

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Polusi udara merupakan masalah utama pada lingkungan yang dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan. Menurut data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa 9 dari 10 orang menghirup udara yang mengandung polutan dengan tingkat yang tinggi (Green Peace Indonesia, 2018). Kematian yang disebabkan oleh polusi udara tiga kali lipat lebih besar dibandingkan dengan kematian yang ditimbulkan oleh penyakit malaria, tuberculosis, ataupun AIDS. Apabila dijabarkan polusi udara menyebabkan kematian dengan 25% penyakit jantung akibat pembuluh darah yang tersumbat dan 24% akibat stroke. Polusi udara juga menyebabkan 43% penyakit paru obstruksi kronik dan 29% penyakit kanker paru (Rizaldi, 2021). Banyak faktor terkait pencemaran udara diantaranya prasarana transportasi dengan jumlah kendaraan yang tidak seimbang, kesamaan waktu aliran lalu lintas dan jenis permukaan jalan, serta pola lalu lintas yang berorientasi memusat dikarenakan kegiatan-kegiatan ekonomi dan perkantoran yang berpusat di kota (Nuryuneni, 2013).

Jalan Laksda Adisucipto merupakan salah satu jalan yang terletak di Yogyakarta dengan panjang 2,12 km yang menghubungkan Yogyakarta dengan kota tetangga seperti Klaten dan Solo (Pratista, 2017). Lebar jalur lalu lintas 8 meter atau masing-masing 4 meter dengan tipe 4/2 D yaitu jalan empat lajur dua arah. Jalan Laksda Adisucipto merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang

selalu dilewati oleh pergerakan lalu lintas mulai dari kendaraan pribadi hingga angkutan barang maupun penumpang. Hal ini mengakibatkan peningkatan jumlah kendaraan hingga terjadinya kemacetan lalu lintas (Karim et al., 2021).

Kualitas udara dipengaruhi oleh dua faktor yang dominan yaitu peningkatan jumlah penduduk dari Yogyakarta sebagai kota pelajar dan sebagai destinasi wisata (Fitriana, 2022). Berdasarkan hal tersebut tidak dapat dipungkiri bahwa akan menyebabkan penambahan jumlah kendaraan bermotor untuk menjalankan aktivitas menjadi lebih efisien sehingga tingkat konsumsi bahan bakar minyak meningkat. Melonjaknya jumlah kendaraan bermotor dapat menimbulkan kepadatan lalu lintas di Kota Yogyakarta (Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta, 2023).

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, jumlah kendaraan bermotor Kota Yogyakarta pada tahun 2023 yaitu 3.238.203 kendaraan diantaranya ialah 382.480 mobil penumpang, 4.195 bus, 72.004 truk, dan 2.779.524 sepeda motor. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang terjadi sebesar 15% setiap tahunnya. Emisi kendaraan bermotor menyumbang kurang lebih 70% polusi udara. Kendaraan bermotor mengeluarkan 100% timbal (Pb), 13-44% Suspended Particulate Matter (SPM), 71-89% Hidrokarbon (HC), 34-73% Nitrogen Oksida (NOx), serta hampir 100% Karbon Monoksida (Siburian, 2020). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, senyawa yang telah dikeluarkan oleh kendaraan bermotor tersebut merupakan parameter pencemar udara.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, baku mutu udara ambien pada Karbon Monoksida untuk waktu pengukuran selama 1 jam yaitu $10.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Paparan emisi gas buang salah satunya dari kadar Karbon Monoksida (CO) memberikan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. Daya ikat Karbon Monoksida terhadap hemoglobin yang lebih kuat dibandingkan dengan Oksigen yang menyebabkan terhambatnya fungsi dari hemoglobin yakni membawa Oksigen ke seluruh tubuh. Sehingga berkurangnya suplai Oksigen ke seluruh tubuh dapat menyebabkan sesak napas hingga kematian (Tahendung et al., 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menetapkan lokasi untuk pengukuran kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto dengan pertimbangan lokasi tersebut terdapat pusat-pusat perbelanjaan, tempat wisata, dan area perkantoran sehingga padatnya kendaraan menimbulkan kemacetan. Pengukuran di Jalan Laksda Adisucipto ditentukan pada empat titik lokasi yaitu di depan Toko Elektronik Murah Jaya, XL Center, Warteg Kharisma Bahari Ambarukmo, dan Laboratorium Klinik Budi Sehat Yogyakarta. Pengambilan sampel pada titik-titik tersebut dikarenakan padatnya kendaraan bermotor yang melintasi area tersebut dan titik pengambilan sampel dipastikan bukan tempat pemberhentian kendaraan ataupun jalan tikungan. Setelah dilakukan survei pendahuluan pada tanggal 10 April 2025 pukul 13.30 WIB dengan waktu pengukuran selama 2 menit untuk kadar Karbon Monoksida di dua lokasi

