

PERBANDINGAN KADAR KOLESTEROL HIGH DENSITY LIPOPROTEIN DARAH PADA PRIA PEROKOK DAN BUKAN PEROKOK

Defitson Adolfo Gopdianto
Djon Wongkar
Shane H. R. Ticoalu

Bagian Anatomi Histolgi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
Email: solangakure@yahoo.co.id

Abstract: Decrease or increase in blood HDL cholesterol levels affect smokers and nonsmokers. Cigarettes have chemicals that can lead to several health problems such as nicotine. Nicotine resulted in the production of very low density lipoprotein (VLDL) in order to reduce redundant high density lipoprotein cholesterol levels. Method: This type of research is an *observational* study using a *cross sectional* design. This study population is students of the Faculty of Medicine, University of Sam Ratulangi 7th semester of the school year 2012/2013 with a population of 150 people. Sampling technique in this research is by using purposive sampling techniques, smokers and nonsmokers obtained using a questionnaire. Result: Determined that there is a statistically significant difference between HDL cholesterol levels in the blood of male smokers and nonsmokers $p=0.49$. **Conclusion:** There is statistically significant differences in HDL cholesterol levels in the blood of male smokers and nonsmokers. **Keywords:** HDL cholesterol levels, smokers, and nonsmokers.

Abstrak: Penurunan atau peningkatan kadar kolesterol HDL darah berpengaruh pada perokok dan bukan perokok. Rokok memiliki bahan-bahan kimiawi yang dapat mengakibatkan beberapa gangguan kesehatan diantaranya adalah nikotin. Metode: Jenis penelitian merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Populasi penelitian ini yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi semester 7 tahun ajaran 2012/2013 dengan besar populasi berjumlah 150 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, perokok dan bukan perokok didapatkan dengan menggunakan kuesioner. Hasil: Secara statistik ditetapkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kolesterol HDL darah pada pria perokok dan bukan perokok $p=0,49$. **Simpulan:** Secara statistik ada perbedaan kadar kolesterol HDL darah pada pria perokok dan bukan perokok.

Kata kunci: Kadar kolesterol HDL, perokok, dan bukan perokok.

Tembakau dikonsumsi manusia dengan berbagai cara yaitu dimakan (*nginang*, biasanya dimakan bersama kapur, sirih, dan pinang), dibau saja (*snuff*), merokok (dalam bentuk cerutu, pipa dengan tembakau, rokok sigaret) dan lain sebagainya. Paling umum ditemui ialah tembakau dikonsumsi dengan merokok. Merokok dapat mempengaruhi faktor-faktor fisiologis, patologis, hematologis dan metabolik yang masing-masing

faktor tadi dapat berperan pada mulainya, perkembangannya dan akhirnya timbul aterosklerosis.¹

High density lipoprotein (HDL) atau protein yang berdensitas tinggi membantu mengeluarkan kelebihan kolesterol dari tubuh sehingga memperlambat aterosklerosis. Kadar kolesterol HDL yang tinggi dalam darah dapat melindungi kita dari penyakit kardiovaskular.² *High density*

lipoprotein pada perokok rata-rata lebih rendah (44.8 ± 8.7 mg/dl) dibandingkan dengan non-perokok (49.7 ± 7.6 mg/dl).³

Kelainan yang dijumpai pada peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, dan penurunan kadar HDL disebut dengan dislipidemia. Dislipidemia meningkatkan resiko terjadinya aterosklerosis makin besar. Aterosklerosis disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya merokok.⁴ Perokok aktif maupun pasif pada dasarnya mengisap karbonmonoksida (CO) yang merugikan. Akibat dari gas CO terjadi kekurangan oksigen yang menyebabkan pasokan oksigen berkurang dan kerusakan pembuluh darah maupun penyempitan sampai pada penutupan. Rokok mengandung begitu banyak unsur kimiawi yang berbahaya, salah satunya adalah nikotin yang berpengaruh pada kerja jantung, meningkatkan penggumpalan darah dan menurunkan kadar kolesterol HDL.⁵ Hasil penelitian "*Framingham Heart Study*" menemukan bahwa merokok menurunkan kadar kolesterol baik (HDL). Penelitian dilakukan terhadap 2.000 lelaki, berumur antara 20-49 tahun. Penurunan HDL pada kaum lelaki rata-rata 4,5 mg/dl. Pada penelitian tersebut, faktor yang terpenting adalah jumlah batang rokok yang dihisap per hari dan bukan lamanya seseorang telah merokok.⁶ Merokok dapat menimbulkan keganasan diberbagai tempat pada tubuh, termasuk kanker mulut, laring, esophagus, paru, gaster, pankreas, ginjal, kandung kemih dan servik uteri. Kematian akibat kanker di Amerika Serikat sekitar 30% setiap tahunnya.⁷ Secara nasional, rata-rata jumlah batang rokok yang di hisap tiap hari oleh lebih dari separuh (52,3%) perokok adalah 1-10 batang dan sekitar 20% sebanyak 11-20 batang per hari. Penduduk yang merokok 1-10 batang per hari paling tinggi dijumpai di Maluku (69,4%), disusul oleh Nusa Tenggara Timur (68,7%), di Yogyakarta (66,3%), dan Jawa Tengah (62,7%).⁸

