

## PENGARUH ROKOK TERHADAP KADAR KOLESTEROL 2 JAM SETELAH MEROKOK PADA PEROKOK AKTIF

Hainun Nisa<sup>1</sup>, Dita Ellyana Artha<sup>2</sup>, Risma<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [nisatunnisa.99@yahoo.com](mailto:nisatunnisa.99@yahoo.com)

<sup>2</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [ditaellyana85@gmail.com](mailto:ditaellyana85@gmail.com)

<sup>3</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [rismaanakes@gmail.com](mailto:rismaanakes@gmail.com)

### ABSTRACT

This study was motivated by the effect of smoking on cholesterol levels 2 hours after smoking in active smokers. By knowing cholesterol levels before smoking and 2 hours after smoking. The method used in this study is colorimetric enzymatic CHOD-PAP which is a method of measuring cholesterol levels in the blood that uses the help of 3 enzymes, namely: cholesterol esterase, cholesterol oxidase and peroxidase. From the results of 10 samples of cholesterol examination conducted at the D-3 Laboratory of Health Analysts at the University of East Indonesia Makassar, and analyzed by t-test it can be concluded that there was no effect of an increase in cholesterol levels on active smokers 2 hours after smoking with t count (-2,675) < t<sub>table</sub> (2,262) at the significance level of 0.05, then H<sub>0</sub> is accepted. Based on the conclusions above, it can be suggested for future researchers to be able to examine other lipid levels such as HDL, LDL or triglycerides for active smokers to see the effect of smoking on blood fat levels.

*Keywords: Cholesterol, Cigarettes and Smokers*

### PENDAHULUAN

Merokok adalah salah satu faktor resiko utama baik untuk penyakit jantung koroner dan stroke, selain hubungannya dengan berbagai kanker. Temuan dari kajian Framingham heart dan kajian british regional heart, misalnya menyatakan bahwa merokok dikaitkan dengan resiko penyakit jantung koroner dua sampai tiga kali lebih besar dari pada resiko bagi bukan perokok. bergantung pada jumlah tembakau yang terdapat pada rokok. Juga dikalkulasikan bahwa perokok bertanggung jawab atas 18% kematian karena penyakit

jantung koroner dan 11% karena stroke dan tentu saja, resiko penyakit jantung koroner berlipat ganda bila perokok dikaitkan dengan faktor resiko lainnya ( Povey R.2002).

Menurut para ahli Organisasi Kesehatan Sedunia *World Health Organization* (WHO), 12 Juta penduduk dunia meninggal setiap tahunnya, setengahnya (6 juta) meninggal dunia akibat penyakit jantung koroner dan stroke. Di negara maju, penyakit jantung merupakan pembunuh nomor satu, terutama di Eropa. Di Indonesia telah terjadi pergeseran kejadian Penyakit Jantung

dan pembuluh darah dari urutan ke-10 tahun 1980 menjadi urutan ke-8 tahun 1986. Sedangkan penyebab kematian tetap menduduki peringkat ke-3. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya Penyakit Jantung Koroner sehingga usaha pencegahan harus bentuk multifaktorial juga (Bahri Anwar, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh dr. Edial Sanif, penyakit jantung menempati posisi kelima terbesar penyebab kematian di Indonesia. Kondisi ini dikaitkan dengan pola hidup sehari-hari yang tidak sehat, salah satunya yang mengakibatkan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah. Kelebihan kolestrol dalam darah merupakan salah satu masalah besar yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia dalam 10 tahun belakangan ini (Sanif, 2008).

Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Banyak orang yang sudah tahu akan dampak atau bahaya yang ditimbulkan oleh rokok bagi kesehatan tubuh manusia, bagi masyarakat awam, merokok sudah jelas bisa merusak paru-paru karena asap yang dihisap oleh si perokok langsung masuk ke paru-paru. Zat-zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan menurunkan kadar kolesterol baik *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam tubuh manusia (<http://www.klikdokter.com>).

Dokter spesialis jantung sekaligus Ketua Perkumpulan Vaskuler Indonesia Aulia Sani SpJP(K), FJCC mengungkapkan, merokok dapat menyebabkan gangguan metabolisme lemak. Pada orang-orang yang merokok, ditemukan kadar HDL-nya rendah. Itu artinya, pembentukan kolesterol baik yang bertugas membawa lemak dari jaringan ke hati

menjadi terganggu. Sementara kebalikannya justru terjadi pada kadar LDL-nya. Pada orang yang merokok ditemukan kadar LDL-nya tinggi, berarti lemak dari hati justru dibawa kembali ke jaringan tubuh.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh rokok terhadap kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rokok terhadap kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen yang bersifat deskriptif, yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh peningkatan kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif. Penelitian dilakukan di laboratorium Universitas Indonesia Timur Makassar pada bulan Mei 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah perokok aktif yang berusia 20–50 tahun. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum pada perokok aktif sebanyak 10 sampel yang diambil sebelum merokok dan 2 jam setelah merokok dengan menggunakan tehnik Purposive sampling yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel.

