



Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Pengguna Rokok Elektrik

Dewi Arisanti, Mujahidah Basarang, Muh Rifo Rianto, Wa Ode Rustiah, Siti Maryam Bano

Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Email: dewiharimuswarah@gmail.com

Artikel info

Artikel History:

Received;19-10-2023

Revised;12-12-2023

Accepted;12-12-2023

Keyword:

Total Cholesterol,
Electric Smokers, Blood,
E-Cigarette

Abstract. *An electronic cigarette is a device that functions to convert chemical substances into vapor form and distribute them to the lungs using electric power. One of the dangerous elements contained in cigarettes is nicotine. If nicotine circulates in the body, it can stimulate the secretion of the adrenaline hormone, resulting in an increase in heart rate, blood pressure and changes in fat metabolism. This study aims to determine the description of cholesterol levels in e-cigarette users in Mamajang District. This research is a laboratory observation which aims to determine the description of cholesterol levels in e-cigarette users in Mamajang District. The number of respondents used was 20 respondents. The object of this research is the blood of electronic smokers using the POCT method. From the results of research conducted on 20 respondents. 6 respondents got improved results and 14 respondents got normal results. So, it can be concluded that of the 20 respondents, 6 respondents (74%) got normal results and 6 respondents (26%) got improved results.*

Abstrak. Rokok elektrik merupakan alat yang berfungsi mengubah zat-zat kimia menjadi bentuk uap dan mengalirkan ke paru-paru dengan menggunakan tenaga listrik. Kandungan unsur berbahaya yang terdapat dalam rokok salah satunya adalah nikotin. Apabila nikotin beredar dalam tubuh dapat menimbulkan rangsangan sekresi hormon adrenalin sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, tekanan darah serta mengubah metabolisme lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol pada pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Penelitian ini bersifat observasi laboratorik yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol pada pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Jumlah responden yang digunakan sebanyak 20 responden. Objek dalam penelitian ini adalah darah perokok elektrik dengan menggunakan metode POCT. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 20 responden. 6 responden diantaranya mendapatkan hasil meningkat dan 14 responden mendapatkan normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 20 responden, 6 responden (74%) mendapatkan hasil normal dan 6 responden (26%) mendapatkan hasil meningkat.

Kata Kunci:

Kolesterol Total, Perokok
Electric, Darah, Rokok
Elektrik

Corresponden author:

Email: dewiharimuswarah@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Sebagian besar masyarakat Indonesia menjadikan rokok sebagai salah satu gaya hidup. Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah perokok terbanyak di dunia. Dari data Kementerian Kesehatan menunjukkan prevalensi perokok Indonesia sebesar 36,3% di tahun 2013 (Cullen et al., 2018). Penggunaan rokok konvensional telah mengalami penurunan peminat di kalangan remaja, dikarenakan industri telah memperkenalkan alternatif yang dikenal sebagai rokok elektronik (e-rokok) yang biasa disebut dengan vape. dimana dikatakan lebih sehat sehingga penggunaannya semakin banyak (Badea et al., 2019).

Electronic cigarette (rokok elektronik) merupakan salah satu Nicotine replacement therapy (NRT) yang menggunakan listrik dari tenaga baterai dan cartridge yang mengandung cairan untuk memberikan nikotin dalam bentuk uap dan oleh WHO disebut sebagai Electronic Nicotine Delivery System (ENDS). Cairan biasanya berisi gliserol, propilena glikol, air, nikotin dan pengguna dapat memilih dengan berbagai varian rasa (Farsalinos et al., 2014). Rokok elektrik mengalami peningkatan sebesar 78% pengguna adalah remaja SMA dan 48% pada remaja SMP dalam kurun waktu setahun dimulai dari tahun 2019 sampai 2020. Ikatan dokter Indonesia melarang masyarakat untuk menggunakan rokok elektrik (vape) karena zat-zat yang terkandung didalamnya dapat membahayakan kesehatan (Cullen et al., 2018).

