

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini terdiri dari 12 orang pekerja parkir mobil, 12 orang pekerja parkir motor. Selain itu ada juga 6 orang yang diambil dari luar lokasi penelitian sebagai pembanding. Dalam penelitian ini mempergunakan tiga karakteristik responden yang akan dipakai sebagai variabel pembanding dalam menganalisis COHb, karakteristik responden tersebut adalah umur, masa kerja, dan rata-rata rokok yang dikonsumsi setiap hari:

1. Umur

Secara keseluruhan rata-rata umur responden adalah 29,8 tahun. Responden termuda berumur 18 tahun dan tertua 49 tahun.

2. Masa kerja

Secara keseluruhan responden rata-rata telah bekerja selama 3,17 tahun.

3. Rata-rata rokok yang dikonsumsi

Secara keseluruhan responden yang merokok sebanyak 18 orang, sedangkan sisanya tidak merokok, rata-rata responden adalah memiliki kebiasaan merokok sebanyak 6,89 batang per hari.

Data karakteristik responden yang didapatkan dari kuisioner terperinci dalam lampiran 1 bagian A.

4.1.2 Kadar COHb dalam Darah dan Keluhan Kesehatan Pekerja Parkir

Data COHb yang terkandung dalam darah sampel pembanding yang didapatkan dari metode Spektrofluorometer disajikan dalam lampiran 1 bagian B, dimana sampel 1 sampai 6 adalah standar pembanding dan sampel 7 sampai 30 adalah pekerja parkir (responden), dengan rincian 7 sampai 18 adalah pekerja parkir mobil dan 19 sampai 30 adalah pekerja parkir motor.

Berdasarkan hasil kuesioner, yang berisikan indeks keluhan:

- Cepat lelah
- Mata kunang-kunang
- Sakit kepala
- Sesak nafas
- Lainnya

Responden yang merupakan pekerja parkir sekaligus standar pembanding mengatakan bahwa ketika sedang bekerja sering mengeluhkan berbagai macam keluhan. Data yang memuat keluhan yang dirasakan responden dilampirkan pada lampiran 1 bagian C.

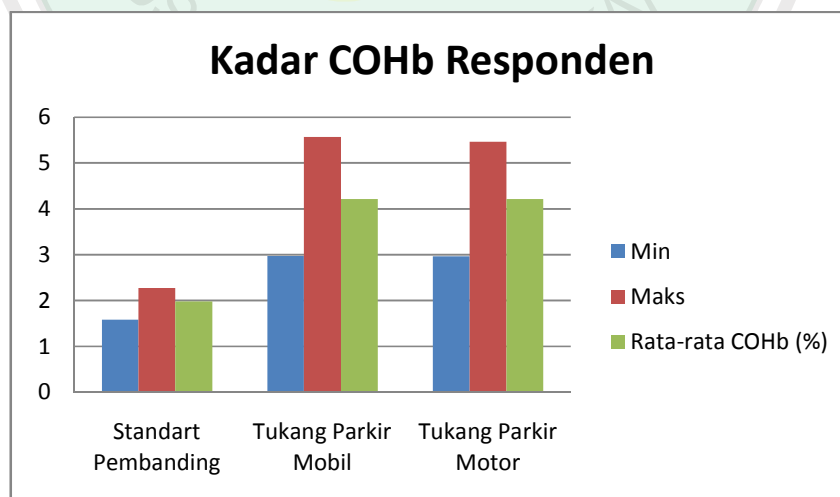
Dari data yang terperinci pada lampiran 1 bagian D dan bagian C didapatkan informasi tentang kadar COHb dan keluhan kesehatan dari responden yang disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kadar COHb Responden

Responden	COHb (%)		Rata-rata COHb (%)	Jumlah responden tiap keluhan (orang)				
	Min	Mak		Cepat lelah	Mata kunang-kunang	Sakit kepala	Sesak nafas	Lainnya
Standart Pembanding	1.585	2.274	1.982	3	-	2	-	-
Tukang Parkir Mobil	2.977	5.564	4.214	9	9	7	4	7
Tukang Parkir Motor	2.969	5.471	4.216	11	8	9	6	6

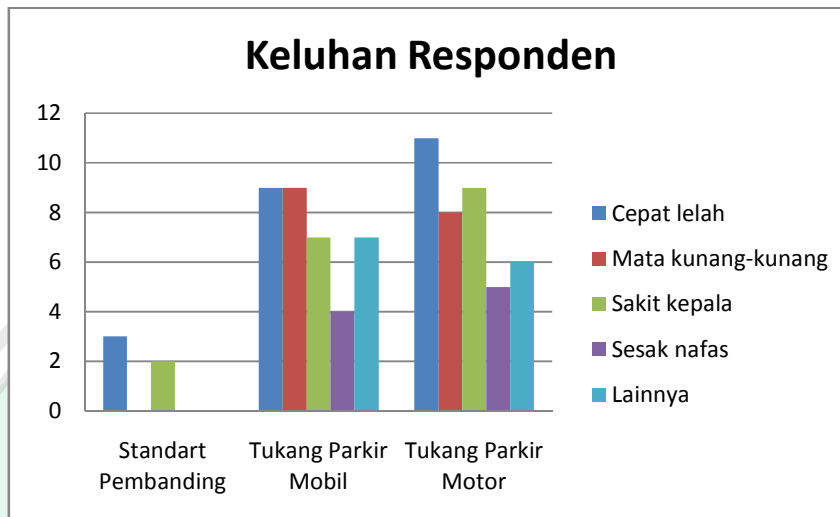
keluhan responden dengan keluhan lainnya merupakan responden yang memiliki keluhan kesehatan lain selain empat keluhan yang disebutkan, responden yang merupakan pekerja parkir memiliki keluhan kesehatan lain berupa keram, mulas, lemas, dan mata pedih.

