

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perubahan era modern menyebabkan meningkatnya masalah lingkungan khususnya kualitas udara yang menjadi masalah terbesar baik di dunia maupun di Indonesia. Udara di alam sangat penting bagi makhluk hidup khususnya manusia untuk bertahan hidup dan bernapas. Manusia disebutkan mampu bertahan selama satu hari tanpa air di gurun panas, tetapi hanya mampu bertahan selama beberapa menit tanpa udara (Gani *et al.*, 2021).

Kualitas udara yang buruk dipengaruhi oleh polutan udara. Polutan udara dapat berupa material fisik maupun material non-fisik yang berada di atmosfer dan dapat menurunkan kualitas udara baik secara langsung maupun tidak langsung (Simarmata *et al.*, 2022). Menurut WHO (2022) 4,2 juta orang secara global meninggal akibat dari polusi udara luar ruangan dan sekitar 91% dari kematian tersebut terjadi di negara berkembang. Jumlah terbesar kasus kematian terjadi di wilayah Pasifik Barat dan Asia Tenggara. Salah satu negara bagian dari Asia Tenggara yakni Indonesia yang menempati negara nomor dua paling berpolusi di Kawasan Asia Tenggara (IQAir, 2021). Zat-zat polutan udara yang dapat menyebabkan masalah kesehatan tersebut terdiri dari CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, hidrokarbon, ozon, partikulat, VOC, Pb, dan radioaktif (Siburian, 2020).

Salah satu polutan yang berbahaya yaitu karbon monoksida. Karbon monoksida (CO) merupakan zat yang tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak berbau. CO memiliki kekuatan mengikat hemoglobin (Hb) 240 kali lebih besar dibandingkan oksigen. Gas CO lebih cepat berikatan dengan Hb dibandingkan oksigen dan terbawa ke dalam jaringan. (Simarmata *et al.*, 2022).

Emisi global tahunan karbon monoksida ke atmosfer di dunia menurut penelitian (Zhong *et al.* (2016) diperkirakan rata-rata sebesar 888,17 Tg (745.67 Tg -1112.80 Tg) dengan kontribusi sebesar 68% berasal dari aktivitas manusia. Karbon monoksida menjadi masalah besar bagi negara di dunia salah satunya di Indonesia. Emisi karbon monoksida di Jakarta sebagai kota terpadat Indonesia menurut Dinas Lingkungan Hidup

Yabsutur Rizka, 2022

ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN PAJANAN KARBON MONOKSIDA (CO) PADA PEDAGANG SATE DI JAKARTA PUSAT TAHUN 2022

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id]

(2020) didapatkan sebesar 298.170 ton/tahun. Beban emisi ini merupakan beban terbesar dibanding yang lainnya yakni  $\text{NO}_x$  sebesar 106.068 ton/tahun, partikulat PM10 sebesar 8.817 ton/tahun, PM2,5 sebesar 7.842 ton/tahun, dan BC sebesar 6.007 ton/tahun (Dinas Lingkungan Hidup, 2020).

Penurunan kualitas udara terbesar salah satunya disebabkan oleh peningkatan penduduk dalam menggunakan kendaraan bermotor berupa sepeda motor, mobil, truk, bus, yang menghasilkan gas buangan setiap harinya. Penggunaan kendaraan bermotor cenderung meningkat di perkotaan. Indonesia khususnya Kota Jakarta yang merupakan kota dengan aktivitas masyarakat terpadat. Menurut BPS (2021), Jakarta memiliki jumlah penduduk sebanyak 10.644.776 dengan jumlah kendaraan mobil sebanyak 4.111.231, bus sebanyak 342.667, truk sebanyak 785.600, dan sepeda motor sebanyak 16.519.197 (BPS, 2021).

Polutan udara yang dihasilkan kendaraan bermotor tersebut berupa CO,  $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ , hidrokarbon, partikulat, ozon, dan Pb (Siburian, 2020). Polutan yang dihasilkan tidak hanya menimbulkan pencemaran bagi udara namun juga berdampak pada kesehatan masyarakat di area tepi jalan. Tepi jalan tidak hanya menjadi tempat pejalan kaki, namun juga terdapat pedagang yang berjualan. Bahkan polutan yang dihasilkan dapat diperparah dengan ditambahnya aktivitas pedagang yang melakukan pengolahan makanan dengan cara pembakaran. Paparan dari pengasapan dan pembakaran dapat berisiko bagi kesehatan masyarakat khususnya bagi pedagang. Proses pengolahan makanan dengan cara dibakar dapat menghasilkan polutan berbahaya berupa  $\text{SO}_2$ , CO,  $\text{NO}_2$ , dan partikel (Mukono, 2018). Salah satunya polutan CO yang dapat berbahaya bila mengalami keracunan akibat CO. Keracunan CO dari asap makanan dapat menyebabkan kardiomiopati dan komplikasi jantung pada pekerja restoran *barbeque* di Korea Selatan (Kim *et al.*, 2015).

Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup (2021) nilai konsentrasi CO di Jakarta tertinggi yakni sebesar  $1.861 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dan masih berada dibawah ambang batas baku mutu udara ambien tahun yakni  $4.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dalam pengukuran 8 jam, namun mengalami kenaikan akibat dari kegiatan pembakaran sampah dan mengalami kenaikan karena aktivitas kendaraan bermotor yang meningkat di sore hari sekitar pukul 17.00-18.00 WIB. Kawasan Senayan merupakan salah satu area di Jakarta Pusat yang termasuk area padat

lalu lintas. Area ini sering terjadi kemacetan akibat banyaknya kendaraan bermotor mulai dari sepeda motor, mobil, truk, dan bus. Selain kendaraan, sisi jalan juga terdapat banyak pedagang sate yang berjualan setiap malam hari yang menghasilkan polutan dan dapat meningkatkan kadar CO di udara.

Menurut penelitian terdahulu Putri et al. (2022) yang dilakukan terkait dengan paparan karbon monoksida pada pedagang sate di Palembang didapatkan bahwa nilai CO tertinggi yakni sebesar  $163 \text{ mg/m}^3$  dan disebutkan dapat berisiko jika terpapar agen risiko dalam kurun waktu 30 tahun. Selama ini belum pernah dilakukannya pengukuran paparan karbon monoksida dan perhitungan analisis risiko pada pedagang sate di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat. Selain itu ditemukan bahwa terdapat pedagang yang mengalami pusing dan sakit kepala saat bekerja. Paparan CO terhadap pedagang dapat berisiko terhadap masalah kesehatan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Maka dari itu diperlukan pendekatan analisis terkait dengan risiko kesehatan lingkungan terkait paparan CO pada pedagang sate dengan mengukur besaran risiko yang terjadi dengan pendekatan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Kawasan Senayan merupakan salah satu area di Jakarta Pusat yang termasuk area padat lalu lintas. Area ini sering terjadi kemacetan akibat banyaknya kendaraan bermotor mulai dari sepeda motor, mobil, truk, dan bus. Selain kendaraan, sisi jalan juga terdapat banyak pedagang sate yang berjualan setiap malam hari yang menghasilkan polutan dan dapat meningkatkan kadar CO di udara. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan didapatkan rumusan masalah yang akan diteliti yaitu bagaimana besar risiko kesehatan pedagang sate akibat terpajan CO di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.

## **I.3 Tujuan**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah menganalisis risiko kesehatan lingkungan pedagang sate akibat pajanan CO di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat Tahun 2022.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui gambaran karakteristik pedagang sate (umur, jenis kelamin, dan berat badan) di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.
- b. Mengetahui gambaran konsentrasi CO pada ruas di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.
- c. Mengetahui lama terpajan, durasi pajanan, dan frekuensi pajanan CO pada pedagang sate di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.
- d. Mengetahui *intake* inhalasi pajanan CO di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.
- e. Menganalisis nilai tingkat risiko (RQ) akibat pajanan CO di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Bagi Pedagang Sate**

Hasil penelitian dapat menjadi bahan informasi bagi pedagang sate untuk mengetahui risiko yang diakibatkan dari pajanan CO yang terdapat di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.

### **I.4.2 Bagi Dinas Setempat**

Hasil penelitian dapat menjadi masukan dan referensi berkaitan dengan risiko yang diakibatkan dari pajanan CO yang terdapat di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat.

### **I.4.3 Bagi Program Studi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah masukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya serta dapat menambah ilmu pengetahuan terkait bidang Kesehatan Lingkungan FIKES, UPNVJ.

### **I.4.4 Bagi Peneliti**

Sebagai media belajar dan penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengenyam pendidikan serta dapat menjadi wadah untuk melakukan pengembangan diri.

## **I.5 Ruang Lingkup**

Penelitian ini mengenai Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Karbon Monoksida (CO) pada Pedagang Sate di Jakarta Pusat Tahun 2022. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Senayan, Jakarta Pusat dimulai sejak bulan Oktober hingga Desember tahun 2022. Sasaran penelitian ini adalah pedagang sate yang beraktivitas di Jakarta Pusat dengan teknik yang digunakan yakni total sampling sebanyak 33 pedagang. Diperlukannya penelitian ini karena risiko paparan CO yang dihasilkan dari kendaraan bermotor, dan aktivitas pedagang dapat menyebabkan masalah kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang terhadap masyarakat di area jalan tersebut khususnya pedagang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif melalui desain studi potong lintang (*cross sectional*) dengan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan untuk mengetahui gambaran karakteristik pedagang sate dan mengetahui konsentrasi CO di sepanjang jalan dengan variabel yang dianalisis yakni konsentrasi CO, karakteristik pedagang, nilai *intake* CO, karakteristik risiko, dan perkiraan risiko. Pengukuran CO dilakukan dengan menggunakan alat CO Meter di sekitar area penjualan dan dilakukan perhitungan di 10 titik.