

# GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb) DALAM DARAH PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF DI WILAYAH PERUMAHAN TAMAN SUKODONO SIDOARJO



Oleh:

Ana Kurnia (191335300010)

Dosen Pembimbing : Galuh Ratmana Hanum S.Si.,M.Si.

Progam Studi Teknologi laboratorium Medis

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2024

# Pendahuluan

Rokok menghasilkan karbon monoksida (CO) yang kemudian dapat berikatan dengan hemoglobin membentuk COHb. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen yang dibawa oleh hemoglobin karena ikatan CO dengan hemoglobin menjadi lebih kuat .

Merokok meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk stroke, kematian mendadak, gagal jantung, dll. Banyak zat beracun dalam tembakau bersifat sitotoksik, merangsang iritasi pada dinding sistem pernafasan, menyebabkan produksi lendir pada bronkus, penyakit paru-paru kronis dan disfungsi mukosa.



# pendahuluan

WHO melaporkan, setiap tahun merokok menyebabkan kematian sedikitnya delapan juta orang. Badan PBB juga melaporkan bahwa 3,3 juta pengguna tembakau diperkirakan meninggal karena penyakit paru-paru. Angka tersebut mencakup orang yang terpapar asap rokok, termasuk lebih dari 60.000 anak di bawah usia lima tahun yang meninggal karena infeksi saluran pernapasan akibat paparan asap rokok

Masyarakat pada Wilayah Perumahan Taman Sukodono Sidoarjo merupakan Masyarakat yang mempunyai kebiasaan merokok pada masyarakat jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan pengamatan dan wawancara pada salah satu warga mengatakan bahwa konsumsi rokok menjadi suatu hal kebiasaan yang tidak bisa dihindari dan juga merupakan alternatif menghibur diri dari permasalahan yang di hadapi saat bekerja.

Prevalensi merokok di Indonesia cukup tinggi, terutama pada kalangan pria, anak-anak, remaja, dan dewasa. Angka merokok terus meningkat dari tahun ke tahun. Saat ini rata-rata 29,3 persen di Indonesia merokok, sedangkan 70,6 persen tidak merokok. Di Indonesia, rata-rata konsumsi rokok per orang per hari mencapai 12,3 batang

Karbon monoksida adalah senyawa gas yang tidak berwarna, tidak berbau, yang dihasilkan oleh kegiatan industri atau pembakaran tidak sempurna dari bahan karbon atau organik di lingkungan. CO terdiri dari atom karbon yang berikatan dengan atom oksigen

# Metode Penelitian

## DESAIN PENELITIAN

- penelitian kuantitatif menggunakan desain eksperimental cross sectional.

## POPULASI & SAMPEL

- Populasi dalam penelitian ini adalah Masyarakat Perumahan Taman Sukodono Sidoarjo.
- Sampel subjek penelitian ini berjumlah 32 sampel, terdapat 16 sampel tiap kelompok.

## Waktu & Tempat

- bulan Juli-Agustus 2023.
- di Perumahan taman Sukodono, Laboratorium farmakologi dan Laboratorium biosel Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

## Alat&Bahan

Alat : Tabung EDTA, Spuit, Swab alkohol, tourniquet, coolbox, ice box, glass beaker, Torniquet, pipet ukur, mikropipet, labu ukur 100 mL, Erlenmeyer, Kuvet 2,5 ml, pushball, spatula, rak tabung, yellow tip, spektrofotometer UV-Vis double-beam

Bahan Aquades, sampel darah EDTA, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (sodium dithionite), ammonia 0,1 %, alcohol 70%.

## Prosedur Kerja

Disiapkan tabung reaksi dengan ukuran 5 mL. disiapkan larutan ammonia 0,1% sebanyak 20 mL lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Dimasukkan sampel whole blood sebanyak 10 µl dengan mikropipet ke dalam erlenmeyer yang berisi ammonia 0,1%, lalu dihomogenkan. Kemudian dipindahkan ke tabung reaksi 4 ml. ditambahkan sodium dithionit (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) sebanyak 20 mg, campur sampai homogen. Kemudian inkubasi selama 8 menit.

Sample kemudian dimasukan dalam kuvet dan dibaca menggunakan Spektrofotometer UV-VIS dengan panjang gelombang 276,51 nm.