Pada tabel 4.1 memberikan informasi tentang kadar COHb responden dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.1. Kadar COHb responden

Informasi tentang keluhan responden disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2. Keluhan Responden

Kadar COHb dalam darah bagi pekerja parkir, baik parkir mobil maupun motor, akan dianalisis beberapa karakteristik dari pekerja parkir yang kemungkinan besar berpengaruh terhadap kadar COHb, yakni umur, masa kerja, dan konsumsi rokok. Data tersebut disajikan dalam lampiran 1 bagian A, dari data tersebut didapat informasi sebagai berikut:

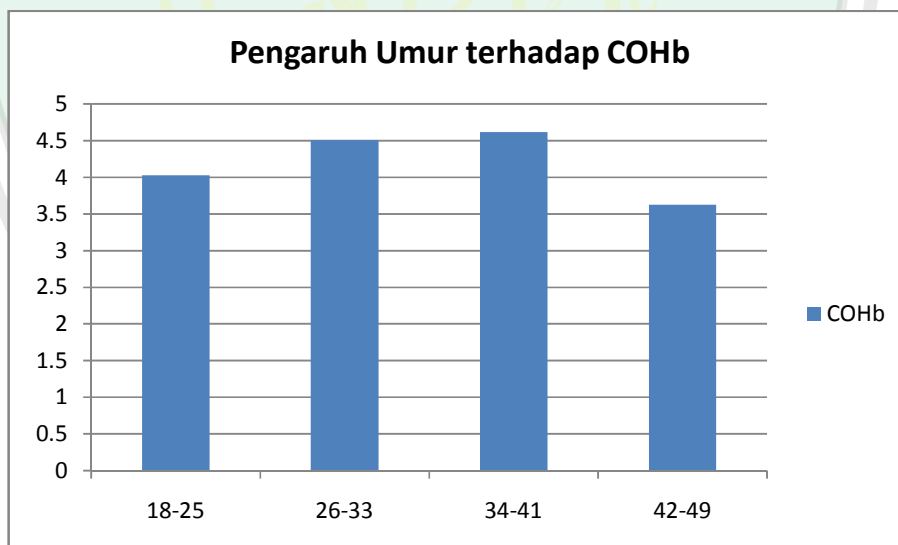
a. Pengaruh umur terhadap kadar COHb

Data COHb pekerja parkir yang berdasarkan umur akan dikelompokkan menjadi empat kelompok, sehingga data bisa disajikan dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kadar COHb pada sampel darah responden berdasarkan umur

Umur (tahun)	Rata-rata COHb (%)
18-25	4.0264
26-33	4.5084
34-41	4.6165
42-49	3.6240

Pada tabel 4.2 yang menunjukkan pengelompokan kadar COHb yang dipengaruhi umur pekerja parkir di pusat perbelanjaan kota Malang bisa disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.3: Pengaruh Umur terhadap Kadar COHb dalam Darah responden

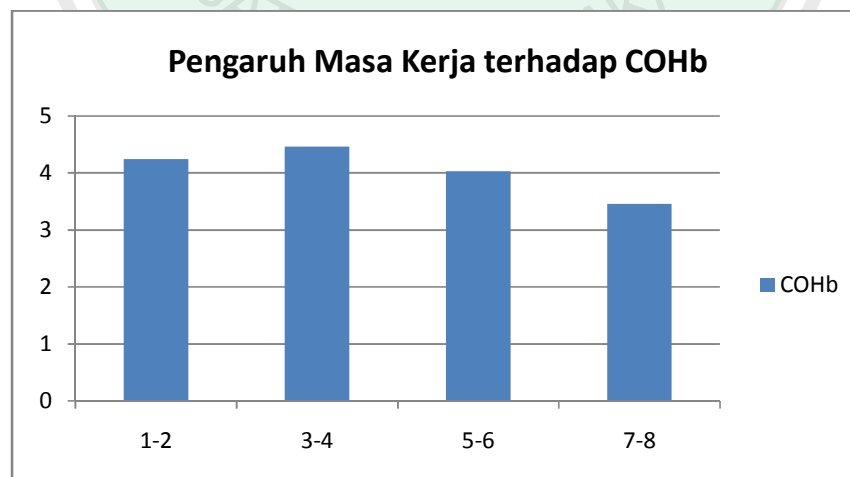
b. Pengaruh masa kerja terhadap kadar COHb

Data COHb pekerja berdasarkan masa kerja pekerja akan dikelompokkan menjadi empat kelompok, sehingga data bisa disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kadar COHb pada sampel darah responden berdasarkan masa kerja

Masa Kerja (tahun)	Rata-rata COHb (%)
1-2	4.2447
3-4	4.4596
5-6	4.0302
7-8	3.4580

