

HUBUNGAN GLUKOSA DARAH PUASA DAN KOLESTEROL TOTAL PADA PEROKOK DI KAMPUNG JEMBATAN JAKARTA TIMUR

Tri Prasetyorini*

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Jakarta, Indonesia
E-mail : 3prasetyorini@gmail.com

Syaeful Rahmad**

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Adia Putra Wirman***

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Elvyna Rizka Freshantyka****

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Info Artikel:

Diterima: 13 Februari 2023
Disetujui: 7 Desember 2023
Diterbitkan: 11 Desember 2023

Abstrak

Merokok dikaitkan dengan berbagai penyakit, terutama yang mempengaruhi paru-paru serta sistem kardiovaskular. Kebiasaan merokok dan paparan nikotin berkepanjangan dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh dan mengurangi efektivitas insulin, kemudian akan meningkatkan kadar gula darah. Penggunaan nikotin jangka panjang juga dapat meningkatkan kadar trigliserida, kolesterol, dan VLDL sekaligus menurunkan kadar HDL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada perokok di Kampung Jembatan Jakarta Timur. Desain yang digunakan dalam penelitian bersifat deskriptif analisis dengan pendekatan cross sectional. Pemeriksaan sampel diuji menggunakan spektrofotometer. Analisis data yang digunakan berupa uji spearman. Sampel diambil dari 38 responden yang berusia 20 hingga 40 tahun. Terdapat 13 responden perokok ringan, 12 responden perokok sedang, dan 13 responden perokok berat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok terhadap kadar glukosa darah puasa dan kadar kolesterol total dengan nilai Sig 0.000 pada kedua variabel. Semakin sering responden merokok, maka semakin tinggi kadar kolesterol dan kadar glukosa. Untuk penelitian selanjutnya pengujian dengan sampel yang lebih banyak. Mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah dan kolesterol total seperti aktivitas fisik, gaya hidup dan makanan yang dikonsumsi. Mengedukasi masyarakat akan dampak yang ditimbulkan rokok dan mengedukasi masyarakat untuk memperbaiki gaya hidupnya menjadi lebih baik.

Abstract

Smoking is associated with various diseases, especially those that affect the lungs and cardiovascular system. Smoking habits and prolonged exposure to nicotine can increase free radicals in the body and reduce the effectiveness of insulin, which will then increase blood sugar levels. Long-term nicotine use can also increase triglyceride, cholesterol and VLDL levels while lowering HDL levels. This study aims to determine whether there is a relationship between fasting blood glucose levels and total cholesterol in smokers in Kampung Jembatan, East Jakarta. The design used in the research is descriptive analysis with a cross-sectional approach. The samples were tested using a spectrophotometer. The data analysis used was the Spearman test. Samples were taken from 38 respondents aged 20 to 40 years. There were 13 respondents who were light smokers, 12 respondents who were moderate smokers, and 13 respondents who were heavy smokers. The results of the study showed that there was a significant relationship between smoking habits for fasting blood glucose levels and total cholesterol levels, with a Sig value of 0.000 for both variables. The more often the respondent smokes, the higher the cholesterol and glucose levels. For further research, testing with larger samples. Consider other factors that can influence blood glucose and total cholesterol levels, such as physical activity, lifestyle and food consumed. Educating the public about the impacts of smoking and educating the public to improve their lifestyle for the better.

PENDAHULUAN

Merokok sering dikaitkan dengan berbagai penyakit, terutama yang mempengaruhi paru-paru serta sistem kardiovaskular, seperti kanker dan penyakit jantung koroner. Organisasi kesehatan dunia (WHO) menyatakan bahwa merokok ialah salah satu risiko kesehatan yang paling mampu dicegah di dunia. Meskipun sudah banyak peringatan perihal bahaya merokok, prevalensi merokok tetap tinggi di sebagian besar negara sehingga tetap menjadi persoalan kesehatan utama pada masyarakat¹.

Berdasarkan Report on the Global Tobacco Epidemic oleh WHO pada tahun 2019, persentase diantara semua kasus merokok di Indonesia pada tahun 2018 pada pria adalah 62,9% dan wanita 4,8% untuk semua orang yang berusia di atas 15 tahun, sedangkan prevalensi perokok laki-laki adalah 23% dan perempuan 2,4% untuk mereka yang berusia 13-15 tahun. Kondisi ini menyatakan bahwa Indonesia mulai menghadapi keadaan darurat rokok².

