

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan mall di Indonesia semakin banyak dari tahun ketahun. Semakin banyak mall berarti semakin banyak pula lahan parkir yang diperlukan dalam rangka memberikan pelayanan yang memuaskan. Kendaraan bermotor yang keluar maupun masuk area parkir indoor tersebut mengeluarkan gas buangan yang mengandung berbagai zat pencemar salah satunya yaitu karbon monoksida (CO). (Huboyo et al., 2016)

CO merupakan gas yang tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, dan merupakan 6% atau lebih dari seluruh gas buangan kendaraan bermotor. Gas CO berasal dari hasil pembakaran tidak sempurna dari bahan fosil, hasil industri dan materi lain yang mengandung gasolin, kerosin, minyak, propana, batu bara dan hasil pembakaran mesin kendaraan bermotor dan industri. Di udara, gas CO terdapat dalam jumlah sangat rendah yaitu sekitar 0,1 ppm, tetapi di wilayah perkotaan dengan lalu lintas padat dapat mencapai 10–15 ppm.¹ Sektor transportasi menyumbangkan polutan gas CO yaitu 59% dari mobil bensin; 0,2% dari mobil diesel; 2,4% dari pesawat terbang; 0,1% dari kereta api; 0,3% dari kapal laut dan sepeda motor serta lainnya sebesar 1,8%.¹ Kadar CO yang tinggi dalam suatu ruangan dapat membahayakan manusia karena dapat menimbulkan hipoksia jaringan dengan gejala

kelemahan, mual, muntah, vertigo, bahkan kematian. Hipoksia jaringan disebabkan karena keracunan CO dapat menurunkan kemampuan hemoglobin (Hb) untuk mengangkut oksigen. (Sulistiono, 2019)

Berdasarkan definisi EPA, ada empat elemen yang mempengaruhi sistem pencemaran udara dalam ruang (PUDR) yaitu: sumber yang berasal dari dalam dan luar, sistem ventilasi (HVAC), media pembawa (udara dalam ruang) serta riwayat pekerja yang berdiam di ruang tersebut apakah mempunyai penyakit yang berhubungan dengan PUDR. Secara paparan, pencemaran udara dalam ruang jauh lebih besar dibanding pencemaran luar ruang. Oleh karenanya WHO menyatakan bahwa PUDR seribu kali lebih dapat mencapai paru dibandingkan dengan pencemaran udara luar ruang. Diperkirakan setiap tahun ada sekitar 3 juta kematian akibat polusi udara, 2.8 juta diantaranya akibat PUDR sedangkan sisanya merupakan akibat pencemaran luar ruang. (Rohmah, 2019)

Sekitar 25.000 kasus keracunan gas CO per tahun dilaporkan terjadi di Inggris. Dengan angka kematian sekitar 50 orang per tahun dan 200 orang menderita cacat berat akibat keracunan gas CO (Subandoro et al., 2019), Di Prancis pada tahun telah tercatat sebanyak 17,5 per 100.000 penduduk telah keracunan gas CO dan 5% diantaranya meninggal dunia. Di Amerika Serikat pada tahun 1998 tercatat bahwa 600 orang meninggal dunia karena keracunan gas CO. (Pangerapan et al., 2018)

Di kota besar dominasi sumber pencemar udara adalah dari kendaraan bermotor. Demikian pula dengan pencemaran udara dalam ruang, dimana beberapa tempat/gedung terdapat sumber pencemar udara dari transportasi.

Area parkir indoor merupakan sumber utama pencemaran. Dengan semakin sedikitnya ruang terbuka untuk parkir kendaraan di gedung gedung, maka pilihan lokasi parkir adalah di lantai dasar (basement) dan lantai atas (upper ground). Sayangnya penempatan lokasi parkir ini sedikit sekali yang memperhitungkan kecukupan ventilasinya sehingga nilai air change ratio (ACH) berada dibawah normal sehingga berakibat terakumulasinya polutan. Purwanita (2009) meneliti kandungan timbal di ruangan tertutup sebesar $0.03376 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Demikian juga beban cemar di parkir di basement sudah melebihi baku mutu. (Rino Komalig & Mamusung, 2020)