Pada tabel 4.3 yang menunjukkan pengelompokan kadar COHb yang dipengaruhi masa kerja pekerja parkir di pusat perbelanjaan kota malang bisa disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.4: Pengaruh Masa Kerja terhadap Kadar COHb dalam Darah responden

c. Pengaruh konsumsi rokok terhadap kadar COHb

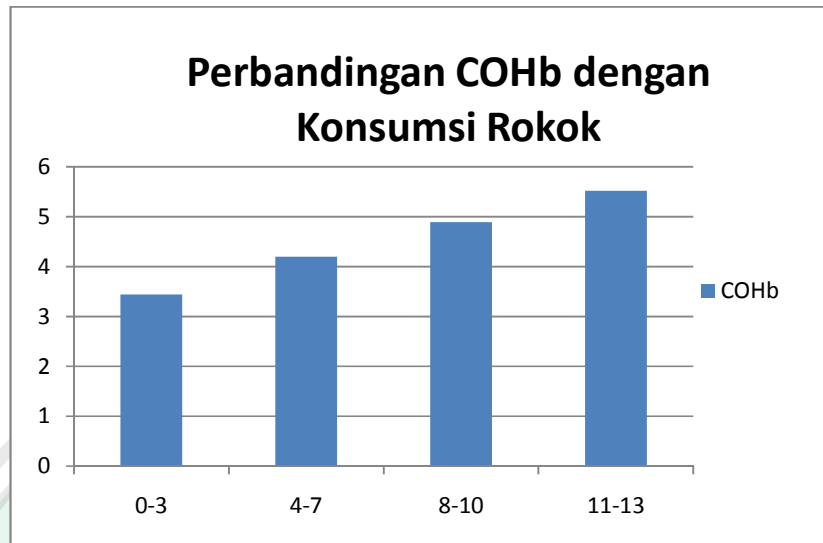
Data COHb pekerja parkir berdasarkan rata-rata konsumsi rokok setiap hari sekaligus keluhan kesehatan akan dikelompokkan menjadi empat kelompok, sehingga data bisa disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kadar COHb pada sampel darah responden berdasarkan rata-rata rokok yang dikonsumsi dan keluhan kesehatannya

Lama Kons. Rokok	Rata-rata COHb (%)	Jumlah responden tiap keluhan (orang)				
		Cepat lelah	Mata kuning- kuning	Sakit kepala	Sesak nafas	Lainnya
0-3	3.4432	9	7	7	4	4
4-7	4.1950	3	3	3	2	2
8-10	4.8886	5	3	4	3	3
11-13	5.5155	3	4	4	1	3

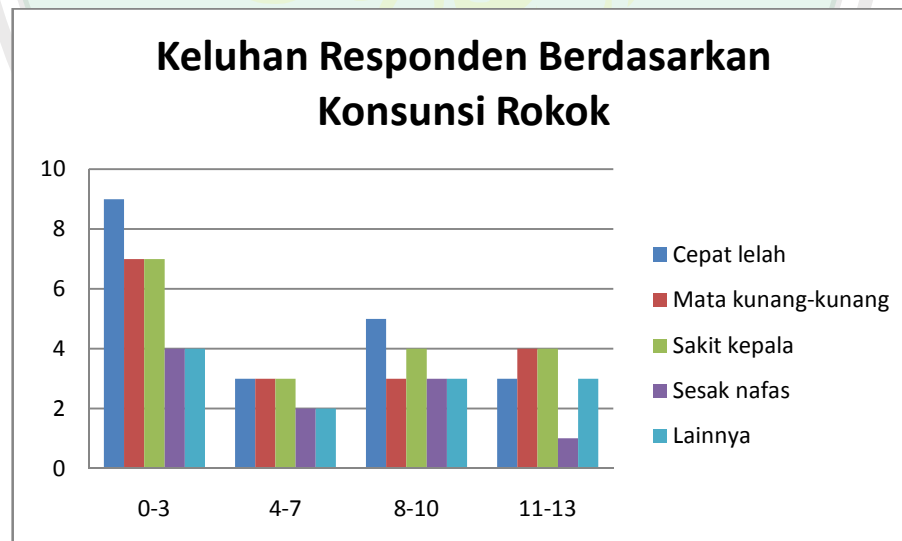
keluhan responden dengan keluhan lainnya merupakan responden yang memiliki keluhan kesehatan lain selain empat keluhan yang disebutkan, responden yang merupakan pekerja parkir memiliki keluhan kesehatan lain berupa keram, mulas, lemas, dan mata pedih.

Pada tabel 4.4 yang menunjukan pengelompokan kadar COHb yang dipengaruhi rata-rata konsumsi rokok setiap hari dari pekerja parkir di pusat perbelanjaan kota Malang bisa disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.5. Rata-rata Konsumsi Rokok Setiap Hari terhadap Kadar COHb dalam Darah responden

informasi tentang keluhan responden berdasarkan konsumsi rokok disajikan dalam gambar 4.6.



Gambar 4.6: Keluhan kesehatan responden berdasarkan konsumsi rokok

4.2 Pembahasan

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Spektrofluorometer, yakni alat yang menghasilkan cahaya dan memakai cahaya tersebut untuk menganalisis kadar COHb dalam darah. Sampel darah yang diambil dari pekerja parkir mobil dan pekerja parkir motor dimasukan ke Spektrofluorometer sehingga didapatkan kadar COHb dari setiap pekerja parkir sebagai data yang menjadi obyek yang akan dianalisis.