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Pra analitik

#### a. Persiapan pasien

- 1) puasa merokok selama 10-14 jam
- 2) setelah pengambilan darah vena, perokok aktif akan merokok dan 2 jam setelah merokok dilakukan kembali pengambilan darah vena.

- 3) tidak mendapat obat yang mendapat kadar lipid dalam 2 minggu terakhir
- 4) tidak sedang mengalami stress oleh penyakit akut.

#### b. Prinsip tes

Melalui proses hidrolisasi enzimatis (dengan phenoloxidase) dapat ditentukan kolesterol yang berdasarkan terbentuknya quinoneimine sebagai hasil reaksi antara  $H_2O_2$  dengan aminophena zone.

#### c. Alat dan bahan serta sampel

- a. Alat
  - 1) fotometer
  - 2) centrifuge
  - 3) klinikpet
  - 4) tabung reaksi dan rak tabung
  - 5) tip warna kuning dan biru

- b. Bahan
  - 1) reagen kolesterol

- c. Sampel
  - 1) serum.

#### 2. Analitik

- a. Siapkan 22 tabung steril
- b. Beri label blanko pada 1 tabung, dan label standar untuk 1 tabung.
- c. Beri label A 01 - A 10 untuk 10 tabung reaksi dan B 01 – B 10 untuk 10 tabung reaksi lainnya (tabung A untuk sampel sebelum merokok, dan tabung Bn untuk sampel 2 jam setelah merokok)
- d. Pada tabung standar di isi 10 ul larutan standar
- e. Dan pada tabung sampel masing – masing di pipet serum sebanyak 10 ul
- f. Tambahkan 1000 ul reagen kerja kolesterol pada 22 tabung tersebut.

- g. Homogenkan dan inkubasi selama 10 menit pada suhu  $20-25^{\circ}C$  atau 5 menit pada suhu  $37^{\circ}C$ . ukur absorbans blanko, standar dan sampel dalam waktu 60 menit pada fotometer.
- h. Catat hasil pemeriksaan.

#### 3. Pasca analitik

- < 200 mg/dl : Normal
- 200–239 Mg/dl : Diwaspadai terjadinya PJK
- >240 Mg/dl : Resiko terjadinya PJK( Hardjoeno H, 2007)

Hasil uji coba laboratorium disajikan dalam bentuk tabel yang selanjutnya dianalisa secara deskriptif dengan uji t dan tingkat kepercayaan 95 % dengan kriteria penerimaan dan penolakan:

$$t = \frac{d}{\frac{sd}{\sqrt{n}}}$$

ket :

D : Selisih / beda antara nilai pre dengan post

d : Rata-rata selisih / beda antara nilai pre dengan post

Sd : Simpangan baku dari d

N : Banyaknya sampel

Kriteria penerimaan dan penolakan yaitu :

Ho diterima jika :  $T_{hitung} < T_{tabel}$

Ditolak jika :  $T_{hitung} > T_{tabel}$

(Sugiyono, 2004)

#### HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada perokok aktif sebanyak 10 orang yang dilakukan pengambilan darah vena sebelum merokok dan 2 jam setelah merokok

dan di periksa di Laboratorium D-3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur Makassar pada Tanggal 11 mei 2013 diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel. 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Sebelum Merokok dan 2 Jam Setelah Merokok**

No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Kolesterol (mg/dl)	
		Kolesterol Sebelum Merokok	Kolesterol 2 jam Setelah Merokok
1	A	105	112
2	B	76	82
3	C	102	107
4	D	95	104
5	E	130	156
6	F	124	136
7	G	168	174
8	H	106	118
9	I	87	91
10	J	82	104
	Jumlah	1075	1184
	Σ	107,5	118,4

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada perokok aktif sebelum merokok, nilai kadar tertinggi 168 mg/dl dan nilai kadar terendah 76 mg/dl. Sedangkan kadar kolesterol 2 jam setelah merokok, nilai kadar tertinggi 174 mg/dl dan nilai kadar terendah 82 mg/d.

**Tabel 2 Hasil Analisis Uji-T Pengaruh Rokok terhadap Kadar Kolesterol pada Perokok Aktif 2 Jam Setelah Merokok**

Sumber Variasi	Kasus	Rata-rata	SD	t-hitung	t-tabel
Sebelum Merokok	10	107.5	27.27738	2.675	2,262
2 jam setelah merokok	10	118.4	28.8206		

Tabel 1.2.Menunjukkan bahwa t-hitung (-2.675)<t-tabel (2,262) yang berarti H<sub>0</sub> diterima dan tidak ditemukan adanya pengaruh rokok terhadap kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif dengan tingkat kepercayaan 95%.