Menurut Agency for Toxic Substances and Disease Registry pekerja yang rentan terpapar gas CO antara lain polisi lalu lintas, petugas tol, tukang parkir dan pemadam kebakaran. Didapatkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pradhipta (2013) menemukan bahwa tukang becak memiliki kadar COHb yang lebih tinggi dibandingkan petugas yang bekerja di kebun. Dikarenakan tukang becak mobilitasnya yang tinggi dan sering terpapar oleh asap kendaraan. Penelitian lain juga menemukan bahwa Petugas Parkir Basement di Mall X Semarang yang diteliti memiliki kadar COHb yang melebihi standar setelah terpajan oleh asap kendaraan bermotor yang ada di wilayah parkir, memiliki kadar COHb yakni 29,91 ppm dan 80% dari responden memiliki keluhan mengalami sakit kepala ringan. (Khairunnisa, 2015)

Saturasi oksigen adalah ukuran seberapa banyak persentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Saturasi O_2 normal adalah 96 % hingga 98 % sesuai dengan (PaO_2) yang berkadar sekitar 80 mmHg hingga 100 mmHg. Kadar oksigen dalam darah bisa dipengaruhi karena paparan karbon

monoksida kronis yang dihirup lewat hidung masuk paru-paru kemudian diikat oleh hemoglobin dan diedarkan keseluruh tubuh. Semakin sedikit oksigen yang terhirup maka semakin sedikit juga oksigen yang terikat dengan hemoglobin. Karena efek beracun karbon monoksida yang menyebabkan pelepasan ikatan oksigen dari hemoglobin menjadi carboxyhemoglobin. Efek toksisitas utama dihasilkan karena hipoksia seluler yang disebabkan oleh gangguan transportasi oksigen. CO mengikat hemoglobin secara reversible, yang menyebabkan anemia relatif karena CO mengikat hemoglobin 200 kali lebih kuat daripada oksigen. Peningkatan massa sel darah merah dijelaskan sebagai respon terhadap jaringan yang kekurangan suplai oksigen akibat dari paparan karbon monoksida (CO) dan dapat mengurangi afinitas oksigen terhadap hemoglobin sehingga dapat mempengaruhi kadar saturasi oksigen dalam darah. (Rosari et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2019) pada Parkir Basement Green Pramuka City Mall dengan mengukur kadar saturasi oksigen terhadap 58 responden petugas parkir dan didapatkan sebanyak 23 responden (40%) mengalami penurunan SpO₂, 5 responden (9%) mengalami peningkatan SpO₂, dan 30 responden (51%) tidak mengalami perubahan SpO₂. Pada penelitian ini didapatkan hubungan yang bermakna antara SpO₂ sebelum bekerja dan SpO₂ setelah bekerja ($p < 0,0001$) Penelitian ini menunjukkan bahwa CO mempunyai pengaruh terhadap kadar saturasi oksigen pekerja parkir. (Wibowo et al., 2019)

Mall Boemi Kedaton Lampung dengan pemilik PT Sekawan Chandra Abadi merupakan salah satu pusat perbelanjaan terbesar di Kota Bandar

Lampung. Sebagai salah satu pusat perbelanjaan terbesar juga diikuti dengan besarnya jumlah pengunjung serta kendaraan yang masuk ke Mall Boemi Kedaton.

Mall Boemi Kedaton memiliki Mall Boemi Kedaton memiliki tempat parkir indoor dan outdoor berkapasitas 800 kendaraan Roda Empat dan 200 kendaraan Roda Dua. Jumlah pengunjung sekitar \pm 1.800 kendaraan mobil dan \pm 1.400 kendaraan motor. Mall Boemi Kedaton juga pernah mengalami peningkatan jumlah pengunjung sehingga mengakibatkan ruang parkir kendaraan penuh (Tribun Lampung, 2018). Kapasitas parkir mobil sebesar 499 petak/jam dan motor sebesar 634 petak/jam. Volume parkir mobil sebanyak 1355 kendaraan dan motor sebanyak 1057 kendaraan. Pergantian parkir mobil sebesar 0,16 kendaraan/SRP/jam dan motor sebesar 0,07 kendaraan/SRP/jam. Kebutuhan luas minimum parkir mobil sekitar 8312,5 m² dan motor sekitar 997,5 m². (Rizki, 2022)