4.2.1 Pengaruh pekerjaan tukang parkir terhadap kadar COHb dalam darah

Data COHb yang didapat dari metode spektrofotometer UV-Vis akan dianalisis berdasarkan berbagai aspek yang mempengaruhinya, aspek tersebut merupakan karakteristik responden, hasil dari penelitian tersaji dalam lampiran 1.

Berdasarkan data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar COHb pekerja parkir mobil sebesar 4,214% dan rata-rata kadar COHb pekerja parkir motor sebesar 4,216%, dari sini diketahui bahwa rata-rata kadar COHb pekerja parkir motor sama dengan pekerja parkir mobil. Jenis kendaraan yang diparkirkan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kadar COHb dalam darah pekerja parkir. Gas buang motor lebih tinggi dibandingkan gas buang mobil karena motor biasanya memakai bahan bakar bensin dengan oktan yang rendah (premium), sedangkan mobil memakai bahan bakar bensin dengan oktan tinggi (pertamax). Bahan bakar bensin yang dengan oktan tinggi akan mengurangi detonasi (*Knocking*), yakni terjadi ledakan (detonasi) yang menghasilkan gelombang kejutan berupa suara ketukan (*knocking noise*) dikarenakan kenaikan suhu, sehingga bisa diketahui bahwa bahan bakar bensin dengan oktan tinggi

menghasilkan gas buang yang lebih rendah (Hermawan, 1995). Dengan demikian hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar COHb pada pekerja parkir mobil dan motor cenderung sama dimungkinkan karena semua pekerja berada dalam satu ruangan sama yang terisi gas CO dari kendaraan baik motor maupun mobil. Sedangkan pada responden pembandingan memiliki kadar COHb sebesar 1,982% yang bisa dikatakan normal karena kadar COHb yang dimiliki di bawah 2,0%, dimana 2,0% merupakan batas tertinggi dari kadar COHb normal (Hariyono, 2007). Rata-rata kadar COHb pembandingan lebih rendah dibandingkan kadar COHb responden pekerja parkir, hal ini menunjukan bahwa jenis pekerjaan sebagai pekerja parkir dapat menyebabkan meningkatnya COHb (karboksihemoglobin) dalam darah. Rendahnya rata-rata kadar COHb pada responden orang normal (pembandingan) dikarenakan mereka hidup di lingkungan yang jauh dari polusi, sehingga udara yang mereka hirup adalah udara yang murni (O_2), dengan kata lain pembandingan jauh dari hal utama yang memicu meningkatnya kadar COHb dalam darah.

Jenis pekerjaan sebagai pekerja parkir menyebabkan meningkatnya COHb, hal ini disebabkan pekerja parkir bekerja dalam ruangan tanpa ventilasi yang dipenuhi oleh gas CO hasil buangan kendaraan yang di parkir didalamnya, sehingga udara yang dihirup oleh pekerja parkir sebagian besar adalah CO bukan lagi oksigen. Gas CO yang dihirup oleh pekerja parkir menyebabkan meningkatnya kadar COHb dalam darah, dimana semakin tinggi prosentase hemoglobin dalam bentuk COHb dalam darah, semakin parah pengaruhnya terhadap kesehatan pekerja parkir. Hemoglobin berfungsi membawa oksigen

dalam bentuk oksihemoglobin (O_2Hb) dan darah membawa CO_2 dalam bentuk karbondioksihemoglobin ($COHb$) dari sel-sel tubuh ke paru-paru. Dengan adanya CO hemoglobin dapat membentuk karboksihemoglobin, sehingga kemampuan darah dalam mentranspor oksigen menjadi berkurang. Pengaruh gas CO terhadap kesehatan dapat memberikan kelainan berupa memblokir fungsi transpor O_2Hb , meningkatkan $COHb$ dalam darah dan menimbulkan kerusakan otot jantung serta susunan saraf (Martini dan Bartholomew, 2000).

Banyaknya jumlah kendaraan yang parkir menyebabkan meningkatnya konsentrasi CO dalam ruang parkir, karena dengan makin banyak kendaraan yang parkir makin banyak pula gas buang dari kendaraan. Ruangan yang tertutup atau kurang ventilasi juga menyebabkan konsentrasi CO dalam suatu ruangan meningkat, karena kurangnya angin yang masuk ke dalam ruangan, padahal angin dapat mengurangi konsentrasi gas CO pada suatu tempat karena perpindahan ke tempat lain. Selain itu, suhu yang relatif tinggi akan mempengaruhi kadar CO di udara, karena suhu tinggi akan memecah CO_2 di udara menjadi CO dan oksigen. Banyaknya tanah yang tertutup oleh bangunan juga meningkatkan konsentrasi CO di udara, karena mikroorganisme yang ada didalam tanah mampu menyerap gas CO yang terdapat di udara, sehingga bisa dipastikan kalau tanah yang tertutup menyebabkan mikroorganisme tersebut tidak bisa melakukan tugasnya. Dengan meningkatnya konsentrasi CO di udara menyebabkan meningkat pula kadar $COHb$ dalam darah (Sacher dan McPherson, 2000).

