

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

World Health Organization (WHO) 2019 menyatakan bahwa polusi udara merupakan ancaman besar bagi kesehatan di seluruh dunia. Hampir semua populasi global (99%) mengalami peningkatan risiko penyakit akibat paparan polusi udara termasuk penyakit jantung, stroke, penyakit paru obstruktif kronik, kanker serta pneumonia (WHO, 2019). Menurut WHO (2024), pada tahun 2019 diperkirakan 6,7 juta kematian diakibatkan oleh polusi udara. Kasus tertinggi salah satunya terjadi di Wilayah Asia Tenggara (WHO, 2024). Di wilayah Asia Tenggara, Indonesia menjadi salah satu negara dengan tingkat pencemaran udara yang tinggi. Sumber pencemaran udara yang utama berasal dari transportasi. Pertambahan sarana transportasi selain memberikan dampak positif juga dapat memberikan dampak negatif melalui pencemaran udara (Wahyuda, 2020). Kurang lebih 70% pencemaran di Indonesia disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor (Wahyuda, 2020). Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.8 Tahun 2023, menerapkan kebijakan terbaru mengenai baku mutu emisi kendaraan bermotor untuk mengurangi konsentrasi pencemaran udara akibat emisi kendaraan bermotor karena peningkatan jumlah kendaraan menjadi faktor yang sangat mempengaruhi konsentrasi pencemaran udara (Permen LHK, 2023).

Menurut data Badan Pusat Statistik Tahun 2019-2022, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada 5 tahun terakhir tahun 2019-2022 jumlah kendaraan bermotor mengalami peningkatan. Tahun 2019 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia menurut data BPS adalah 133.617.012, pada tahun 2022 meningkat menjadi 148.212.865 kendaraan bermotor (BPS, 2019-2022). Peningkatan jumlah alat transportasi tersebut merupakan salah satu faktor penyumbang polutan dalam udara melalui emisi gas buatan dari kendaraan. Polutan yang dikeluarkan oleh asap kendaraan berupa gas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (NO_x), hidrokarbon (HC), sulfur dioksida (SO₂), serta timbal (Pb). Dari beberapa jenis polutan ini, karbon monoksida (CO) merupakan salah satu polutan yang paling

banyak yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia karena bersifat toksin dan berisiko (Faradilla dkk, 2016). Karbon monoksida adalah senyawa tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa yang sering ditemukan dalam konsentrasi tinggi di atmosfer perkotaan (Lourrinx dkk, 2022).

Kota Kendari merupakan salah satu kota yang memiliki kepadatan arus lalu lintas yang disebabkan oleh tingginya volume kendaraan yang tidak sesuai dengan ketersediaan ruas jalan yang ada. Berdasarkan data dari BPS Provinsi Sulawesi Tenggara Kota Kendari Tahun 2022, setiap tahunnya jumlah angka kendaraan di Kendari mengalami peningkatan sekitar 33-34% (BPS, 2022). Peningkatan angka kendaraan dapat memberi dampak negatif dengan meningkatnya tingkat polusi udara lingkungan kota, sebagai hasil emisi gas pembuangan kendaraan. Dimana pencemaran udara terbesar salah satunya berasal dari emisi kendaraan bermotor yang menghasilkan paparan karbon monoksida (CO). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kawasan Kota Kendari, nilai Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) untuk parameter CO pada tahun 2019 adalah 96,5. Nilai ini masuk dalam kategori sedang, yang berada dalam rentang 51-100 (Yusianti dkk, 2024). Dilihat dari sumbernya, pencemaran udara terbesar memang berasal dari asap buangan kendaraan (Ginting dkk, 2022). Sehingga para pekerja yang terpapar asap kendaraan seperti pekerja bengkel, pekerja jalan tol, sopir angkutan umum, serta Petugas SPBU memiliki risiko tinggi untuk terpapar polutan karbon monoksida (CO) yang berasal dari gas buang kendaraan (Sumba, 2019).

Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) memiliki risiko tinggi terpapar oleh CO setiap harinya karena mereka bekerja di tempat yang berhubungan dengan kendaraan bermotor. Salah satu SPBU yang berada di Kota Kendari yaitu SPBU PT.H.Muh.Batarai yang memiliki rata-rata penggunaan bahan bakar pertalite 80.760 liter/hari, pertamax 2.088 liter/hari, dan solar 48.030 liter/hari (Darmayani & Supiati, 2021). Letak SPBU yang berada di pinggir jalan raya memudahkan petugas terpapar dengan polutan CO dari asap kendaraan yang melaju di jalan raya maupun kendaraan yang berada di SPBU untuk melakukan proses

pengisian bahan bakar. Polutan tersebut mengandung zat-zat toksin yang dapat mempengaruhi hemoglobin (Hb) (Sumba, 2019).