Merokok selalu berhubungan dengan banyak masalah kesehatan, contohnya yaitu penyumbatan pembuluh darah, penyebab kanker, peningkatan kadar kolesterol darah, penyebab tekanan darah tinggi (hipertensi), penyakit jantung koroner, stroke, dan obstruktif kronis serta penyakit paru-paru (Sodik, 2018). Kandungan nikotin dalam rokok dapat mempercepat dinding arteri dan akumulasi kolesterol sehingga meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan menurunkan kadar kolesterol baik (HDL) dalam tubuh manusia. Orang yang merokok ditemukan kadar HDL yang rendah, artinya pembentukan kolesterol baik yang bertugas membawa lemak dari jaringan ke hati menjadi terganggu, dan sebaliknya terjadi pada kadar LDL pada orang yang merokok ditemukan kadar LDL yang tinggi, artinya lemak dari hati dibawa kembali ke jaringan tubuh (Sanhia et al., 2015).

Kandungan unsur berbahaya yang terdapat dalam rokok salah satunya adalah nikotin. Apabila nikotin beredar dalam tubuh dapat menimbulkan rangsangan sekresi hormon adrenalin sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, tekanan darah serta mengubah metabolisme lemak menimbulkan kadar low density lipoprotein (LDL) meningkat dan kadar high density lipoprotein (HDL) menurun (Wahyuni, 2018). Kandungan yang terdapat dalam rokok konvensional dan rokok elektrik berbeda, pada rokok

konvensional mengandung tar, nikotin, benzopiren, fenol, dan cadmium (Rohmani, 2018). Sedangkan pada rokok elektrik terdapat kandungan propilena glikol, gliserin, nikotin, cadmium, air raksa, timbal dan arsen (Sudrajat, 2019)

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan kadar LDL serum melalui beberapa mekanisme yang belum sepenuhnya diketahui, diantaranya adalah akibat dari penyerapan nikotin yang terkandung dalam rokok sehingga memicu pelepasan katekolamin, kortisol dan hormon pertumbuhan (Ifan, 2014). Seperti yang diketahui oksigen yang dihirup akan melekat pada sel darah merah. Dalam paru-paru, sel darah merah kemudian mengantarkan oksigen ke seluruh tubuh. Saat merokok, karbon monoksida turut terisap masuk ke dalam paru-paru, selanjutnya melekat pada sel darah merah tepat pada tempat oksigen seharusnya melekat. Hal ini menyebabkan jumlah oksigen yang dibawah darah menjadi berkurang sehingga jantung, otot dan seluruh tubuh kekurangan oksigen (Rifaiq, 2022).

Pelepasan hormon ini akan mengaktivasi adenil siklase pada jaringan adiposa, sehingga akan meningkatkan lipolisis dan pelepasan asam lemak bebas ke dalam plasma, yang selanjutnya akan dimetabolisme di hepar. Peningkatan kadar hormon pertumbuhan dan katekolamin menyebabkan peningkatan pelepasan insulin dalam darah, sehingga aktivitas lipoprotein lipase (LPL) akan menurun. Hal ini menyebabkan perubahan profil lipid serum, diantaranya peningkatan kadar kolesterol total, VLDL, LDL, trigliserida, dan penurunan kadar HDL (Ifan, 2014).

Kolesterol merupakan zat yang mengandung lemak sterol yang ditemukan pada membran sel dan disirkulasikan dalam plasma darah. Kolesterol adalah suatu zat yang disintesis di dalam hati, atau dapat juga berasal dari lemak jenuh dalam makanan. Kolesterol dihubungkan dengan metabolisme lipid dan merupakan sumber untuk sintesis hormon steroid (Sunarti, 2018). Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding sebelah dalam pembuluh darah. Kadar kolesterol dalam tubuh pada dasarnya dapat dikontrol dengan hidup yang sehat serta menghindari jenis makanan atau minuman yang dapat meningkatkan kadar kolesterol. (Krystianti, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri (2018) tentang gambaran kolestrol total pada perokok aktif, diperoleh sebagian besar perokok aktif di RT 1 Dusun Bulolowo Desa Puri Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang memiliki kadar kolestrol melebihi kadar normal (58,18%). Penyebab naiknya kolesterol lebih dari nilai normal yaitu disebabkan oleh kandungan nikotin yang terdapat pada rokok, dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan liposis. Hal ini dapat menyebabkan kadar kolestrol total dalam tubuh darah meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol pada pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang Kota Makassar.