# Hasil Kadar COHb

No	Kode	Kategori perokok	Usia	Lama merokok	Kadar COHb±SD	No	Kode perokok	Kategori Perokok	Usia	Lama terpapar rokok	Kadar COHb±SD
1	A6	aktif	35	< 5 tahun	0,0212 ± 0,0008	1	B7	pasif	32	>5 tahun	0,01624 ± 0,0007
2	A1	aktif	48	6-10 tahun	0,0211 ±0,0008	2	B1	pasif	36	6-10 tahun	0,01618 ± 0,0007
3	A3	aktif	32	6-10 tahun	0,0214 ±0,0007	3	B2	pasif	48	6-10 tahun	0,0178 ± 0,0007
4	A4	aktif	39	6-10 tahun	0,0222 ±0,0007	4	B3	pasif	42	6-10 tahun	0,0165 ± 0,0007
5	A5	aktif	43	6-10 tahun	0,0208 ±0,0007	5	B4	pasif	43	6-10 tahun	0,0167 ± 0,0007
6	A7	aktif	47	6-10 tahun	0,0222± 0,0007	6	B5	pasif	38	6-10 tahun	0,0179 ± 0,0007
7	A8	aktif	44	6-10 tahun	0,0213 ±0,0008	7	B6	pasif	46	6-10 tahun	0,0158 ± 0,0007
8	A10	aktif	36	6-10 tahun	0,0224 ±0,0009	8	B8	pasif	34	6-10 tahun	0,0168 ± 0,0007
9	A11	aktif	37	6-10 tahun	0,0209 ±0,0007	9	B9	pasif	40	6-10 tahun	0,0165 ± 0,0007
10	A12	aktif	42	6-10 tahun	0,0212 ±0,0007	10	B10	pasif	36	6-10 tahun	0,0176 ± 0,0008
11	A14	aktif	46	6-10 tahun	0,0210 ±0,0007	11	B11	pasif	43	6-10 tahun	0,0166 ± 0,0008
12	A15	aktif	35	6-10 tahun	0,0206±0,0007	12	B13	pasif	45	6-10 tahun	0,0185 ± 0,0009
13	A16	aktif	39	6-10 tahun	0,0214 ±0,0009	13	B15	pasif	48	6-10 tahun	0,0163 ± 0,010
14	A2	aktif	50	> 11 tahun	0,0232 ±0,0003	14	B16	pasif	41	6-10 tahun	0,0163 ± 0,006
15	A9	aktif	50	> 11 tahun	0,0229 ±0,0005	15	B12	pasif	49	> 11 tahun	0,0165 ± 0,000
16	A13	aktif	43	> 11 tahun	0,0227 ±0,0000	16	B14	pasif	49	> 11 tahun	0,0174 ± 0,000
				Rata-rata COHb±SD	0,0217±0,007					Rata-rata COHb±SD	0,0168 ± 0,0006

# Pembahasan

## ❖ Lama merokok/ berinteraksi dengan perokok

No	Lama merokok/ lama terpapar	Jumlah responden	Presentase (%)
1	<5 tahun	2	7
2	6-10 tahun	24	77
3	>11 tahun	5	16

Berdasarkan kuisisioner dari 32 respondent pada lama merokok/berinteraksi dengan perokok. sebanyak 2 orang merokok/berinteraksi dengan perokok kurang dari 5 tahun (<5 tahun),sebanyak 24 orang merokok/berinteraksi dengan perokok sekitar 5-10 tahun, dan sebanyak 5 orang merokok/berinteraksi dengan perokok sekitar lebih dari 10 tahun (> 10 tahun).

# Pembahasan

## ❖ Berdasarkan usia

No	Usia	Jumlah respodent	Presentase(%)
1	30 tahun	12	38
2	40 tahun	18	56
3	50 tahun	2	6

Berdasarkan Usia, dari 32 respondent. 12 orang pada usia 30 tahun, 18 orang pada usia 40 tahun, dan 2 orang pada usia 50 tahun. Pada pemeriksaan kadar COHb terdapat hasil yang normal. Pada hasil kuisisioner dan pemeriksaan COHb terdapat usia 30-40 tahun paling banyak mengkonsumsi rokok, dengan COHb tertinggi 0,0232 dan terendah 0,015896. Tidak ada hubungan antara usia dan kadar karboksihemoglobin. ini dapat disebabkan oleh pengaruh lingkungan tempat kerja, yang mempunyai dampak signifikan terhadap kualitas udara. Baik responden dengan usia paling rendah maupun lebih tua menunjukkan kadar karboksihemoglobin yang belum memenuhi syarat, hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan dapat mempengaruhi peningkatan kadar karboksihemoglobin, bahkan pada individu yang masih muda.

# Pembahasan

## ❖ Perokok Aktif dan Pasif

No	Kategori perokok	Jumlah respondent	Presentase (%)
1	Aktif	16	50
2	Pasif	16	50

Hasil pemeriksaan kadar karboksihemoglobin menunjukkan hasil normal sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 70 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa nilai normal kadar karbon monoksida dalam darah adalah  $<3,5\%$ . menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar COHb dalam darah.

Berdasarkan 32 responden, pada kelompok perokok aktif didapatkan hasil tertinggi 0,0232 dan terendah 0,020667 , sedangkan pada perokok pasif hasil tertinggi 0,018514 dan terendah 0,015896

Pada asap rokok terdapat berbagai zat berbahaya, salah satunya adalah karbon monoksida yang mudah berikatan dengan hemoglobin dan dapat membentuk karboksihemoglobin sehingga menimbulkan polusi bagi perokok aktif dan pasif. Penggunaan rokok dapat mempengaruhi kadar karboksihemoglobin (COHb) dalam darah, dimana pada perokok, kadar COHb biasanya berkisar antara 3-15%

# Pembahasan

- Uji normalitas Shapiro-wilk

## Tests of Normality

Perokok	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Perokok	Perokok Aktif	.131	16	.200 <sup>*</sup>	.952	16	.517
	Perokok Pasif	.190	16	.125	.876	16	.033

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji lavene

Levene's Test for Equality of Variances

		F	Sig.	t	df
Perokok	Equal variances assumed	6.060	.020	-.723	30
	Equal variances not assumed			-.723	20.940

# Pembahasan

- Uji *T-test*

( $p > 0,05$ )  $H_a$ : diterima

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Perokok	Equal variances assumed	6.060	.020	-.723	30	.238	.475	-110.50000	152.82574	-422.61181	201.61181
	Equal variances not assumed			-.723	20.940	.239	.478	-110.50000	152.82574	-428.37434	207.37434

# Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap kelompok perokok aktif dan pasif pada masyarakat Perumahan Taman Sukodono didapatkan hasil bahwa seluruh responden memiliki kadar COHb normal dengan peraturan Menteri kesehatan No 70 Tahun 2016 bahwa nilai normal kadar karbon monoksida dalam darah (COHb) ialah  $< 3,5 \%$ . Hasil analisis data bahwa terdapat kadar perokok aktif dan perokok pasif, dengan signifikansi 0,047.

