

**“PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN
SEBELUM DAN SETELAH BEKERJA PADA
PEKERJA PARKIR DI BASEMENT MALL”**

SKRIPSI



disusun oleh:

YANA SILVIA WIBOWO

405160127

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

**“PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN
SEBELUM DAN SETELAH BEKERJA PADA
PEKERJA PARKIR DI BASEMENT MALL”**

SKRIPSI



diajukan sebagai salah satu prasyarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

YANA SILVIA WIBOWO

405160127

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yana Silvia Wibowo

NIM : 405160127

Dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa skripsi yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berjudul: Perubahan Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Bekerja Pada Pekerja Parkir di Basement Mall merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Taerumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagirisme atau otoplagirisme.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 9 Juli 2019

Penulis,

Yana Silvia Wibowo

405160127

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Yana Silvia Wibowo

NIM : 405160127

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi : Perubahan Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Bekerja Pada
Pekerja Parkir di Basement Mall

dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima
sebagai bagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada
Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas
Tarumanagara.

Pembimbing : dr. Novendy, MKK, FISPH, FISCN ()

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : dr. Tom Surjadi, MPH, Sp.DLP ()

Penguji 1 : dr. Susy Olivia Lontoh, M.Biomed ()

Penguji 2 : dr. Novendy, MKK, FISPH, FISCN ()

Mengetahui,

Dekan FK : Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) ()

Ditetapkan di

Jakarta, 9 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak pembelajaran dan pengalaman khususnya dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir, kepada:

1. Dr. dr. Melani Kumala MS, Sp.GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara;
2. Dr. dr. Melani Kumala MS, Sp.GK(K) selaku ketua Unit Penelitian dan Publikasi Ilmiah FK Untar;
3. dr. Novendy, MKK, FISPH, FISCN selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama membimbing saya;
4. Bpk Christian Sitohang dan Bpk Ariyanto selaku Staff Parkir Green Pramuka City yang telah memberikan fasilitas untuk pengumpulan data penelitian;
5. Kedua orang tua dan saudara saya tercinta, Ayahanda Daud Suleiman Wibowo, Ibunda Liem Tjoen Niang dan saudara Bernard Silvanus Wibowo yang senantiasa menyemangati serta memberi dukungan material dan moral;
6. Para Sahabat, Anggilia Yuliani Susanti, Shantika, Cathlin Soeyanto, Trivena Sutarsa Phoa, Bella Chechelia Tambunan, Hana Adytia, Ellen Liviany dan seluruh teman – teman yang tidak dapat saya sebutkan satu – persatu, yang banyak membantu proses penyusunan skripsi;
7. Seluruh responden Green Pramuka City yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini;
8. Sahabat, teman – teman dan sejawat FK Untar 2016 yang turut memberi dorongan, semangat dan dukungan hingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.

Akhir kata, semoga skripsi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan.

Jakarta, 9 Juli 2019

Penulis,

Yana Silvia Wibowo

405160127

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yana Silvia Wibowo

NIM : 405160127

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah berjudul: Perubahan Saturasi Oksigen Sebelum dan Setelah Bekerja Pada Pekerja Parkir di Basement Mall dengan menyantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 9 Juli 2019

Penulis,

Yana Silvia Wibowo

405160127

ABSTRACT

Carbon monoxide (CO) poisoning is not a rare thing. CO produced from incomplete combustion of hydrocarbons from motor vehicle fuel. CO poisoning occurs because its odorless, tasteless and colorless so that the victim does not realize that they are breathing CO. Under normal circulation, hemoglobin (Hb) binds to oxygen (O₂) or called oxyhemoglobin. However, because the Hb affinity to binding CO is 200 to 240 times greater than its affinity to binding O₂, its caused a HbO₂ bond becomes a carboxyhemoglobin (HbCO). Some jobs have a greater risk of getting exposure to CO gas as in parking workers whose daily parking the motorized vehicles so that it is closer to the source of CO. In this study, measurements will be carried out using pulse oximetry, a device used to measure peripheral oxygen saturation (SpO₂). Pulse oximetry can indirectly measure peripheral CO levels if levels increase in the blood. Assessment will be carried out on parking workers before and after work so that changes in peripheral oxygen saturation can be seen before and after in workers that works in the Green Pramuka City basement parking. This research is descriptive quantitative with analysis of paired sample t-test. This research was conducted from January – June 2019 to 58 respondents and it was found that 23 respondents (40%) experienced a decreased in SpO₂, 5 respondents (9%) experienced an increased in SpO₂, and 30 respondents (51%) experienced no change in SpO₂. In this study there was a significant relationship between SpO₂ before work and SpO₂ after work ($p < 0,0001$), but the results of this study are less meaningful (SD 0,310).

Keywords: Carbon monoxide poisoning, Parking Workers, SpO₂.