BAHAN DAN METODE

Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan jenis penelitian yaitu penelitian observasi laboratoris yang bertujuan untuk menentukan gambaran kadar kolesterol total pada pengguna

rokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - April 2023. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Mamajang. Pemeriksaan sampel dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar.

Populasi pada penelitian ini adalah semua pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang perokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini menggunakan purposive sampling. Dengan kriteria responden lama mengkonsumsi rokok elektrik minimal 1 tahun, usia remaja antara 21-25 tahun dan volume liquid minimal 5 ml/hari. Alat yang digunakan autoklick, Jarum lancet, alat POCT merek easy touch GCU, Test Strip dan Chip kolesterol. Bahan yang digunakan darah kapiler.

Prosedur Pemeriksaan: Mencuci tangan hingga bersih, memastikan tangan kering sebelum mulai bekerja kemudian menggunakan APD. Dipasangkan lancet pada autoklick, kemudian dibuka tutup jarum secara perlahan. Ditarik barel penggeser pada autoklick hingga berbunyi ‘klik’. Diatur kedalaman tusukan sesuai kebutuhan. Dimasukkan test strip pada alat POCT hingga muncul logo darah. Kemudian usap jari dengan kapas alkohol, tusuk jari dengan autoklik. Usap darah pertama, gunakan darah kedua. Sentuh darah dengan strip yang telah dimasukkan ke dalam alat POCT, tunggu beberapa detik sampai hasil akan tampak pada monitor kemudian didokumentasikan lalu dicatat hasilnya. Tutup jari bekas penusukan dengan kapas kering. Buang strip yang telah digunakan ke tempat limbah. Lepaskan jarum lancet dengan cara tusukkan jarum lancet pada penutupnya. Kemudian buang ke tempat limbah (Krystianti 2017).

Interpretasi Hasil Kolesterol : Normal : < 200 mg/dL, Tidak normal : > 200 md/dL. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan dengan menggunakan metode POCT selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan.

HASIL

Pada penelitian ini, sampel yang diambil sebanyak 20 sampel darah kapiler pada perokok elektrik di Kecamatan Mamajang. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar dengan menggunakan metode POCT pada bulan April 2023. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan kadar kolesterol total pada pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang

No	Kode sampel	Lama Merokok (thn)	Volume Liquid (ml)/hari	Hasil (mg/dL)	Keterangan
1.	A	4	18	133	Normal
2.	B	3	14	192	Normal
3.	C	2	9	149	Normal
4.	D	2	10	212	Normal
5.	E	9	32	253	Meningkat
6.	F	4	21	126	Normal

No	Kode sampel	Lama Merokok (thn)	Volume Liquid (ml)/hari	Hasil (mg/dL)	Keterangan
7.	G	8	27	240	Meningkat
8.	H	3	9	144	Normal
9.	I	2	10	134	Normal
10.	J	7	27	248	Meningkat
11.	K	9	30	256	Meningkat
12.	L	1	7	120	Normal
13.	M	8	30	261	Meningkat
14.	N	5	25	207	Normal
15.	O	4	19	122	Normal
16.	P	3	12	180	Normal
17.	Q	3	11	177	Normal
18.	R	7	22	227	Meningkat
19.	S	2	12	136	Normal
20.	T	4	20	144	Normal