Hemoglobin merupakan salah satu protein khusus yang ada di dalam sel darah merah dan memiliki fungsi khusus yaitu mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh untuk dipakai sebagai media transportasi (Marisa & Wahyuni, 2019). Hemoglobin dalam darah dapat dipengaruhi oleh lama aktivitas atau bekerja dan terpaparnya asap kendaraan yang mengandung gas karbon monoksida (CO) (Prmono dkk, 2014). Seseorang yang terpapar dengan CO dapat menurunkan kapasitas hemoglobin darah untuk mengikat oksigen dan menimbulkan masalah kesehatan (Ramadhani, 2023). Ikatan antara CO dan Hb terjadi dalam kecepatan yang sama antara ikatan O₂ dan CO, tetapi ikatan untuk CO 245 kali lebih kuat daripada O₂. Jadi antara CO dan O₂ bersaing untuk berikatan dengan hemoglobin, tetapi oksigen yang mudah melepaskan diri dari hemoglobin dan CO yang mengikat lebih lama, sehingga membentuk karboksihemoglobin (COHb) dalam darah (Rizaldi dkk, 2022). Apabila karboksihemoglobin yang terbentuk semakin banyak, maka akan semakin sedikit oksigen yang diedarkan hemoglobin ke seluruh tubuh (Nurfauzi, 2020). Saat pembuluh darah hanya dapat mengikat dan mengedarkan karbon monoksida, maka dapat menyebabkan darah kurang mampu mengangkut oksigen sehingga mengakibatkan kepala pusing/sakit kepala, lemah/lesu, dan kurang berkonsentrasi. Efek paparan CO bersifat kronis, sehingga semakin lama seseorang terpapar maka akan terjadi peningkatan dosis yang bertambah secara terus-menerus (Deiin dkk, 2019).

Septiana (2021) melakukan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada Petugas parkir berdasarkan masa kerja di sekitar Pasar Kartasura yang ditemukan sebanyak 10 petugas. Hasil penelitian kadar Hb dari 10 petugas tersebut menunjukkan bahwa dalam darah seluruh responden terdapat peningkatan kadar COHb yang melebihi batas normal <3,5% yang telah ditetapkan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Susilowati, dkk (2021), mengenai analisa kadar karboksihemoglobin (COHb) pada driver ojek online (Go-Jek) dan petugas sukarelawan pengatur lalu lintas di Surakarta dengan 12 responden diperoleh hasil analisis yang menunjukkan kadar COHb untuk ke 12 sampel driver

GO-JEK dan SUPELTAS <3,5% yang masih dalam batas normal. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Umami, dkk (2017), hasil kadar COHb dalam darah pada pedagang pentol bakar di Jl. Panglima Batur Banjarbaru dengan kadar toleransi COHb <3,5%, menunjukkan 5 dari 6 responden (83%) memiliki kadar diatas nilai normal dengan kadar COHb rata-rata sebesar 12,78% dan 1 dari 6 responden (16%) di bawah toleransi nilai normal dengan kadar COHb rata-rata 2,3%.

Berdasarkan uraian tersebut, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari”. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, jumlah Operator SPBU PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari sebanyak 12 orang, sehingga jumlah sampel darah yang akan diteliti yakni 12 sampel.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, dapat dirumuskan masalah yaitu, bagaimana gambaran paparan karbon monoksida (CO) dari emisi kendaraan terhadap kadar karboksihemoglobin dalam darah Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui gambaran paparan karbon monoksida (CO) dari emisi kendaraan terhadap kadar karboksihemoglobin dalam darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Dapat menjadi bahan untuk memperluas wawasan Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari khususnya jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta dapat digunakan untuk perbandingan dalam melakukan penelitian yang terbaru.

2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman serta meningkatkan kemampuan serta keterampilan peneliti dalam melakukan penelitian kesehatan dan penulisan ilmiah.

3. Bagi Tempat Penelitian

Memberikan informasi dan menambah pengetahuan bagi masyarakat umum khususnya Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari tentang bahaya paparan karbon monoksida (CO) dalam tubuh.

4. Bagi Peneliti Lain

Dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan, sebagai dasar atau sumber rujukan, serta bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.