ABSTRAK

Kejadian keracunan gas karbon monoksida (CO) bukanlah hal yang jarang terjadi. Gas CO merupakan gas yang dihasilkan dari pembakaran hidrokarbon yang tidak sempurna dari bahan bakar kendaraan bermotor. Keracunan gas CO terjadi karena sifatnya yang tidak berbau, berasa dan berwarna sehingga korban tidak menyadari bahwa sedang menghirup gas CO. Dalam keadaan normal, hemoglobin (Hb) berikatan dengan oksigen (O_2) atau disebut oxyhemoglobin (HbO_2). Namun, karena afinitas Hb dalam mengikat CO 200 hingga 240 kali lebih besar dibanding afinitasnya dalam mengikat O_2 , maka terjadi pergeseran ikatan HbO_2 menjadi karboksihemoglobin ($HbCO$). Beberapa pekerjaan memiliki resiko yang lebih besar untuk mendapat paparan gas CO seperti pada pekerja lapangan parkir yang kesehariannya memarkir kendaraan bermotor sehingga lebih dekat sumber dari gas CO. Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran menggunakan pulse oximeter, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur saturasi oksigen perifer (SpO_2). Pulse oximeter secara tidak langsung dapat mengukur kadar CO perifer apabila kadarnya meningkat dalam darah. Pengukuran akan dilakukan pada pekerja parkir pada saat sebelum dan setelah bekerja sehingga dapat diketahui perubahan saturasi oksigen perifer saat sebelum dan setelah bekerja pada pekerja parkir lapangan basement Green Pramuka City. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan analisa data uji t berpasangan. Penelitian ini dilakukan mulai dari Januari – Juni 2019 terhadap 58 responden dan didapatkan sebanyak 23 responden (40%) mengalami penurunan SpO_2 , 5 responden (9%) mengalami peningkatan SpO_2 , dan 30 responden (51%) tidak mengalami perubahan SpO_2 . Pada penelitian ini didapatkan hubungan yang bermakna antara SpO_2 sebelum bekerja dan SpO_2 setelah bekerja ($p < 0,0001$), namun hasil penelitian ini kurang berarti (SD 0,310).

Kata kunci: Keracunan gas karbon monoksida, Pekerja Parkir, SpO_2 .

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Orisinalitas.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	vi
Abstract	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Singkatan	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Hipotesis Penelitian	3
1.4.Tujuan Penelitian	3
1.5.Manfaat Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Hemoglobin	5
2.1.1 Definisi Hemoglobin	5
2.1.2 Struktur Hemoglobin	6
2.1.3 Peran Hemoglobin	7
2.1.3.1. Peran Hemoglobin di Tingkat Alveolus	7
2.1.3.2. Peran Hemoglobin di Tingkat Jaringan	7
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Pelepasan HbO ₂	8
2.1.5 Oxyhemoglobin	9
2.1.5.1. Definisi HbO ₂	9
2.1.6 Karbonmonoksida (CO)	9
2.1.6.1. Definisi CO	9

2.1.6.2. Ikatan Hb-CO	10
2.1.6.3. Kurva Disosiasi	10
2.1.6.4. Ambang Batas CO	11
2.1.6.5. Gejala yang ditimbulkan gas CO	11
2.1.6.6. Efek Peningkatan CO pada kesehatan	12
2.1.6.7. Faktor lain yang mempengaruhi COHb	12
2.1.6.8. Tatalaksana	13
2.2. Pertukaran Gas Pada Sistem Pernafasan	13
2.2.1. Gradien Tekanan Parsial	13
2.2.2. Transpor Gas	14
2.2.3. Persen Saturasi Hemoglobin	14
2.3. Hipoksia	14
2.3.1. Definisi Hipoksia	14
2.3.2. Tipe Hipoksia	15
2.3.3. Tahap Hipoksia	15
2.4. Pulse Oximeter	17
2.4.1. Prinsip Pulse Oximeter	17
2.4.2. Akurasi Pulse Oximeter	18
2.4.3. Faktor yang mempengaruhi hasil Pulse Oximeter.....	18
2.5. Pekerjaan yang memiliki resiko terpapar CO	18
2.6. Kerangka Teori	19
2.7. Kerangka Konsep	19
3. METODE PENELITIAN	20
3.1. Desain Penelitian	20
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.4. Perkiraan Besar Sampel	21
3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	22
3.6. Prosedur / Cara Kerja Penelitian	22
3.7. Variable Penelitian	22
3.8. Definisi Operasional	22
3.9. Instrumen Penelitian	23

3.10. Pengumpulan Data	23
3.11. Analisis Data	23
3.12. Alur Penelitian	24
3.13. Jadwal Pelaksanaan	25
4. HASIL PENELITIAN	26
4.1. Karakteristik Penelitian	26
4.2. Saturasi Oksigen pada Pekerja Lapangan Parkir Basement	29
4.3. Hasil Uji T Berpasangan	29
5. PEMBAHASAN	31
5.1. Temuan Penelitian	32
5.2. Keterbatasan Penelitian	32
5.2.1. Bias Seleksi	32
5.2.2. Bias Informasi	32
5.2.3. Bias Perancu	33
6. KESIMPULAN DAN SARAN	34
6.1. Kesimpulan	34
6.2. Saran	34
Daftar Pustaka	35
Lampiran	39
Daftar Riwayat Hidup	49