Kolesterol adalah steroid yang terutama dijumpai pada binatang dan sangat jarang pada tumbuh-tumbuhan. Kolesterol merupakan makanan utama manusia dan juga disintesa dalam tubuh, senyawa ini merupakan makanan prekursor yang penting dari hormon streoid dan asam empedu, suatu pengemulsian lemak yang dikeluarkan ke dalam usus halus. Kadar kolesterol dalam aliran darah dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk diet dan metabolisme makanan dalam tubuh.

Kadar lemak dalam darah akan mengalami peningkatan 2 jam setelah merokok ketika perokok menghabiskan 2-5 batang rokok. Bahan dasar rokok mengandung zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan.Dalam satu batang rokok terdapat lebih kurang 4.000 jenis bahan kima, 40 persen di antaranya beracun. Bahan kimia yang paling berbahaya terutama nikotin, tar, hidrokarbon, karbon monoksida, dan logam berat dalam asap rokok. Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah. Penyumbatan dan penyempitan ini bisa terjadi pada pembuluh darah koroner, yang bertugas membawa oksigen ke jantung.

Zat-zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan menurunkan kadar kolesterol baik *High Density Lipoprotein*(HDL).Pada orang-orang yang merokok, ditemukan kadar HDL-nya rendah. Itu artinya, pembentukan kolesterol baik yang

bertugas membawa lemak dari jaringan ke hati menjadi terganggu. Sementara kebalikannya justru terjadi pada kadar LDL-nya. Pada orang yang merokok ditemukan kadar LDL-nya tinggi, berarti lemak dari hati justru dibawa kembali ke jaringan tubuh dan dapat menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah koroner sehingga dapat menimbulkan penyakit jantung koroner.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu serum pada darah perokok aktif yang diambil sebelum merokok dan 2 jam setelah merokok yang kemudian diperiksa dengan menggunakan alat fotometer. Berdasarkan hasil penelitian tabel 4.1 bahwa, secara deskriptif terlihat ada pengaruh peningkatan kadar kolesterol 2 jam setelah merokok, tetapi secara statistik didapatkan hasil hitung uji t menggunakan spss dengan tingkat kepercayaan 95% dimana  $t_{hitung} (-2.675) < t_{tabel} (2,262)$  yang berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, berarti tidak ditemukan adanya pengaruh rokok terhadap peningkatan kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan 9.

Faktor sumber daya manusianya (SDM) juga telah dikendalikan dengan melakukan pemeriksaan kolesterol langsung pada serum darah sebelum merokok dan 2 jam setelah merokok menggunakan fotometer oleh tenaga yang sama.

Kemudian faktor dari tiga tahapan pemeriksaan mencakup tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik yang dapat mempengaruhi ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan juga telah dikendalikan semaksimal mungkin dengan cara memperhatikan kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi pada waktu melakukan pemeriksaan sehingga dilakukan

tindakan penanggulangan dan hasil yang dikeluarkan tepat dan teliti.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengaruh rokok terhadap kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif, disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh rokok terhadap kadar kolesterol 2 jam setelah merokok pada perokok aktif. Dimana  $t_{hitung} (-2.675) < t_{tabel} (2,262)$  pada tingkat kepercayaan 95%  $\alpha (0,05)$  yang berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan untuk peneliti selanjutnya agar kiranya dapat meneliti pemeriksaan kadar lipid yang lain misalkan HDL, LDL ataupun Triglicerida bagi perokok aktif untuk melihat pengaruh Rokok terhadap kadar lemak dalam darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Bahri, 2009. *Patofisiologi Dan Penatalaksanaan Penyakit Jantung Koroner*.
- Baraas, 2003 *Pengaruh rokok terhadap kesehatan*.
- Davidson, C. 2003 *Seri kesehatan : Bimbingan Dokter Pada Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Hardjoeno H, 2007 *Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnosa*.
- Joewono, 2003 *Ilmu Penyakit Jantung*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Mayes P, 1999, *Biokimia Harper*, edisi 25, Buku Kedokteran EOC, Jakarta.
- Nurasriyah Siti. 2012. *Makalah Tentang Kolesterol*.
- Povey R. 2002, *Memantau Kadar Kolesterol Anda*, Arean, Jakarta.

Sanif, 2008 *Terapi Musik*. [www.jantung hipertensi.com](http://www.jantunghipertensi.com). 11 Oktober 2010.

Servasius. 2007, *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kolesterol pada serum Lipemik Antara Blanko Sampel dan Blanko Reagen*.

Sugiyono. 2004, *Statistika Untuk Penelitian*

Triswanto S, 2007, *Stop Smoking*, Progresif Books, Yogyakarta.

Wiryowidagdo, 2002, *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

<http://www.klikdokter.com>, 28 Januari 2013

<http://www.digilib.uns.ac.id>, 28 Januari 2013

<http://www.ichamor.blogspot.com> , 28 Januari 2013