4.2.2 Pengaruh karakteristik pekerja parkir terhadap kadar COHb dalam darah

Setelah menganalisis resiko meningkatnya kadar COHb dalam darah bagi pekerja parkir, baik parkir mobil maupun motor, akan dianalisis beberapa karakteristik dari pekerja parkir yang kemungkinan besar berpengaruh terhadap kadar COHb, yakni umur, masa kerja, dan konsumsi rokok, Hasil analisis dari ketiga aspek tersebut sebagai berikut:

a. Pengaruh umur terhadap kadar COHb

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa rata-rata kadar COHb umur 18-25 sebesar 4,0264%, umur 26-33 sebesar 4,5084%, umur 34-41 sebesar 4,6165% dan umur 42-49 sebesar 3,6240%. Semakin tua umur pekerja maka kadar COHb dalam darah meningkat, namun pada umur 42-49 kadar COHb menurun. Menurut Zuhriyah (2008) menjelaskan bahwa kadar COHb pekerja parkir berbanding lurus dengan umur pekerja, semakin tua pekerja memiliki kandungan COHb lebih besar dibandingkan dengan pekerja lainnya yang lebih muda.

Penurunan kadar COHb pada pekerja parkir umur 42-49 dimungkinkan karena adanya faktor-faktor lain seperti konsumsi rokok dan masa kerja yang menyebabkan meningkatnya kadar COHb dalam darah. Rata-rata konsumsi rokok dari responden berumur antar 42 sampai 49 tahun adalah 2 batang setiap harinya dan rata-rata masa kerja adalah 4 tahun, untuk konsumsi rokok perhari responden berumur 42 sampai 49 tahun relatif lebih kecil dibanding responden yang lain, hal ini yang memungkinkan kadar COHb dalam darah responden berumur 42 sampai 49 tahun relatif lebih kecil.

b. Pengaruh masa kerja terhadap kadar COHb

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa kadar COHb pada pekerja parkir tidak membentuk perbandingan lurus dengan masa kerja pekerja parkir. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Bugiani et al (2007) dalam Zuhriyah (2008) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang menentukan kadar COHb pada darah adalah banyaknya kandungan CO di udara. Apabila seseorang berada dalam ruangan yang banyak terisi CO dalam waktu yang lama maka kadar COHb dalam darah semakin meningkat. Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama masa kerja pekerja parkir belum tentu semakin tinggi kadar COHb dalam darahnya, hal ini bisa ditunjukkan dengan membandingkan sampel yang memiliki masa kerja antara 3 tahun dan 4 tahun yang memiliki rata-rata kadar COHb sebesar 4.4596% dengan sampel yang memiliki masa kerja antara 5 tahun dan 6 tahun yang memiliki rata-rata kadar COHb sebesar 4.0302% pada tabel 4.2. Hal ini memungkinkan karena adanya faktor-faktor lain yang menyebabkan meningkatnya kadar COHb dalam darah.

Berdasarkan gambar 4.4 maka dapat diketahui bahwa responden yang memiliki masa kerja antara 1 sampai 4 tahun berbanding lurus dengan kadar COHb dalam darah, yang artinya lama masa kerja dari pekerja parkir semakin tinggi pula kadar COHb dalam darah, akan tetapi pada responden yang memiliki masa kerja antara 5 sampai 8 tahun justru berbanding terbalik, hal ini bisa dilihat dari penurunan pada gambar 4.4. Secara teoritis masa kerja berbanding lurus dengan kadar COHb dalam darah, karena semakin lama responden bekerja akan semakin lama pula responden berada di ruang parkir yang kurang ventilasi, dan

semakin banyak pula gas CO yang terhirup oleh responden, sehingga menyebabkan kadar COHb dalam darah semakin tinggi pula. Akan tetapi pada responden yang memiliki masa kerja antara 5 sampai 8 tahun tidak mengikuti teori tersebut, hal ini dimungkinkan terjadi karena kesiapan fisik dan pola hidup dari responden yang lebih baik dari responden yang lain, sehingga memungkinkan kadar COHb dalam darah responden yang memiliki masa kerja antara 5 sampai 8 tahun relatif lebih kecil.

c. Pengaruh konsumsi rokok terhadap kadar COHb

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa jumlah rokok yang dikonsumsi oleh para pekerja parkir mempengaruhi rata-rata kadar COHb dalam darah. Rata-rata kadar COHb yang mengkonsumsi rokok antara 0-3 batang adalah 3,4432%, 4-7 batang sebesar 4,1950%, 8-10 batang sebesar 4,8886%, 11-13 batang sebesar 5,5155%.

Pengaruh konsumsi rokok terhadap kadar COHb juga disajikan dalam gambar 4.5 yang menunjukkan bahwa kadar COHb pada pekerja parkir berbanding lurus dengan banyaknya rokok yang dikonsumsi oleh pekerja parkir tersebut. Semakin banyak rokok yang dikonsumsi pekerja parkir menyebabkan semakin tinggi pula kadar COHb dalam darah pekerja parkir. Hubungan antara kadar COHb dengan konsumsi rokok per hari dapat ditunjukkan dengan analisis korelasi terhadap dua hal tersebut. Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui derajat hubungan dan kontribusi variabel bebas (independent) yakni kadar COHb dengan variabel terikat (dependent) yakni konsumsi rokok perhari.

