

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Udara merupakan komponen yang membentuk atmosfer bumi, peran udara sangat penting untuk kehidupan manusia dan makhluk hidup (Damara et al., 2017b). Udara merupakan suatu campuran dari gas yang terdapat pada lapisan bumi dengan komponen campuran gas yang tidak selalu konstan. Kualitas udara perlu dijaga agar tidak tercemar untuk menjamin kebutuhan udara yang dihirup oleh makhluk hidup (Norry Levi Purnama, Yushardi, 2018). Aktivitas yang dilakukan oleh manusia dapat memberikan dampak yang buruk bagi kualitas udara, dimana dari adanya kegiatan manusia dapat menghasilkan zat-zat polutan yang berbahaya bagi lingkungan maupun makhluk hidup.

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 tahun 2021 menjelaskan bahwa Pencemaran Udara adalah masuknya atau dimasukkannya suatu zat, energi atau komponen lain ke udara yang disebabkan oleh kegiatan manusia yang dapat menyebabkan penurunan kualitas udara. Pencemaran udara khususnya di dalam ruangan dapat menjadi masalah yang serius jika dibandingkan dengan pencemaran udara luar ruangan. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Ofori et al., 2020). yang menjelaskan bahwa pencemaran udara yang terjadi dalam ruangan tertutup tidak dapat mengalir secara bebas dan terakumulasi apalagi banyak sebagian orang yang menghabiskan sebagian besar waktunya di dalam ruangan. Adanya gas polutan dengan konsentrasi yang tinggi di dalam ruangan berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Berbagai macam gas polutan yang terdapat di udara yakni polutan partikel, nitrogen dioksida, nitrogen oksida, sulfur dioksida, ozon, dan karbon monoksida (Ofori et al., 2020). Salah satu zat

pencemar yang terdapat di dalam ruangan maupun diluar ruangan ialah karbon monoksida (CO) yang bersal dari asap rokok.

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 81 Tahun 1999 menjelaskan bahwa rokok merupakan produk hasil olahan tembakau yang terbungkus dalam bentuk cerutu atau dalam bentuk lainnya yang dihasilkan oleh tanaman *Nicotiana tabacum* dan spesies lainnya atau zat sitetis yang mengandung nikotin dan tar. Rokok mengandung tembakau, nikotin, dan 4000 zat bahan kimia organik yang menyerupai gas maupun partikel.yang memiliki dua sifat yaitu toksik dan karsinogenik yang salah satu unturnya yaitu nikotin. Pada umumnya rokok kretek dianggap lebih aman dari pada rokok filter karena rokok kretek terbuat dari 40% cengkeh dan 60% tembakau asli yang dikeringkan, namun faktanya rokok kretek ataupun rokok filter sama-sama memiliki tingkat bahaya yang tidak baik bagi tubuh (Purwanti *et al.*, 2021). Gas CO dari asap rokok merupakan salah satu bahan pencemar yang sangat berbahaya jika terhirup oleh manusia, karena sifat fisiknya yang tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak berbau, tetapi dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kematian pada manusia yang terpapar. CO yang terhirup ke dalam paru-paru dan diangkut oleh peredaran darah yang dapat menghalangi masuknya oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Keadaan ini terjadi karena CO di udara ikut bereaksi secara metabolis dengan darah. Hal ini bisa terjadi karena CO di udara memiliki sifat racun dan ikut bereaksi secara metabolis dengan darah menjadi karboksihemoglobin (COHb). Ikatan ini jauh lebih stabil dari pada ikatan pada oksigen dengan darah yang disebut oksihemoglobin. Keadaan ini dapat menyebabkan darah lebih mudah mengikat CO di udara dan menyebabkan fungsi vital darah sebagai pengangkut Oksigen (O<sub>2</sub>) dapat terganggu (Hasan et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Drilna, 2016). Menyebutkan bahwa paparan gas CO dapat berikatan dengan hemoglobin 210 kali lebih besar daripada oksigen. Menurut penelitian yang

