat maka akan dipastikan pula kadar Timbal (Pb) di udara akan meningkat yang bisa terserap oleh manusia secara langsung melalui pernapasan atau kulit (Sastiono, 2008).

Menurut ketentuan WHO kadar Pb dalam darah manusia yang tidak terpapar oleh Pb adalah sekitar 10-25 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$. Timbal (Pb) masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernapasan merupakan jalan pemajanan terbesar dan melalui saluran cerna, terutama pada anak-anak dan orang dewasa dengan kebersihan perorangan yang kurang baik. Oleh karena itu di perlukan suatu upaya penanggulangan pencemaraan udara dalam hal ini *Fitoremediasi*, salah satunya dengan menanam tanaman Bougenville Merah dan *Euphorbia milii*. *Fitoremediasi* merupakan salah satu upaya dengan menggunakan

berbagai tanaman untuk menghilangkan, memindahkan, dan atau memperbaiki kualitas udara dari polutan.

Pada umumnya daun bougainville tidak mengandung Timbal (Pb). Daun bougainville terdapat kandungan kimia yakni saponin, tanin dan banyak terdapat stomata yang efektif menyerap timbal Pb yang ada di udara. Selain sebagai tanaman penyerap polutan udara, Bougainville yang dikenal juga dengan nama bunga kertas digunakan sebagai tanaman hias karena keindahan keragaman corak dan warnanya. Penanaman pohon Bougainville di sepanjang jalan yang dapat mengurangi polusi udara (Rahman, 2008).

Selain bougainville, tumbuhan yang dapat menyerap logam timbal antara lain adalah pohon asam, pohon angkana, dan puring. Pohon asam cocok ditanam di tepi jalan di kota, karena mampu menyerap timbal dalam jumlah yang cukup besar. Pohon asam mempunyai batang pohon yang besar, dengan bentuk daun kecil dan rimbun. Biasanya jika telah jenuh dengan pencemar, maka tanaman tersebut akan merontokkan daunnya. Selain tanaman yang tumbuh di jalan, beberapa tanaman hias juga memiliki kemampuan menyerap timbal seperti *Euphorbia milii* (Santoso, 2010).

Tanaman *Euphorbia milii* memiliki kesamaan dengan bougainville. Dimana keduanya memiliki batang yang berduri. Selain itu, kedua tanaman ini memiliki berbagai jenis variasi bunga serta permukaan daun yang halus. Setiap helai daun *Euphorbia milii* terdapat senyawa aktif *pregnane glykoside*, yaitu zat yang mampu menguraikan zat beracun menjadi senyawa asam organik, gula, dan beberapa senyawa asam amino (Rahman, 2008).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan peneliti mempunyai alternatif yaitu pemanfaatan tanaman Bougainville Merah dan *Euphorbia milii* sebagai penyerap timbal, dengan judul penelitian yakni “Uji Perbedaan Efektifitas Daun Bougainville Merah (*Bougainvillea glabra*) dan Daun *Euphorbia milii* dalam Menyerap Timbal (Pb) di Udara”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Terjadinya peningkatan jumlah kendaraan bermotor di kota Gorontalo pertahunnya yang menyebabkan peningkatan kadar timbal di udara.
2. Masih kurangnya upaya perbaikan kualitas udara sederhana dan ramah lingkungan yang mudah dilakukan oleh masyarakat.
3. Tanaman Bougainville Merah (*Bougainvillea glabra*) dan *Euphorbia milii* mudah tumbuh dan paling banyak di daerah Gorontalo.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu *Apakah ada perbedaan efektifitas daun Bougainville Merah (*Bougainvillea glabra*) dan daun *Euphorbia milii* dalam menyerap Timbal (Pb) diudara?*

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Untuk menganalisis perbedaan potensi daun Bougainville Merah (*Bougainvillea glabra*) dan daun *Euphorbia milii* dalam menyerap Timbal (Pb) diudara.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengukur kadar timbal (Pb) yang diserap oleh daun *Bougenville Merah (Bougainvillea glabra)*.
2. Untuk mengukur kadar timbal (Pb) yang diserap oleh daun *Euphorbia milii*.
3. Untuk menganalisis perbedaan kadar timbal (Pb) yang diserap oleh daun *Bougenville Merah (Bougainvillea glabra)* dan daun *Euphorbia milii*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai efektivitas daun *Bougenville Merah (Bougainvillea glabra)* dan daun *Euphorbia milii* dalam menyerap timbal (Pb) di udara.

2. Bagi masyarakat

Sebagai informasi kepada masyarakat tentang efektivitas daun *Bougenville Merah (Bougainvillea glabra)* dan daun *Euphorbia milii* dalam menyerap timbal (Pb) di udara, 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

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengurangi pencemaran udara oleh Timbal (Pb).