Koefisiensi korelasi (r) berkisar antara -1 dan 1, untuk menghitung koefisiensi korelasi antara A dan B bisa didapatkan dengan rumus

$$r_{AB} = \frac{n \sum AB - \sum A \sum B}{\sqrt{n \sum A^2 - (\sum A)^2} \sqrt{n \sum B^2 - (\sum B)^2}}$$

Bila nilai r mendekati -1 atau 1 berarti memiliki korelasi yang tinggi, bila mendekati 0 maka memiliki korelasi yang rendah, dan apabila sama dengan 0 berarti tidak terdapat korelasi (Aziz, 2010).

Apabila variabel A dan B pada rumus korelasi di atas diganti dengan kadar COHb dan konsumsi rokok per hari, maka akan didapatkan nilai korelasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{AB} &= \frac{n \sum AB - \sum A \sum B}{\sqrt{n \sum A^2 - (\sum A)^2} \sqrt{n \sum B^2 - (\sum B)^2}} \\ &= \frac{24 \cdot (609,779) - 124 \cdot (101,161)}{\sqrt{24 \cdot (1120) - 15376} \sqrt{24 \cdot (445,813) - 10233,550}} \\ &= 0.903 \end{aligned}$$

nilai korelasi antara kadar COHb dengan konsumsi rokok per hari mendekati 1, yakni 0,903, hal ini menunjukkan bahwa antara kadar COHb dan konsumsi rokok per hari memiliki korelasi yang tinggi.

Bila dalam suatu ruangan ada orang yang merokok, akan menyebabkan konsentrasi gas CO pada ruangan tersebut naik. Orang yang merokok akan mengeluarkan asap rokok yang mengandung gas CO dengan konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi gas CO yang tinggi di dalam asap rokok menyebabkan kandungan COHb dalam darah orang yang merokok jadi meningkat. Keadaan ini tentu sangat membahayakan bagi kesehatan orang yang merokok. Orang yang

merokok dalam waktu yang cukup lama (perokok berat) konsentrasi COHb dalam darahnya sekitar 6,9%. Hal inilah yang menyebabkan perokok berat mudah terkena serangan jantung. Orang yang tidak merokok akan tetapi berada dalam ruangan yang sama dengan orang yang merokok memiliki resiko yang sama dengan orang yang merokok, karena tanpa disadari orang yang tidak merokok tersebut akan menghirup udara yang tercemari oleh asap rokok, sehingga berisiko meningkatkan kadar COHb dalam darah pula. (Chaeruddin, 2006).

Asap rokok mengandung sekitar 4.000 bahan kimia yang terbagi menjadi dua komponen, yaitu *gas phase* (komponen gas) dan *particulate phase* (komponen padat atau partikel) (Golding, 1995). Komponen padat yang terpenting yaitu tar, merupakan bahan karsinogen, dan nikotin, bahan adiktif, penyebab ketergantungan atau kecanduan (Aditama, 2001), sedangkan karbon monoksida paling berbahaya diantara komponen gas lainnya karena merupakan penyebab penyakit kardiovaskuler akibat dari hipoksemia yang ditimbulkannya (Golding, 1995).

Karbon monoksida (CO) dapat menggeser oksigen yang terikat pada hemoglobin dan mengikat hemoglobin menjadi karboksihemoglobin. Hal ini disebabkan oleh afinitas karbon monoksida terhadap hemoglobin kira-kira 210 kali lebih kuat daripada afinitas oksigen terhadap hemoglobin (Slamet, 1996), jadi CO cenderung berikatan dengan hemoglobin dalam jangka waktu lama (Saladin, 2004). Karboksihemoglobin tidak mampu membawa oksigen sehingga suplai oksigen jaringan terganggu (Moya *et al.*, 1985).

Dari analisis data pada lampiran 1 berdasarkan karakteristik responden menunjukkan bahwa kandungan COHb dalam darah pekerja parkir tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh jenis pekerjaan, umur, dan masa kerja, akan tetapi lebih cenderung dipengaruhi oleh kebiasaan merokok. Hal ini dapat juga dilihat pada Tabel 4.4. Hasil pengukuran COHb berdasarkan rata-rata rokok yang dikonsumsi dan gambar 4.5 yang menggambarkan kebiasaan merokok berbanding lurus dengan kadar COHb dalam darah.

4.2.3 Tingkat Kesehatan pekerja parkir

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 1 dan gambar 2 didapat informasi bahwa keluhan yang dirasakan oleh para pekerja parkir adalah sebagai berikut:

- Cepat lelah sebanyak 20 responden dengan prosentasse 66.67 %
- Mata kunang-kunang sebanyak 17 responden dengan prosentase 56.67 %
- Sakit kepala sebanyak 17 responden dengan prosentase 56.67 %, dan
- Sesak nafas sebanyak 9 responden dengan prosentase 30 %, dan
- Keluhan lain sebanyak 13 responden dengan prosentase 43.33%

Keluhan yang dirasakan standart pembandingan hanya 3 orang untuk cepat lelah dan 2 orang untuk sakit kepala yang masing-masing memiliki prosentase sebesar 6.67%.

Dari rincian keluhan yang tersaji pada lampiran 1 bagian C diketahui bahwa pekerja parkir yang memiliki kadar COHb tinggi dalam darah memiliki keluhan kesehatan lebih banyak atau lebih kompleks dibanding responden normal yang memiliki kadar COHb lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar COHb menyebabkan semakin tinggi pula gangguan kesehatan.