Sumber: Data primer 2023

Berdasarkan hasil penelitian dari 20 sampel darah kapiler pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang diperoleh, kode sampel A didapatkan hasil normal, kode sampel B didapatkan hasil normal, kode sampel C didapatkan hasil normal, kode sampel D didapatkan hasil normal, kode sampel E didapatkan hasil meningkat, kode sampel F didapatkan hasil normal, kode sampel G didapatkan hasil meningkat, kode sampel H didapatkan hasil normal, kode sampel I didapatkan hasil normal, kode sampel J didapatkan hasil meningkat, kode sampel K didapatkan hasil meningkat, kode sampel L didapatkan hasil normal, kode sampel M didapatkan hasil meningkat, kode sampel N didapatkan hasil normal, kode sampel O didapatkan hasil normal, kode sampel P didapatkan hasil normal, kode sampel Q didapatkan hasil normal, kode sampel R didapatkan hasil meningkat, kode sampel S didapatkan hasil normal, kode sampel T didapatkan hasil normal.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan kadar kolesterol pada pengguna rokok elektrik di Kecamatan Mamajang menunjukkan nilai kolesterol normal 14 sampel (74%) dan di atas normal 6 sampel (26%). Sampel yang memiliki kadar kolesterol normal yaitu sampel A, B, C, D, F, H, I, L, N, O, P, Q, S, T dan sampel yang memiliki kadar kolesterol yang meningkat yaitu E, G, J, K, M, R. Adapun nilai normal kolesterol total adalah 142-212 mg/dL.

PEMBAHASAN

Faktor yang menyebabkan tingginya kadar kolesterol adalah riwayat keluarga, obesitas, diet kaya lemak, kurang melakukan olah raga, penggunaan alkohol dan merokok, diabetes dan kelenjar tyroid yang kurang aktif, serta faktor makanan. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan kadar kolesterol meningkat pada sampel yaitu lama merokok, usia dan banyaknya liquid yang dikonsumsi. Pada sampel yang memiliki kadar kolesterol meningkat rata-rata mengkonsumsi rokok lebih dari 4 tahun (Nofa, 2009). Berdasarkan penelitian Nurjanah (2022), kebiasaan merokok dengan lama merokok kurang dari 4 tahun sebanyak 9 orang, dan dengan lama merokok lebih dari 4 tahun sebanyak 11 orang.

Mengonsumsi rokok dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dalam tubuh. Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah koroner yang bertugas membawa oksigen ke jantung.

Berdasarkan penelitian Nuraeni (2019), pada usia remaja laki-laki memiliki kadar kolesterol yang tinggi. Hal ini dikarenakan pada usia remaja dibutuhkan hormon testosteron yang tinggi juga, hormon ini sangat berperan penting terhadap ciri seks sekunder pada pria, dikarenakan bahan baku hormon testosteron adalah kolesterol maka pada saat remaja kadar kolesterol laki-laki akan tinggi.

Perokok dengan lama mengonsumsi rokok 1 sampai 4 tahun dengan jumlah liquid kurang dari 12ml per hari belum dapat mempengaruhi naiknya kadar kolesterol. Sedangkan lama merokok lebih dari 4 tahun dengan jumlah liquid lebih dari 12ml dapat mempengaruhi kadar kolesterol. Kolesterol total yang tinggi dapat diakibatkan oleh komponen yang ada di dalam rokok elektrik yaitu salah satunya kandungan nikotin. Nikotin merupakan komponen utama dalam rokok yang meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis. Hal ini dapat menyebabkan meningkatkan kadar trigiliserida, kolesterol total, VLDL, serta menurunkan kadar HDL. Merokok juga dapat menyebabkan peningkatan oksidasi LDL kolesterol yang akan menyebabkan aterosklerosis. Kolesterol tinggi juga dapat menjadi pemicu hipertensi dan stroke. Faktor lain yang diduga terkait adalah merokok/vape karena merokok/vape dapat menyebabkan vasokonstriksi otot jantung yang dapat mengurangi kapasitas daya angkut oksigen ke seluruh tubuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Gambaran Kadar Kolesterol Total pada Pengguna Rokok Elektrik di Kecamatan Mamajang dengan jumlah sampel sebanyak 20 sampel didapatkan nilai kadar kolesterol total yang normal yaitu sebanyak 14 sampel (74%) dan nilai kadar kolesterol yang meningkat yaitu sebanyak 6 sampel (26%).