didapatkan hasil di depan Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak yaitu 10 ppm dan di depan Toko Elektronik Murah Jaya yaitu 12 ppm.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini yaitu “Bagaimana gambaran kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto Yogyakarta tahun 2025?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui gambaran kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto Yogyakarta Tahun 2025.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto pada pagi hari.
- b. Mengetahui kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto pada sore hari.
- c. Mengetahui lingkungan fisik (suhu, kelembaban, kecepatan angin) di titik lokasi pengukuran kadar Karbon Monoksida (CO).
- d. Mengetahui kendaraan bermotor di titik lokasi pengukuran kadar Karbon Monoksida (CO).

D. Ruang Lingkup

1. Ruang lingkup keilmuan

Penelitian ini termasuk ke dalam ruang lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan dengan cakupan materi Penyehatan Udara.

2. Ruang lingkup responden atau subjek atau objek

Objek dalam penelitian ini adalah pencemaran udara dengan parameter Karbon Monoksida (CO).

3. Ruang lingkup lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Laksda Adisucipto yang memiliki panjang 2,12 km diambil empat titik yaitu di depan Toko Elektronik Murah Jaya, XL Center, Warteg Kharisma Bahari Ambarukmo, dan Laboratorium Klinik Budi Sehat Yogyakarta. Dasar pengukuran di titik tersebut adalah dipilih secara sengaja oleh peneliti atau *Purposive sampling* berdasarkan kriteria dari SNI 19-7119.9-2005 tentang Penentuan lokasi pengambilan contoh uji pemantauan kualitas udara *roadside*.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait kadar Karbon Monoksida yang ada di Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2025.

2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai kondisi udara terutama pada kadar Karbon Monoksida di Jalan Laksda Adisucipto.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang gambaran kadar Karbon Monoksida (CO) di Jalan Laksda Adisucipto tepatnya pada waktu pagi dan sore hari.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan peneliti dalam menganalisis permasalahan dalam penelitian.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Dwi Dhiyasari, dkk. (2023)	Pengaruh Jumlah Kendaraan Bermotor Dengan Kadar Karbon Monoksida (CO) di Udara pada Jalan Perintis Kemerdekaan dan Jalan Lubuk Begalung	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Kadar karbon monoksida pada Jalan Perintis Kemerdekaan yaitu 3.242 ug/Nm ³ dan Jalan Lubuk Begalung 2.572 ug/Nm ³ . Dapat disimpulkan hasil penelitian menunjukkan kadar Karbon Monoksida berkorelasi positif terhadap peningkatan jumlah kendaraan bermotor dengan nilai $r = 0,9$.	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Dhiyasari, dkk dengan penelitian yang saya lakukan yaitu melakukan pengukuran terhadap Konsentrasi Gas CO di udara.	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Dhiyasari, dkk dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pengukuran yang hanya dilakukan pada satu hari kerja yaitu hari senin. Sedangkan penelitian yang saya dilakukan pada hari selasa sampai hari minggu.
2	Muhammad Addin Rizaldi (2021)	Hubungan Kadar CO Udara Dengan Kadar Karboksihemoglobin pada Pedagang Kaki Lima Sekitar <i>Traffic Light</i>	Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan antara faktor individu dengan kadar COHb menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Addin Rizaldi dengan penelitian yang saya lakukan yaitu melakukan pengukuran terhadap Konsentrasi Gas	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Addin Rizaldi dengan penelitian yang saya lakukan yaitu melakukan pengujian faktor individu dengan kadar COHb di

No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			umur dengan kadar COHb dalam darah. Sedangkan tidak ada hubungan untuk kadar CO Udara dengan kadar COHb dan keluhan kesehatan.	CO di udara.	lokasi pengukuran penelitian berada di Jember, Kota Padang. Sedangkan penelitian yang saya lakukan berada di Yogyakarta.
3	Bima Pandu Winata (2020)	Analisis Pengaruh Faktor Meteorologi Terhadap Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) Jalan Malioboro Yogyakarta	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, nilai maksimum dari konsentrasi CO pada penelitian ini adalah sebesar 5916,83 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ di Jalan Malioboro A pada pagi hari. Konsentrasi minimum adalah sebesar 429,44 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ di Jalan Malioboro B pada pagi hari.	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Bima Pandu Winata dengan penelitian yang saya lakukan yaitu melakukan pengukuran terhadap Konsentrasi Gas CO dan faktor meteorologi.	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Bima Pandu Winata dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada lokasi pengambilan sampel. Selain itu, penelitian yang saya lakukan menghubungkan dengan kendaraan bermotor yang melintas.