Keluhan yang dirasakan pekerja parkir dengan nilai tertinggi adalah cepat lelah, cepat lelah saat bekerja merupakan akibat dari penimbunan asam laktat di dalam tubuh. Tubuh mempunyai dua cara untuk mengambil energi dari glukosa yang kedua cara itu disebut dengan respirasi. Pertama, respirasi aerob (membutuhkan oksigen). Kedua, respirasi anaerob (tidak membutuhkan oksigen). Proses aerob disebut dengan siklus krebs dan proses anaerob mengubah glukosa menjadi asam laktat (Mashabi,1978). Pada kondisi normal, tubuh bergantung pada proses aerob, karena adanya gas CO yang masuk ke tubuh dan berikatan dengan Hb sehingga menggeser posisi O₂ sehingga untuk memenuhi energi yang dibutuhkan oleh tubuh maka proses anaerob yang terjadi di otot, sehingga mengakibatkan asam laktat terkumpul di otot dan menimbulkan rasa lelah. Pada kondisi ini membuat tubuh mengirim sinyal lelah ke otak dan otak pun balik memerintahkan tubuh untuk istirahat sehingga menyebabkan mengantuk (Olson, 2007).

Efek dari lingkungan dengan udara yang mengandung CO tinggi terhadap tingginya kadar COHb dalam darah sebenarnya dapat diatasi dengan berbagai upaya. Upaya ini bisa dilakukan dengan dua cara, yakni dari lingkungan dan dari diri sendiri. Upaya bisa dilakukan dari arah lingkungan adalah mengurangi sumber pencemaran, akan tetapi hal ini tidak mungkin dilakukan oleh responden karena lingkungan kerja responden adalah tempat parkir, sehingga dari lingkungan bisa dilakukan dengan memberikan ventilasi yang cukup pada ruang parkir yang memuat kadar CO tinggi, sehingga sirkulasi antara udara yang berada dalam ruangan dengan udara yang berada di luar ruangan terjadi dengan baik, hal menyebabkan menurunkan suhu ruangan dan tingkat CO dalam ruangan.

Upaya dari diri sendiri dapat dilakukan dengan menjaukan diri dari lingkungan yang memiliki kadar CO tinggi, akan tetapi sudah bisa dipastikan bahwa responden tidak dapat melakukan upaya tersebut karena responden harus berada dalam ruangan yang dipenuhi udara dengan tingkat CO tinggi untuk bekerja demi memenuhi kebutuhan hidup keluarganya, sehingga responden harus melakukan upaya lain agar terhindar dari efek polusi udara. Upaya tersebut bisa dilakukan dengan memakai masker untuk mencegah masuknya CO dalam proses pernafasan, selain itu bisa dilakukan dengan menjaga asupan gizi dengan melengkapi kebutuhan tubuh, yakni mengonsumsi empat sehat lima sempurna, karena kadar COHb dipengaruhi oleh asupan gizi dalam tubuh seperti besi, tembaga, piridoksin, dan lain-lain. Gizi merupakan faktor yang mempengaruhi absorpsi CO oleh tubuh. Keadaan kurang gizi akan meningkatkan kadar COHb dalam darah (Supriasa, 2002).

4.2.4 Kajian dalam Islam

Allah SWT menciptakan makhlukNya dengan memberikan cobaan dan ujian, lalu menuntut konsekuensi kesenangan (bersyukur) dan kesusahan (bersabar). Hal ini dapat terjadi dengan cara Allah membalikkan berbagai keadaan manusia sehingga peribadahan manusia menjadi jelas. Diantara dalil yang menunjukkan bahwa kematian, penyakit, dan penderitaan merupakan hal yang lazim, yang diberikan Allah SWT pada manusia, untuk menentukan siapa yang

paling baik amalnya, adalah Firmannya dalam surat Al-Mulk [67] ayat 2 yang berbunyi:

الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ۚ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ ﴿٢﴾

Artinya: "Yang menjadikan mati dan hidup, supaya dia menguji kamu, siapa di antara kamu yang lebih baik amalnya. dan dia Maha Perkasa lagi Maha Pengampun".

Dalam penelitian ini kalimat *ليبلوكم* yang artinya "supaya dia menguji kamu" ujian tersebut dapat dimaknai sebagai permasalahan dalam kehidupan. Berbagai permasalahan dalam hidup merupakan bagian dari cobaan yang datang dari Allah SWT yang diberikan pada manusia. Salah satu cobaan yang diberikan Allah pada manusia adalah dikurangnya nikmat yang berupa kesehatan, seperti tingginya kadar COHb dalam darah sehingga menyebabkan gangguan kesehatan berupa cepat lelah, mata berkunang-kunang, sakit kepala, sesak nafas, dan lain-lain seperti yang dijelaskan sebelumnya. Cobaan merupakan Sunnatullah yang ditetapkan berdasarkan rahmat dan hikmah-Nya, hal ini merukan rujukan dari lafadz *الذى خلق الموت و الحياة* yang artinya " yang menciptakan hidup dan mati".

Bermacam-macam permasalahan yang banyak terjadi pada manusia, merupakan salah satu bentuk cobaan dari Allah SWT buat manusia dan merupakan akibat dari perbuatan dosa dan maksiat yang telah dilakukan oleh

manusia sendiri, seperti yang dinyatakan Allah dalam firmanNya:

وَمَا أَصَابَكُمْ مِّنْ مُّصِيبَةٍ فِيمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ ﴿٤٢﴾

Artinya: "Dan apa saja musibah yang menimpa kamu Maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu)" (QS. Asy-Syuro [42]; 30).

