

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jumlah kendaraan bermotor semakin bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dapat menyebabkan penurunan kualitas udara akibat emisi polutan dari hasil pembakaran bahan bakar. Kendaraan bermotor menyumbang polutan ke udara sebanyak 70,5% karbon monoksida (CO), 8,89% nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), 18,34% hidrokarbon (HC) dan 1,33% partikel (Wardhana, 2004). Berdasarkan data Komite Penghapusan Bensin Bertimbal (KPBB), sepeda motor menghasilkan lebih banyak polusi dibandingkan dengan mobil diesel, bensin, bus, truk bahkan bajaj. Sepeda motor menghasilkan polutan sebanyak 44,53%, bus 21,43% dan mobil pribadi 16,11% (KPBB, 2019).

Menurut KPBB (2019), polutan pada kendaraan bermotor mengandung PM, HC, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dan SO<sub>x</sub>. Emisi gas pencemar adalah senyawa yang berwujud gas yang tidak berwarna dan tidak berbau. CO lebih mudah diserap dan masuk ke aliran darah daripada oksigen (O<sub>2</sub>). Untuk konsentrasi 30% CO dapat berdampak bagi kesehatan manusia salah satu penyakit yang disebabkan paparan emisi gas pencemar dalam waktu yang lama adalah tingginya tekanan darah, penyakit paru-paru dan ISPA (Nevers, 2017).

Keberadaan CO dan CO<sub>2</sub> di udara yang disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor dapat di reduksi dengan melakukan penanaman tanaman salah satunya tanaman hias. Tanaman melalui daunnya dapat menyisihkan polutan yang berasal dari emisi kendaraan bermotor, karena tanaman memiliki stomata. Penelitian mengenai efektivitas tanaman hias untuk mereduksi CO dan CO<sub>2</sub> di udara perlu dilakukan agar dapat mengetahui tanaman hias yang efektif sehingga dapat membantu mengurangi pencemaran udara berupa CO dan CO<sub>2</sub> (Iwan, 2011).

Penelitian ilmiah yang membuktikan manfaat tanaman hias, salah satunya adalah penelitian yang dipelopori oleh *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) Amerika Serikat dan dirilis pada tahun 1999, *Sansevieria trifasciata* mampu menyisihkan lebih dari 107 unsur polutan berbahaya yang ada di udara, bahkan NASA juga memanfaatkan *Sansevieria trifasciata* menjadi obyek

penelitian NASA untuk penyaring dan pembersih udara di stasiun angkasa luar. NASA merekomendasikan untuk menempatkan tanaman *Sansevieria trifasciata* sekitar 15-18 tanaman dalam wadah berdiameter 6-8 inci di setiap 1.800 kaki persegi ruangan atau rumah. Memanfaatkan tanaman hias merupakan upaya yang efektif dan efisien untuk menyisihkan emisi gas pencemar. Berdasarkan hasil penelitian Ratni dan Adita (2013) tanaman *Sansevieria trifasciata* mampu menyisihkan CO sebesar 84%, lili paris mampu sebesar 96% serta sirih gading mampu menyisihkan sebesar 75% dan berdasarkan hasil penelitian Sevik, dkk (2018) tanaman *Yucca* mampu menyisihkan gas CO<sub>2</sub> dengan efektivitas sebesar 85,6%. Kajian literatur ini mengkaji tujuan, metode, dan hasil yang digunakan pada artikel ilmiah kemudian dilakukan analisis bentuk daun dan dibandingkan dengan kriteria daun yang mampu menyerap polutan yaitu daun berbulu halus, permukaan daun kasar, tepi daun bergerigi, daun berbentuk jarum, dan permukaan daun bersifat lengket (Iwan, 2011). Oleh karena itu, kajian ini dilakukan untuk mengkaji dan membandingkan efektivitas masing-masing tanaman sehingga diperoleh tanaman dengan efektivitas tertinggi tiap artikel ilmiah.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas tanaman hias dalam penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> yang bersumber dari sektor transportasi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji efektivitas tanaman hias dalam penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> yang bersumber dari sektor transportasi;
2. Membandingkan efektivitas tanaman hias dalam penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> yang bersumber dari sektor transportasi.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan alternatif baru untuk mengurangi CO dan CO<sub>2</sub> di udara sehingga membantu mencegah terjadinya efek pemanasan global dan gangguan kesehatan terhadap manusia;
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa CO dan CO<sub>2</sub> dapat direduksi menggunakan tanaman hias;

3. Mengetahui jenis tanaman hias dengan efektivitas yang tinggi untuk mereduksi CO dan CO<sub>2</sub> tiap artikel ilmiah.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian tentang analisis efektivitas penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> oleh tanaman hias adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengkaji penelitian terkait penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> oleh tanaman hias yang bersumber dari artikel ilmiah yang terbit pada tahun 2012-2018;
2. Parameter polutan yang dikaji yaitu CO dan CO<sub>2</sub> di udara ambien dan dari emisi kendaraan bermotor;
3. Tanaman yang dibandingkan adalah tanaman yang memiliki kriteria daun berbulu halus, permukaan daun kasar, tepi daun bergerigi, daun berbentuk jarum, dan permukaan daun bersifat lengket;
4. Hasil kajian di *input* dalam tabel kemudian dikaji tujuan, metode, dan dibandingkan efektivitas penyisihan CO dan CO<sub>2</sub> oleh masing-masing tanaman yang digunakan pada artikel ilmiah.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang literatur-literatur yang berkaitan dengan penulisan sebagai landasan teori yang mendukung penelitian dan penyusunan tugas akhir ini meliputi teori pencemaran udara, transportasi, karbon monoksida, karbon dioksida, proses penyerapan pencemaran udara oleh tanaman, karakteristik tanaman yang dapat menyisihkan polutan, dan efektivitas tanaman dalam menyisihkan polutan CO dan CO<sub>2</sub>.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang penjelasan lokasi dan waktu penelitian serta tahapan penelitian.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan analisis kajian bentuk daun dari tanaman yang dianalisis pada artikel ilmiah dan analisis efektivitas penyisihan polutan CO dan CO<sub>2</sub> oleh tanaman hias.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dikaji.

