

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan aktivitas ekonomi dan urbanisasi tahun 2019 mencapai 5,17% di perkotaan maupun subperkotaan (BPS, 2020). Peningkatan ekonomi memiliki potensi meningkatnya konsumsi energi yang diantaranya konsumsi untuk kebutuhan bahan bakar yang diperlukan untuk sumber dari tenaga listrik, menggerakkan perindustrian dan juga sumber bergeraknya transportasi. Pembakaran bahan bakar tersebut adalah salah satu sumber pencemar utama yang dilepaskan ke udara.

Peningkatan aktivitas ekonomi berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah kendaraan. Pertumbuhan kendaraan bermotor mencapai 10% per tahun di Indonesia yang merupakan faktor dominan penyebab utama meningkatnya nilai udara yang tercemar (KemHub, 2012). Pada tahun 2020 setengah dari jumlah penduduk Indonesia akan menghadapi permasalahan pencemaran udara perkotaan, yang didominasi oleh emisi dari kendaraan bermotor.

Kota Padang merupakan salah satu kota di Indonesia yang mengalami peningkatan jumlah kendaraan. Hal ini disebabkan karena Kota Padang adalah satu dari sekian banyak kota yang penduduknya terus meningkat setiap tahun. Tahun 2010 penduduk Kota Padang berjumlah 833.562 orang kemudian di tahun 2019 terjadi peningkatan menjadi 950.871 jiwa. Terjadi peningkatan jumlah penduduk dari tahun 2010 hingga 2019 sebesar 12,34% (BPS Sumbar, 2020). Peningkatan jumlah penduduk ini berbanding lurus dengan meningkatnya kendaraan di Kota Padang. Terjadi peningkatan sebesar 42,44% untuk jumlah kendaraan dari di tahun 2014 sampai 2016 di Kota Padang (BPS Kota Padang, 2017). Menurut EPA (2012) akibat dari meningkatnya kendaraan bermotor ialah kualitas udara akan menurun, dapat diartikan bahwa kondisi ini menggambarkan kualitas udara di Kota Padang menurun. Kualitas udara pada suatu kawasan akan menurun yang disebabkan oleh emisi dari kendaraan bermotor.

Salah satu emisi gas buang kendaraan bermotor adalah Karbon monoksida (CO). CO memiliki karakteristik berupa gas yang tidak berasa, tidak berbau, tidak mengiritasi dan tidak berwarna, tetapi gas CO mudah terbakar dan merupakan gas yang sangat beracun. Terakumulasinya CO bersama gas lainnya di udara bisa mengakibatkan keracunan bagi manusia. Keracunan bagi manusia dalam bentuk COHb (Karboksihemoglobin) di dalam darah. Persediaan oksigen yang semakin berkurang ke seluruh tubuh menyebabkan sesak napas mengakibatkan kematian, apabila tidak segera mendapat udara segar kembali (Soedomo, 2001).

Salah satu unsur yang penting di daerah perkotaan ialah jalur hijau. Selain mengontrol polusi yang ada jalur hijau akan menjaga kualitas hidup pada kawasan perkotaan yang polusinya tinggi. Pengurangan polusi oleh tanaman adalah dengan cara dilepaskannya oksigen dari tanaman kemudian akan membuat tercampurnya polutan bersama dengan udara bersih (Grey dan Deneke, 1978). Jalur hijau merupakan satu diantara yang lainnya yang dapat disebut sebagai hutan kota yang ditandai dengan adanya tanaman pohon di pinggir jalan. Terciptanya lingkungan yang menyenangkan bagi pengguna jalan akibat adanya pohon tepi jalan karena mempunyai sifat fisiologis diantaranya kemampuan menyerap polusi juga menghasilkan oksigen (Alhakim, 2014).