Lafadz مصيبة yang artinya "musibah" dalam penelitian ini ditafsirkan sebagai masalah dalam kehidupan manusia yang diberikan Allah. Salah satu masalah dalam kehidupan manusia yang diberikan Allah kepada manusia adalah gangguan kesehatan, salah satu gangguan kesehatan manusia adalah tingginya kadar COHb dalam darah. Hal tersebut akan mengakibatkan keluhan-keluhan kesehatan seperti cepat lelah, mata berkunang-kunang, sakit kepala, sesak nafas, dan lain-lain seperti yang dijelaskan sebelumnya. Selain itu pada ayat tersebut terdapat pula kalimat كسبت ايديكم yang artinya "disebabkan oleh tangan kalian". Kata كم pada kalimat tersebut yang artinya "kalian" ditujukan pada manusia, sehingga bisa diketahui bahwa yang menyebabkan manusia mendapatkan masalah dalam hidup mereka adalah perbuatan manusia itu sendiri. Apabila hal tersebut diintegrasikan dalam penelitian ini maka bisa diketahui bahwa yang menyebabkan tingginya kadar COHb dalam darah adalah perbuatan manusia sendiri, seperti mengotori lingkungan dengan memakai kendaraan bermotor secara berlebihan, kendaraan bermotor akan mengeluarkan gas buang beracun, salah satunya adalah CO. Gas CO akan melimpah beriring dengan menjamurnya kendaraan bermotor, hal tersebut mengakibatkan udara yang dihirup manusia terutama tukang parkir mengandung CO dengan prosentase tinggi sehingga menyebabkan naiknya kadar

COHb dalam darah mereka. Manusia sendirilah yang harus mengatasi masalah tersebut sebagai wujud pertanggung jawaban atas perbuatannya. Penanggulangan tersebut bisa dilakukan dengan mengurangi sumber polusi udara yakni kendaraan bermotor. Hal tersebut bisa dilakukan dengan merawat mesin kendaraan bermotor agar tetap berfungsi baik, melakukan pengujian emisi kendaraan secara berkala, dan memasang filter pada knalpot. Sebagai upaya untuk melindungi diri dari dampak polusi bisa dilakukan dengan menggunakan alat pelindung diri (APD), seperti masker gas dan mengurangi aktifitas diluar rumah.

Selain manusia harus bertanggung jawab dengan apa yang telah diperbuat, manusia juga harus tawkkal. Tawakkal adalah menjadikan Allah sebagai wakil, sehingga mengharuskan seseorang menyakini bahwa Allah yang mewujudkan segala sesuatu yang terjadi di alam raya, sebagaimana dia harus menjadikan kehendak dan tindakannya sejalan dengan kehendak dan ketentuan Allah SWT. Seorang muslim dituntut untuk berusaha sambil berdo'a dan setelah itu ia dituntut lagi untuk berserah diri kepada Allah. Sebagaimana firman Allah dalam surat Ar-Ra'd [13] ayat 11

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۚ

Artinya: “Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

Dalam tafsir Al-Mishbah (2003) diterangkan bahwa Ar-Rad ayat 11 berbicara tentang suatu perubahan. Pada pembahasan ini, kata ما bermakna “keadaan” pada Ar-Rad ayat 11 ditafsirkan, sebagai perubahan dari negatif

menuju ke positif, sehingga lafadz **إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ** yang artinya “Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum”, kata **مَا** yang artinya “keadaan” diartikan sebagai kondisi bermasalah, sedangkan dalam kehidupan salah satu kondisi bermasalah adalah terganggunya kesehatan. Tingginya kadar COHb dalam darah adalah salah satu menyebabkan terganggunya kesehatan, ini berarti tingginya kadar COHb dalam darah merupakan masalah dalam kehidupan. Dan pada lafadz **حَتَّى يَغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ** yang artinya “sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”, kata **يَغَيِّرُوا** yang artinya “merubah” yang subyeknya adalah kaum diartikan sebagai usaha untuk mengatasi **مَا** atau keadaan yang bermasalah. Bila tingginya Kadar COHb merupakan sebuah masalah maka harus diatasi. Dengan adanya skripsi ini bisa diketahui hal yang menyebabkan terganggunya kesehatan sehingga bisa ditanggaulangi, hal tersebut merupakan upaya ”merubah keadaan”. Salah satu upaya yang bisa digunakan untuk merubah keadaan adalah dengan ikut serta dalam program langit biru yang merupakan program pemerintah berupaya dan bertujuan untuk mengendalikan dan mencegah pencemaran udara dan mewujudkan perilaku sadar lingkungan baik dari sumber tidak bergerak (industri) maupun sumber bergerak (kendaraan bermotor).

Dari penjelasan di atas bisa diketahui bahwa jika manusia ingin merubah nasibnya maka manusia harus berusaha merubah nasibnya sendiri tanpa terlepas dari berdo’a kepada Allah. Manusia dituntut melaksanakan kewajibannya

kemudian menaati hasilnya sebagaimana kehendak dan ketetapan (qadla dan qadar) Allah. Dengan adanya qadla Allah, maka manusia dituntut untuk berikhtiyar agar dapat mendapatkan takdir sesuai yang direncanakan dan diakhiri dengan tawakkal kepada Allah.