Adapun saran dari penelitian ini adalah diharapkan kepada masyarakat agar dapat mengurangi bahkan menghentikan kebiasaan merokok serta menjauhi asap rokok, menjaga pola makan yang baik dan asupan gizi yang cukup. Dengan menjaga gaya hidup sehat dan baik dapat meminimalisir resiko peningkatan kadar kolesesterol dalam darah. Untuk peneliti selanjutnya yaitu dengan menggunakan metode spektrofotometer dengan sampel yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktur, Kepala LPPM, dan Kaprodi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badea M., Gaman L., Delia C., Ilea A., Leasu F., Hernandez, H, A, L., Luzardo, P, O., Radoi M., & Rogozea L. (2019). Trends of lipophilic, antioxidant and hematological parameters associated with conventional and electronic smoking habits in middle-age Romanians. *Journal of clinical medicine*, 8.5: 665.
- Cullen, K. A., Gentzke, A. S., Creamer, M., Ambrose, B. K., Willis, G., Jamal, A., & King, B. A. (2019). Vital signs: tobacco product use among middle and high school students—United States, 2011–2018. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 68(6), 157.
- Sanhia, A. M., Pangemanan, D. H., & Engka, J. N. (2015). Gambaran kadar kolesterol low density lipoprotein (ldl) pada masyarakat perokok di pesisir pantai. *e-Biomedik*, 3 (1).
- Farsalinos, K. E., Tsiapras, D., Kyrzopoulos, S., Savvopoulou, M., & Voudris, V. (2014). Acute effects of using an electronic nicotine-delivery device (electronic cigarette) on myocardial function: comparison with the effects of regular cigarettes. *BMC cardiovascular disorders*, 14, 1-10.
- Krystianti, D, P, N., (2017). Gambaran Kadar Kolesterol Pada Pecandu Rokok Usia Dewasa di Kelurahan Amotowo Kecamatan Landono Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Kendari. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Khairunnisa, Z. (2020). Pengaruh Kebiasaan Merokok terhadap Kadar Kolesterol Total pada Laki-Laki Dewasa di Kelurahan Sidorejo Kecamatan Medan Tembung. 61. <https://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/29046/161101004.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lasanuddin, H. V., Ilham, R., & Umani, R. P. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol Lansia Di Desa Tenggela Kecamatan Tilango. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 22-34.
- Naim, M. R., Sulastri, S., & Hadi, S. (2019). Gambaran Hasil Pemeriksaan kadar kolesterol pada penderita hipertensi di rsud syekh yusuf kabupaten gowa. *Jurnal Media Laboran*, 9 (2), 33-38.
- Nofa. (2009). Peran kolesterol baik HDL terhadap kejadian PJK. 13 Januari 2010. Sahabat Sehat.
- Supriyono M. 2008. Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada kelompok usia < 45 tahun. 2008, Program pasca sarjana ± Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro semarang tahun.,
- Paba, M. D. (2019). Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Perokok Usia 40-60 Tahun di Kelurahan Naimata Kecamatan Maulafa Kota Kupang. [http://repository.poltekeskupang.ac.id/1102/1/Maria Desika.pdf](http://repository.poltekeskupang.ac.id/1102/1/Maria%20Desika.pdf)
- Sinaga, H. (2018). *Buku Ajar Urinalisis*. Palembang: Multi Sarana. Palembang.
- Wahyuni, D. E., Saraswati, K. D., & Puspita, R. C. (2020). Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein pada Perokok Konvensional dan Perokok Elektronik (E-Rokok). In *Conference on Innovation in Health, Accounting and Management Sciences (CIHAMS)* 1, 130-141.