

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin pesatnya kemajuan teknologi, Indonesia mengalami permasalahan lingkungan yang semakin bertambah pula. Berbagai inovasi teknologi telah digunakan untuk memudahkan berbagai aktifitas manusia. Salah satu teknologi yang perkembangannya cukup pesat adalah bidang transportasi, terutama penggunaan kendaraan bermotor dan kendaraan roda empat (Dirga 2011). Penggunaan kendaraan yang melonjak karena aktivitas manusia ini mengakibatkan pencemaran udara. Udara merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan di seluruh dunia. Sehingga sangat penting untuk menjaga kualitas udara bagi keberlangsungan kehidupan seterusnya (Ramadani and HS 2015).

Emisi gas buang kendaraan bermotor yang tercampur dengan udara mengandung senyawa berbahaya diantaranya karbon monoksida (CO), berbagai senyawa hidrokarbon, berbagai oksida dari nitrogen (NO<sub>x</sub>), oksida dari sulfur (SO<sub>x</sub>), dan partikulat debu termasuk logam berat timbal (Pb) (Hidayat, Fauzi, and Hindratmo 2019). Logam berat timbal dan gas karbon monoksida berasal dari hasil pembakaran bensin yang mengandung timbal serta hasil dari pembakaran tidak sempurna pada mesin kendaraan (Kusnadi 2016). Selain itu juga dapat dihasilkan dari pembakaran lain dan asap rokok. Gas-gas buangan dapat berdampak buruk bagi kesehatan apabila dihirup oleh manusia (Sapta and Hapsari 2012). Saat ini pemerintah telah mengupayakan penghapusan bensin bertimbal dengan bahan pengganti untuk menghilangkan efek buruk yang ditimbulkan oleh logam berat Pb (Gusnita 2012).

Tanaman hias dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi pencemaran udara yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Selain memberikan keindahan pada lingkungan diharapkan tanaman hias tersebut juga memberikan manfaat, seperti menyerap gas-gas berbahaya yang terkandung dalam polusi udara. Salah satu

tanaman yang mempunyai potensi menurunkan kadar gas karbon monoksida dan timbal untuk mencegah pencemaran udara adalah *Sansevieria* (Yuningsih 2014). *Sansevieria* lebih dikenal dengan sebutan lidah mertua (*mother-in laws tongue*) atau dikenal juga dengan istilah tanaman ular (*snake plant*). Habitat asli tanaman ini adalah di daerah tropis yang kering dan mempunyai iklim gurun yang panas (Prasetyo 2013). Tanaman ini juga dapat tumbuh pada kondisi yang sedikit cahaya matahari dan air dengan tingkat kesuburan yang kurang (Rosha et al.2013).

Selama ini banyak dilakukan penanaman tanaman lidah mertua untuk mitigasi penurunan pencemaran udara. Kemampuan tanaman lidah mertua untuk menyerap dan mengakumulasi polutan dipengaruhi oleh karakteristik morfologi daun, seperti: tekstur daun, ukuran, dan bentuk daun. Lidah mertua mampu menyerap polutan karena memiliki bahan aktif *pregnane glikosid* yang berfungsi untuk mereduksi polutan menjadi asam organik, gula dan asam amino. Unsur polutan yang berbahaya diubah menjadi unsur yang tidak berbahaya bagi tubuh manusia (Megia, Ratnasari, and Hardisuarno 2015). Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan oleh NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) Amerika Serikat dan dirilis tahun 1999, menunjukkan bahwa 107 polutan yang berada di udara terutama dalam ruangan mampu diserap oleh *Sansevieria* (Rosha et al. 2013). Karbon dioksida ( $CO_2$ ), *benzene*, *formaldehde*, dan *trichloroethylene* adalah beberapa contoh senyawa yang dapat diserap oleh *Sansevieria*. Selain manfaatnya sebagai penyerap polutan, pada daun *Sansevieria* juga terdapat serat yang dapat digunakan untuk bahan tekstil. Tanaman ini telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan karbon aktif serta penyerap polutan dalam ruangan dalam bentuk pohon (Yuningsih, Anwar, and Wahyuni 2016).