Berdasarkan pembahasan-pembahasan tersebut maka penulis tertarik untuk membandingkan kadar kolesterol HDL darah pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran UNSRAT yang perokok dan bukan perokok.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada tanggal 05, 06, dan 13 desember 2012. Lokasi penelitian dilaksanakan di Fakultas Kedokteran UNSRAT Manado dan pemeriksaan sampel darah dilakukan di laboratorium Medistar Manado. Populasi penelitian ini yaitu mahasiswa pria semester 7 tahun ajaran 2012-2013 yang berjumlah 150 orang yang aktif kuliah. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, perokok dan bukan perokok didapatkan dengan menggunakan kuesioner. Kriteria inklusi yaitu laki-laki dan perokok (minimal mengonsumsi rokok sebanyak 10 batang setiap hari) dan mahasiswa aktif kuliah. Kriteria eksklusi yaitu mahasiswa sedang sakit, menolak untuk diperiksa, adanya riwayat penyakit diabetes, hipertensi, ginjal, hepatitis, obesitas, dan hanya sekali merokok. Besar sampel untuk penelitian ini berjumlah 60 orang yang memenuhi kriteria. Alat pada penelitian ini yaitu semprit dan lembar kuesioner, bahan pada penelitian ini reagen *high density lipoprotein*, serum darah, kapas, alkohol, dan plester. Pemeriksaan sampel darah dilakukan oleh Laboratorium Medistar Manado. Pada penelitian ini menggunakan uji alternatif dari uji T yaitu *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subjek penelitian

Subjek penelitian yang diteliti yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi semester 7 tahun ajaran 2012/2013 berjumlah 60 orang, yang terdiri dari 30 orang perokok dan 30 orang bukan perokok.

Distribusi subjek penelitian berdasarkan umur

Jumlah subjek dalam penelitian sebanyak 60 orang, umur 19-23 tahun, dengan frekuensi terbanyak mahasiswa berumur 21 tahun berjumlah 25 orang yaitu pada bukan

perokok 14 orang sedangkan pada perokok 11 orang, diikuti dengan 15 orang mahasiswa berumur 20 tahun yaitu pada bukan perokok 10 orang dan perokok 5 orang. Umur 22 tahun berjumlah 13 orang yaitu bukan perokok 4 orang dan perokok 9 orang. Subjek yang berumur 19 tahun berjumlah empat orang terdiri atas dua orang perokok dan dua orang bukan perokok. Subjek yang berumur 23 tahun berjumlah 3 orang.

Distribusi subjek penelitian berdasarkan tinggi badan

Karakteristik tinggi badan 155-185 cm dengan nilai rata-rata 169, 68 cm dan standar deviasi 5,709 cm.

Distribusi subjek penelitian berdasarkan berat badan

Berat badan berkisar antara 48-80 kg, dengan nilai rata-rata 61,58 kg dan standar deviasi 6, 813 kg.

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL darah

Pada 30 subjek penelitian pada perokok mempunyai nilai rata-rata kadar kolesterol HDLdarah yaitu 44,37 mg/dL dengan standar deviasi 9,590 mg/dL. Hasil nilai maksimum 67 mg/dL sedangkan nilai minimum 28 mg/dL.

Pada 30 subjek penelitian pada pria bukan perokok mempunyai nilai rata-rata kadar kolesterol HDLdarah yaitu 49, 13 mg/dL dengan standar deviasi 8,768 mg/dL. Pada hasil nilai maksimum 71 mg/dL sedangkan minimum 34 mg/dL.

Hasil uji persyaratan klinis

Uji persyaratan analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-smirnov*^a. Pengujian dilakukan sebelum data dikelolah untuk menguji hipotesis yang ada. Berdasarkan hasil uji normalitas, didapatkan hasil sebagai berikut (Tabel 1).

Berdasarkan perhitungan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*^a dari kadar kolesterol HDL darah perokok dan bukan perokok, maka hasil yang didapatkan yaitu 0,200. Suatu data dinyatakan berdistribusi

normal jika nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Dari hasil yang didapatkan yaitu 0,200 maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi uji alternatif yang digunakan yaitu *independent sample t-test*.