Menurut survey pribadi peneliti, areal parkir basement lebih banyak digunakan oleh pengunjung Mall karena dekat dengan jalan raya. Semakin banyak pengunjung semakin banyak pula jumlah kendaraan yang masuk ke area gedung. Mengingat tempat parkir yang dirancang cukup berbeda antara lantai dasar dengan lantai atas, maka lantai atas akan memiliki kecukupan ventilasi karena pengaruh bukaan angin yang cukup besar. Sedangkan bagian basement sangat tergantung dengan ventilasi mekanis untuk menjangkau seluruh area basement sehingga berpengaruh juga dengan banyaknya kadar Karbonmonoksida (CO) yang ada di Tempat Parkir Basement maupun Upper Ground. Kadar Karbonmonoksida (CO) akan mempengaruhi Kadar Saturasi

Oksigen para Petugas Parkir yang bekerja disana dan akan mempengaruhi kesehatan Petugas Parkir terutama jika pekerja terpapar terus-menerus secara rutin dan tidak ditangani lebih lanjut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui adanya Perbedaan dampak dari CO pada kadar Saturasi Oksigen bagi Petugas Parkir yang bekerja baik di Basement maupun di Upper Ground agar dapat meningkatkan wawasan serta kewaspadaan bagi Petugas Parkir dan bahan masukan bagi pihak Mall Boemi Kedaton mengenai pentingnya tepatnya pengelolaan tempat untuk lahan parkir bagi kesehatan Petugas Parkir yang bekerja disana.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di latar belakang, Karena adanya masalah yang Peneliti temukan pada Observasi langsung di lokasi Parkir Basement maupun Upper Ground Mall Boemi Kedaton, yaitu Parkir Basement yang minim sekali Ventilasi dan berbeda dengan Parkir Upper Ground yang sistem ventilasi nya lebih baik. Serta dari hasil wawancara singkat dengan para Petugas Parkir Basement maupun Upper Ground yang mengeluhkan Pusing dan Mual saat bekerja. Maka, dibuat Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah “Perbedaan Kadar Saturasi Oksigen pada Petugas Parkir Basement dan Upper Ground di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung”.

C. Tujuan Umum

Mengetahui Perbedaan Kadar Saturasi Oksigen pada Petugas Parkir Parkir antara Basement dan Upper Ground di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung

D. Tujuan Khusus

1. Mengetahui Pengaruh Masa Kerja Terhadap Saturasi Oksigen para Petugas Parkir di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung
2. Mengetahui Pengaruh Lama Kerja Terhadap Saturasi Oksigen para Petugas Parkir di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung.
3. Mengetahui Pengaruh Umur Terhadap Saturasi Oksigen para Petugas Parkir di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung.
4. Mengetahui Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Saturasi Oksigen para Petugas Parkir di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung.
5. Mengetahui Pengaruh Penggunaan Masker Terhadap Saturasi Oksigen para Petugas Parkir di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pihak Mall Boemi Kedaton

Sebagai masukan atau saran bagi pihak Mall Boemi Kedaton mengenai seberapa penting tepatnya pengelolaan lingkungan untuk lahan parkir bagi kesehatan para Petugas Parkir yang bekerja disana.

2. Bagi Petugas Parkir Mall Boemi Kedaton

Sebagai Masukan dan Evaluasi Petugas Parkir untuk meningkatkan wawasan dan kewaspadaan diri mengenai keselamatan dan kesehatan kerja di tempat parkir Basement maupun Upper Ground Mall Boemi Kedaton.

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi dan pengembangan selanjutnya bagi Program Studi Kesehatan Lingkungan terkait Keselamatan Kesehatan Kerja dan Pencemaran Udara Dalam Ruangan.

4. Bagi Peneliti

Sebagai kesempatan awal dalam penelitian dan bahan memperdalam serta memperluas ilmu pengetahuan bagi peneliti terkait Keselamatan Kesehatan Kerja dan Pencemaran Udara Dalam Ruangan.

F. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup Penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai Pengaruh dari Umur, Lama Bekerja, Masa Kerja, Penggunaan Masker, Dan Kebiasaan Merokok Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Petugas Parkir Basement Dan Upperground Mall Beomi Kedaton serta mengenai Perbedaan Kadar Saturasi Oksigen pada Petugas Parkir antara Basement dan Upper Ground di Mall Boemi Kedaton Bandar Lampung pada tahun 2023.