dilakukan oleh (Suharto, 2016) menyebutkan bahwa kadar normal dari karboksihemoglobin dalam darah adalah 1% COHb pada perokok pasif dan 2-10% COHb pada perokok aktif. Kadar COHb mencapai 7% dapat memberikan pengaruh seperti pusing, sedangkan pada kadar 45.5% dapat menyebabkan efek mual hingga hilangnya kesadaran, pada kadar 60% dapat menyebabkan koma hingga dapat menyebabkan kematian apabila pada kadar COHb sebesar 95%.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar CO dalam udara dalam ruang maupun luar ruang dapat dilakukan dengan pemanfaatan tanaman pereduksi. Pemanfaatan tanaman pereduksi yaitu dengan memanfaatkan salah satu tanaman yang dapat menurunkan kadar gas CO pada asap rokok seperti tanaman *Sansevieria trifasciata Laurantii* dan *Sansevieria trifasciata*. Kedua tanaman tersebut adalah tanaman yang dapat menyerap gas CO lalu mereduksi polutan menjadi asam organik yang tidak berbahaya bagi lingkungan dan tanaman ini berbahan aktif *pragnaneg likosid*, sedangkan tanaman *Sansevieria trifasciata* juga memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, triperpenoid, fenol, dan alkoid yang dapat mereduksi gas CO yang berbahaya (Putra et al., 2022). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusuma et al., 2012) menyebutkan bahwa hasil penelitian penurunan CO dengan tanaman lidah mertua mampu menurunkan kadar CO dengan rata-rata sebesar 56,6% sedangkan tanaman aloe vera sebesar 45,15%. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Hasan et al., 2020) mendapatkan hasil tanaman lidah mertua (*Sansevieria sp*) dengan waktu pemaparan 1,5 jam dengan waktu kontak pada hari ke-5 mampu menyerap sebesar 46,21% kadar CO dalam udara, sedangkan lili paris (*Spider plant*) mampu menyerap sebesar 41,47% dan lili gading (*Scindapsus aureus*) mampu menyerap sebesar 32,58% gas karbon monoksida.

Namun perlu diteliti waktu yang paling efektif dari tanaman tersebut dalam mereduksi kadar CO.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan pada paragraf di atas, perlu diteliti “Pengaruh Penggunaan Tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* dengan Variasi Waktu Pemaparan Terhadap Kadar CO dan COHb pada Perokok”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Seberapa besar pengaruh tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* dalam mereduksi gas CO dari asap rokok pada ruangan tertutup yang pengukurannya pada waktu pagi hari dan sore hari?
2. Seberapa besar pengaruh tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* dalam mereduksi kadar COHb dalam darah perokok yang pengukurannya dilakukan pada waktu pagi hari dan sore hari?
3. Seberapa besar hubungan kadar COHb dengan karakteristik responden yang terdiri dari umur, intensitas merokok, IMT.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui tanaman *Sansevieria trifasciata Laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* dapat mereduksi gas CO dari asap rokok pada ruangan tertutup dan kadar COHb dalam darah pada perokok pada waktu pagi hari dan sore hari.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kadar CO dalam ruangan tertutup sebelum dan sesudah diberikan tanaman *Sansevieria trifasciata Laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* yang diukur pada waktu pagi hari dan sore hari.
2. Mengetahui kadar COHb pada sampel darah yang diambil sebelum dan sesudah diberikan tanaman *Sansevieria trifasciata Laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* yang diukur pada waktu pagi hari dan dan sore hari.
3. Mengetahui hubungan kadar COHb dengan karakteristik responden yang terdiri dari (Umur, Intesitas merokok, IMT).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi Penulis**

Diharapkan peneltian ini menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis untuk mengetahui seberapa besar tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* dapat merekduksi gas CO dari asap rokok pada ruangan tertutup dan kadar COHb dalam darah perokok pada waktu pagi hari dan sore hari.

### **1.4.2. Bagi Universitas Islam Lamongan**

Dengan adanya dilakukan penelitian ini memberikan informasi bahwa tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata*.dapat mereduksi gas CO dari asap rokok pada ruangan tertutup dan kadar COHb dalam darah perokok pada waktu pagi hari dan sore hari.

### **1.4.3. Bagi Masyarakat**

Dengan penelitian ini diharapkan :

1. Mengurangi kebiasaan merokok karena itu tidak baik untuk kesehatan dan lingkungan.

2. Memberikan wawasan pada masyarakat manfaat dari tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* bisa menurunkan gas CO pada asap rokok.
3. Memberikan pemahaman bahaya merokok terhadap tubuh yang menyebabkan kadar COHb dalam darah semakin tinggi.

### **1.5 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Tanaman yang digunakan adalah tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata*.
2. Waktu penelitian dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB dimana kondisi stomata tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* tertutup. Kemudian pada sore hari pukul 14.00 WIB pada saat stomata tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata* terbuka.
3. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 6 tanaman *Sansevieria trifasciata laurantii* dan *Sansevieria trifasciata*.
4. Luas ruangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ruangan dengan ukuran 6x6 meter.
5. Sampel penelitian ini adalah tiga orang perokok aktif laki-laki yang berusia 25 sampai 50 tahun.
6. Responden yang merokok pada saat observasi pengambilan sampel kadar COHb dalam darah menggunakan rokok kretek dan non kretek.
7. Variabel yang dianalisis yaitu kadar CO, kadar COHb, serta hubungan COHb dengan umur, intensitas merokok dan IMT.