

ABSTRAK

GAS KARBON MONOKSIDA DAN PENGARUHNYA TERHADAP TERJADINYA ISKEMIA JANTUNG

Edwin Goutama, 2007; Pembimbing I : July Ivone, dr., MS.

Pembimbing II : Jo Suherman, dr., MS., AIF

Di era industri saat ini, gas karbon monoksida (CO) menjadi salah satu produk samping yang kian banyak, dan mempunyai efek negatif yang dapat merusak kesehatan. Gas CO adalah suatu gas tak berwarna, tak berbau, tak berasa, dapat terbakar dan mudah meledak, serta lebih ringan daripada udara.

Gas CO umumnya ditemukan pada industri yang berhubungan dengan proses pembakaran bahan-bahan organik atau benda-benda yang berbahan dasar berupa karbon. Pekerja yang berisiko terutama adalah para pekerja di tempat penambangan dan distribusi batubara, pekerja lalu lintas, mekanik bengkel, pemadam kebakaran, dan operator mesin-mesin berat. Salah satu efek buruk gas CO adalah dapat menimbulkan iskemia jantung, apabila kadar pajanan gas CO melebihi 9 ppm selama 8 jam waktu pemaparan.

Dalam darah, gas CO akan berikatan dengan hemoglobin (Hb) membentuk senyawa karboksihemoglobin (COHb). Ikatan ini akan mengakibatkan hanya sedikit oksigen yang diikat hemoglobin, sehingga kebutuhan miokardium dan jaringan lain terhadap oksigen tidak terpenuhi. Akibatnya terjadilah iskemia jantung dan juga jaringan lainnya yang tidak mendapat suplai oksigen yang cukup.

Untuk mengatasi masalah pajanan gas CO ini terutama adalah dengan memperhatikan kesehatan pekerja pada industri-industri yang berisiko yaitu dengan usaha-usaha pencegahan dan deteksi dini. Sedangkan untuk mengatasi kasus-kasus iskemia jantung yang telah terjadi adalah dengan menjalankan terapi yang adekuat sesuai dengan prosedur penatalaksanaannya.

Kata kunci : karbon monoksida, iskemia jantung

ABSTRACT

CARBON MONOXIDE AND THE EFFECT TOWARDS HEART ISCHEMIC

Edwin Goutama, 2007 ; 1st Tutor : July Ivone, dr., MS
2nd Tutor : Jo Suherman, dr., MS., AIF

In industrial era, carbon monoxide (CO) becomes one of side products which produced a lot, but it has negative effects that can impair health. CO is colorless, odorless, and tasteless fume, very flammable and explosive, and also lighter than air.

CO is generally found in industry which relates to organic matter combustion or other elements that using carbon as its basic material. The employee with the risk is those who are generally working in coal mining, traffic officers, mechanics, fire-extinguishers, and heavy-engines operators. One of the bad effects of CO is to cause heart ischemic when the exposure is more than 9 ppm for 8 hours.

In blood, CO binds with hemoglobin (Hb) forming toxic compounds known as carboxyhemoglobin (COHb). This bond results only little oxygen is bound to Hb, so the need of myocard and other tissues to oxygen is unfulfilled. As the result, heart ischemic will occur and also other tissues which not receive enough oxygen.

To overcome CO exposure problem is especially to pay good attention to work health at risk industries by preventing and early detection. While for heart ischemic cases that has happened is to do adequate therapy according to treatment procedures.

Key words: carbon monoxide, heart ischemic

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Karbon Monoksida	4
2.1.1 Sifat Karbon Monoksida.....	4
2.1.2 Sejarah Penemuan Karbon Monoksida	4
2.1.3 Sumber dan Kegunaan Karbon Monoksida.....	5
2.1.4 Farmakokinetika Karbon Monoksida	9
2.1.4.1 Absorpsi.....	9
2.1.4.2 Distribusi	9
2.1.4.3 Metabolisme	9
2.1.4.4 Ekskresi	9
2.1.5 Pekerjaan yang Terlibat Paparan Terhadap Karbon Monoksida.....	10
2.1.6 Paparan Bukan Akibat Kerja.....	11
2.1.7 Penilaian Paparan	11
a. Penilaian Lingkungan	11
b. Penilaian Biologis.....	11
2.1.8 Efek Karbon Monoksida Terhadap Kesehatan.....	12
2.1.9 Batas Kadar Karbon Monoksida yang Diijinkan.....	15
2.1.10 Kelompok Risiko Tinggi	17
2.2 Iskemia Jantung	18
2.2.1 Definisi Iskemia Jantung	18
2.2.2 Epidemiologi Iskemia Jantung	18
2.2.3 Patofisiologi Iskemia Jantung.....	22
2.2.4 Faktor Resiko Iskemia Jantung	28
2.2.5 Penatalaksanaan Kasus Iskemia Jantung	30
2.2.6 Pencegahan Iskemia Jantung.....	33

2.3	Hubungan antara Keracunan Karbon Monoksida dan Terjadinya Iskemia Jantung	34
2.4	Pencegahan Pemaparan Karbon Monoksida	37
2.5	Pengelolaan Kasus Iskemia Jantung Akibat Paparan Gas Karbon Monoksida	43
BAB III. PEMBAHASAN		45
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN		47
4.1	Kesimpulan.....	47
4.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
RIWAYAT HIDUP		51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konversi Gas Karbon Monoksida.....	16
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Molekul Karbon Monoksida	4
Gambar 2.2	Siklus Karbon Monoksida	7
Gambar 2.3	Polusi Karbon Monoksida di Kota Besar	8
Gambar 2.4	Proses Inhalasi Karbon Monoksida	9
Gambar 2.5	Alat Detektor Karbon Monoksida	14
Gambar 2.6	Berbagai Keadaan pada Penyakit Jantung Iskemi.....	22
Gambar 2.7	Aterosklerosis Akibat Plak	23
Gambar 2.8	Gambaran Mikroskopis Bercak Aterosklerosis.....	25
Gambar 2.9	Lumen Arteri Koroner	28
Gambar 2.10	Rokok Sebagai Faktor Resiko Terpenting.....	29
Gambar 2.11	Plak Pada Pembuluh Darah	30
Gambar 2.12	Ikatan Karbon Monoksida dengan Hb Dalam Eritrosit	36
Gambar 2.13	Respirator Sekali Pakai.....	39
Gambar 2.14	Respirator Separuh Masker	40
Gambar 2.15	Respirator Seluruh Muka.....	40
Gambar 2.16	Respirator Berdaya	41
Gambar 2.17	Respirator Topeng Muka Berdaya.....	41
Gambar 2.18	Alat Saluran Udara Segar	42
Gambar 2.19	Alat Pipa Udara Bertekanan	42
Gambar 2.20	Alat Pernafasan yang Dapat Mengisi Sendiri.....	43

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Diagram Persentase Jenis Penyakit	19
Diagram 2.2 Diagram Jumlah Penderita Penyakit Kardiovaskular.....	20
Diagram 2.3 Diagram Jumlah Penderita Penyakit Jantung Iskemik	21