Tumbuhan melalui daunnya dapat menangkap partikel timbal yang diemisikan kendaraan bermotor (Siringoringo, 2000). Menurut Martuti (2013) untuk mengurangi semakin tingginya polusi dari kendaraan bermotor, perlu adanya tanaman yang berfungsi sebagai penyerap dan penjerap bahan pencemar dan debu di udara yang dihasilkan kendaraan bermotor. Tanaman peneduh jalan adalah tanaman penghijauan. Tanaman ini memiliki fungsi untuk menyerap secara kimiawi unsur pencemar selain itu memiliki fungsi sebagai pengendalian bising di daerah perkotaan (Agnesia, 2010).

Berdasarkan penelitian Yulfida (2012) reduksi polutan CO dan NO₂ oleh tanaman peneduh jalan di daerah Medan. Konsentrasi CO dan NO₂ pada jalan raya yang ditanami pohon Angsana lebih rendah dibanding konsentrasi CO dan NO₂ di jalan raya yang tidak ditanami pohon Angsana. Konsentrasi CO yang ditanami pohon Angsana rata-rata 10.307 µg/Nm³ sedangkan konsentrasi CO pada jalan raya yang

tidak ditanami pohon Angsana rata-rata 14.315 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Kadar nitrogen dioksida (NO_2) tertinggi terdapat pada jalan raya yang tidak ditanami pohon Angsana sedangkan kadar NO_2 terendah terdapat pada jalan raya yang ditanami pohon Angsana yaitu 9,80 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Penelitian Yulfina (2012) membuktikan bahwa pohon pelindung dapat mereduksi polutan yang dihasilkan kendaraan. Maka dari itu peneliti melakukan kajian literatur tentang pengaruh keberadaan pohon pelindung terhadap konsentrasi CO di Kota Padang. Dilakukan pengumpulan data sekunder yang berasal dari jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini yang kemudian akan dianalisis dengan studi kasus yang ada.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah menganalisis pengaruh tanaman peneduh jalan terhadap konsentrasi gas pencemar, khususnya CO di udara *roadside*.

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh karakteristik lalu lintas terhadap konsentrasi CO di udara *roadside* Kota Padang;
2. Menganalisis pengaruh kondisi meteorologi terhadap konsentrasi CO di udara *roadside* Kota Padang;
3. Mengkaji dan menganalisis pengaruh keberadaan pohon pelindung terhadap konsentrasi CO di udara *roadside* Kota Padang.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan acuan dalam penggunaan pohon pelindung untuk mereduksi CO di udara ambien *roadside*.
2. Sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran bagi masyarakat (khususnya pengguna jalan raya) tentang bahaya dari CO terhadap kesehatan.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis tentang perbandingan kandungan kadar CO di udara ambien pada jalan raya dengan adanya keberadaan tanaman peneduh jalan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

- 1 Polutan yang dibahas adalah CO yang berasal dari emisi gas kendaraan bermotor;
- 2 Data meteorologi (suhu, kelembapan udara, kecepatan angin dan arah angin) memengaruhi kualitas CO pada pembahasan;
- 3 Karakteristik lalu lintas (volume kendaraan, kecepatan kendaraan dan kepadatan lalu lintas) menjadi pertimbangan dalam menganalisis konsentrasi CO di udara ambien *roadside*;
- 4 Baku mutu udara ambien yaitu Peraturan Pemerintah RI No. 41 Tahun 1999 tentang pengendalian Pencemaran Udara sebagai acuan tingkat tercemarnya udara ambien;
- 5 Penelitian ini dilakukan berdasarkan kajian literatur atau dengan menggunakan data sekunder dari jurnal yang terbit dalam 10 tahun terakhir terkait reduksi CO oleh pohon pelindung;
- 6 Mengkaji perbandingan pengaruh pohon pelindung pada konsentrasi CO pada studi kasus (Jl. Rasuna Said dan Jl. Prof. Hamka Kota Padang) dengan penelitian terkait.
- 7 Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan penelitian terkait reduksi CO oleh pohon pelindung dengan studi kasus di Kota Padang.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dan standar serta peraturan yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan, metode analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil penelitian disertai dengan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan simpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.