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait lidah mertua, salah satunya yaitu yang dilakukan oleh Prasetyo (2013), potensi ekstrak daun lidah mertua sebagai penurun kadar karbon monoksida dalam asap rokok mampu menurunkan kadar gas karbon monoksida dalam asap rokok kurang lebih 51.5 ppm per batang rokok dengan berat 1 gram. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian terkait potensi serapan gas karbon monoksida dan timbal pada serbuk lidah mertua dan

ampas kopi pada udara yang dapat digunakan sebagai bahan untuk pengembangan pengharum organik.

Lidah mertua akan dicampurkan dengan ampas kopi yang bermanfaat sebagai penetral udara dan diukur kemampuannya dalam menyerap gas CO dan Pb. Telah banyak dikembangkan biji kopi sebagai penetral udara atau bau. Salah satu penelitian Muspa (2017), penanggulangan bau sampah menggunakan ampas kopi. Hasil penelitian yang dilakukan adalah ampas kopi mampu mengurangi bau busuk yang ditimbulkan oleh H<sub>2</sub>S. Ampas kopi juga dapat mengeluarkan bau sedap jika terpapar sinar matahari (Muspa 2017). Campuran serbuk lidah mertua dan ampas kopi dapat diletakkan pada ruangan maupun mobil. Penggunaan pengharum organik dinilai lebih ramah lingkungan dan tidak berdampak buruk untuk kesehatan tubuh dibandingkan dengan pengharum sintetis karena adanya penambahan zat yang berbahaya. Selain itu, pengharum sintetis mempunyai wangi yang lebih tajam sehingga dapat membuat pusing dan rasa kurang nyaman (Wiharyono 2019).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, semakin meningkat penggunaan kendaraan, maka mendorong meningkatnya polutan di udara yang menyebabkan polusi udara. Untuk mengurangi polusi udara, maka pemerintah membuat program untuk penanaman tanaman hias yang mampu menyerap gas polutan dengan baik. Salah satu tanaman hias yang menjadi sorotan karena kemampuannya menyerap banyak polutan yaitu tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*). Selama ini lidah mertua telah dikembangkan dalam bentuk tanaman, maka pada penelitian ini dianalisis kemampuannya menyerap polutan dalam bentuk serbuk yang dicampur dengan ampas kopi yang akan digunakan sebagai pengharum organik yang mampu menyerap Pb dan gas CO di udara. Ampas kopi bermanfaat sebagai penetral udara karena mampu memberikan aroma kopi yang khas dan lidah mertua bermanfaat sebagai penyerap gas CO dan Pb.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan pada tanaman lidah mertua (*Sansevieria*) jenis *Sansevieria trifasciata prain* dengan 7 variasi penambahan konsentrasi lidah mertua dan ampas kopi.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah yaitu apakah campuran serbuk lidah mertua (*Sansevieria*) dan ampas kopi efektif dalam menyerap CO dan Pb yang diaplikasikan pada pengharum organik?

### **1.5 Tujuan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan pengharum organik dari serbuk lidah mertua dan ampas kopi (*Sansevieria*) dalam menyerap gas karbon monoksida dan timbal yang terdapat dalam ruangan atau mobil.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi mengenai potensi penyerapan karbon monoksida dan Pb pada serbuk lidah mertua (*Sansevieria*) dicampurkan dengan ampas kopi yang diaplikasikan pada pengharum organik.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat serbuk lidah mertua yang dicampur dengan ampas kopi dalam menyerap CO dan Pb dalam pengaplikasiannya dengan pengharum organik.

3. Bagi pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi pada Lembaga Kesehatan mengenai manfaat serbuk lidah mertua dicampur dengan ampas kopi dalam pengaplikasiannya pada pengharum organik.