Tabel 1. Hasil uji normalitas

<i>High density lipoprotein</i>	Kolmogorov-smirnov ^a P-Value	Keterangan
Perokok dan bukan perokok	0,200	Normal

BAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan subjek penelitian 30 orang perokok dan 30 orang bukan perokok. Subjek penelitian mempunyai karakteristik yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi semester 7 tahun ajaran 2012/2013, umur 19-23 tahun, dengan frekuensi terbanyak mahasiswa berumur 21 tahun berjumlah 25 orang yaitu pada bukan perokok 14 orang sedangkan pada perokok 11 orang, diikuti dengan 15 orang mahasiswa berumur 20 tahun yaitu pada bukan perokok 10 orang dan perokok 5 orang. Umur 22 tahun berjumlah 13 orang yaitu bukan perokok 4 orang dan perokok 9 orang. Subjek yang berumur 19 tahun berjumlah empat orang terdiri atas dua orang perokok dan dua orang bukan perokok. Subjek yang berumur 23 tahun berjumlah tiga orang. Karakteristik tinggi badan 155-185 cm dengan nilai rata-rata 169, 68 cm dan standar deviasi 5,709 cm. Berat badan berkisar antara 48-80 kg, dengan nilai rata-rata 61,58 kg dan standar deviasi 6, 813 kg.

Hasil analisis tes kadar kolesterol HDL darah pada mahasiswa semester 7 tahun ajaran 2012/2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi menunjukkan adanya perbedaan kadar kolesterol HDL darah pada perokok dan bukan perokok.

Perokok memiliki nilai rata-rata kadar kolesterol HDL darah 44,37mg/dL, sedangkan bukan perokok 49,13 mg/dL. Secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kolesterol HDL darah pada perokok dan bukan perokok.

Hipotesis pada penelitian ini bermakna dengan berdasarkan teori bahwa merokok dapat menurunkan kadar kolesterol HDL darah. Rokok mengandung banyak zat yang beracun, perokok aktif maupun pasif pada dasarnya menghisap karbon monoksida (CO) yang merugikan. Akibat dari gas karbon monoksida (CO) terjadi kekurangan oksigen dan merusak pembuluh darah maupun penyempitan sampai pada penutupan. Rokok mengandung begitu banyak unsur yang berbahaya, diantaranya adalah nikotin yang berpengaruh pada kerja jantung, meningkatkan penggumpalan darah dan akhirnya menurunkan kadar kolesterol HDL darah.⁵

Pada perokok, nikotin dipercaya mengontribusi pada abnormalitas profil lipid. Efek nikotin, hampir secara keseluruhan melepaskan katekolamin, meningkatkan lipolisis, dan meningkatkan asam lemak bebas. Dengan meningkatnya asam lemak bebas membuat produksi kolesterol VLDL yang berlebihan dan dengan produksi VLDL yang berlebihan maka kadar kolesterol HDL darah dengan sendirinya akan menurun.⁹

Secara klinis penentuan seseorang dikategorikan perokok ringan, sedang, berat, dan sangat berat yaitu dengan menghitung banyaknya jumlah rokok yang dihisap setiap hari yaitu pada perokok ringan sekitar 10 batang/hari, perokok sedang 11-21 batang/hari, perokok berat 21-30 batang/hari, dan perokok sangat berat lebih dari 31 batang/hari.⁷

Hasil penelitian "*Framingham Heart Study*" juga menemukan rokok dapat menurunkan kadar kolesterol HDL darah. Pada penelitian ini dilakukan pada 2.000 pria yang berumur antara 20-49 tahun. Penelitian tersebut mengatakan bahwa faktor terpenting dari penurunan kadar kolesterol HDL darah adalah bukan lamanya seseorang merokok tetapi bergantung dari

jumlah rokok yang dihisap setiap hari. Penelitian yang dilakukan oleh "*Lipid Research Program Prevalence Study*" menunjukkan hal-hal yang lebih terinci, yaitu mereka yang merokok 20 batang atau lebih perhari, mengakibatkan penurunan kadar kolesterol HDL darah sekitar 11% untuk laki-laki dan 14% untuk perempuan, dibanding dengan mereka yang tidak merokok.⁶

SIMPULAN

Secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kolesterol HDL darah pada pria perokok dan bukan perokok. Berdasarkan hasil penelitian diberikan saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya dengan populasi, umur, maupun kriteria-kriteria yang berbeda agar dapat mendapatkan hasil penelitian tentang pengaruh dari merokok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, K MS, Setiati S. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam (Edisi V) Jilid 3. Interna Publishing; 2009.
2. Morrell J. Kolesterol. Erlangga; 2007
3. Arslan E, Yakar T, Yavasoglu I. The effect of smoking on mean platelet volume and lipid profile in young male subjects. Original Investigation : Turkey; 2008.
4. Pinzon R, Asanti L. Awasi stroke! Pengertian, gejala, tindakan, perawatan, dan pencegahan. ANDI; 2010
5. Arief I. Rokok dan kesehatan jantung [serial on internet]. 2007 [cited 2012 Okt 27]. Available from: http://www.pjnhk.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=183&Itemid=31.
6. Soeharto I. Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik Dan Proses Terjadinya Serangan Jantung. PT Gramedia Pustaka Utama; 2001: 57.
7. Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurat S. Clearing the smoke. Washington, D.C: The national academy of science; 2001. Page 161
8. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta;

2010.

9. Goldman LR, Benowitz W, Bhatnagar A, Dominici F, Fienberg S, Firedman GD et al. *Secondhand Smoke Exposure And Cardiovascular Effects*. Washington DC: National Academy of Sciences; 2010