Perokok aktif adalah mereka yang telah merokok setiap hari selama setidaknya enam bulan dan masih merokok pada saat penelitian. WHO mendefinisikan bahwa, perokok ringan adalah mereka yang merokok 1-10 batang per hari, perokok sedang adalah mereka yang merokok 11-20 batang setiap hari, dan perokok berat adalah mereka yang merokok 20 atau lebih banyak rokok per hari. Ketika seseorang merokok, mereka menghirup hampir 4000 bahan kimia berbahaya. Nikotin, tar, karbon monoksida, dan bahan kimia beracun lainnya adalah beberapa zat berbahaya. Tar adalah karsinogen, dan karbon monoksida memiliki afinitas yang kuat terhadap hemoglobin, menurunkan kadar oksigen dalam darah. Nikotin mengakibatkan kecanduan³.

Nikotin adalah zat kimia alkaloid yang ditemukan dibanyak tanaman, termasuk tembakau. Nikotin menginduksi pelepasan beberapa hormon, diantaranya adalah hormon adrenalin, juga dikenal sebagai epinefrin. Epinefrin meningkatkan kerja jantung sistem saraf pusat dengan meningkatkan tekanan darah, tekanan nadi, dan jumlah siklus pernapasan. Terbentuknya kebiasaan merokok dan paparan nikotin yang berkepanjangan dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh dan mengurangi efektivitas insulin. Nikotin menginduksi pelepasan hormon kortisol, yang dapat mengganggu fungsi insulin atau menyebabkan resistensi insulin. Kadar gula darah meningkat sebagai akibat dari resistensi insulin⁴.

Kolesterol sangat penting untuk kemampuan fungsional tubuh sehari-hari. Kadar kolesterol meningkat seiring bertambahnya usia dan tidak dapat dihindari. Kelebihan kolesterol menumpuk di dalam dinding pembuluh darah, mempersempit dan mengeraskannya⁵. Penggunaan nikotin jangka panjang meningkatkan kadar trigliserida, kolesterol, dan VLDL sekaligus menurunkan kadar HDL⁶.

Menurut (Wiatma & Amin, 2019), 50% perokok aktif berusia 21 dan 22 tahun. Mayoritas responden adalah perokok dengan riwayat merokok yang relatif singkat <5 tahun, dengan 13 orang (50%) telah merokok selama kurang dari 3 tahun. Sebagian besar perokok aktif yang merokok setiap hari adalah 25 orang (96,2%). Kadar glukosa darah rata-rata pada kelompok eksperimen adalah 107,73 mg/dL, yang lebih tinggi dari kadar glukosa darah rata-rata pada kelompok kontrol (102,13 mg/dL). Disimpulkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara merokok dengan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi⁷.

Menurut Raditya (2019) melaporkan bahwa 66,7% perokok aktif memiliki kadar kolesterol LDL dalam kisaran normal dan 33,3% memiliki kadar kolesterol LDL yang lebih tinggi daripada kisaran normal. Perokok paling aktif (23,3%) termasuk dalam kelompok usia 18-40 tahun, merokok untuk periode 6-10 tahun hingga 16,7% dan konsumsi rokok harian pada kategori perokok sedang hingga 26,7%⁶.

Berdasarkan hasil observasi lingkungan dan responden yang dilakukan oleh peneliti pada Mei 2022, diperoleh informasi bahwa daerah tersebut dapat memenuhi subjek untuk penelitian dengan adanya perokok berat, sedang dan juga ringan. Pada daerah tersebut juga belum pernah dilakukan penelitian yang serupa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada perokok di Kampung Jembatan Jakarta Timur. Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kolesterol Total Pada Perokok di Kampung Jembatan Jakarta Timur”.

METODE PENELITIAN

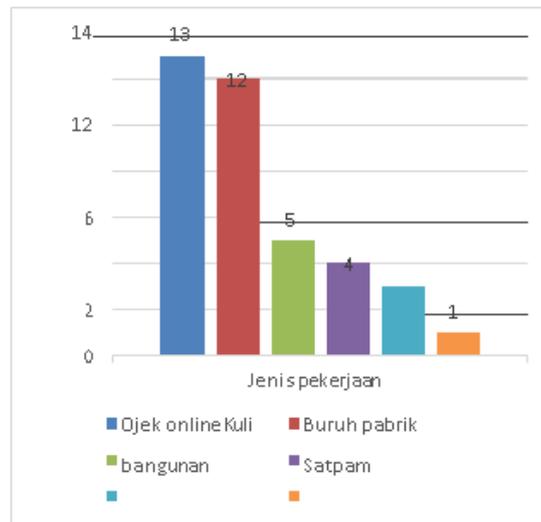
Desain yang digunakan dalam penelitian bersifat deskriptif analisis dengan pendekatan cross sectional. Analisis data yang digunakan berupa uji spearman. Sampel diambil dari 38 responden yang berusia 20 hingga 40 tahun. Terdapat 13 responden perokok ringan, 12 responden perokok sedang, dan 13 responden perokok berat. Spesimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum dan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hematologi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Sampel yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 38 sampel. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer, sentrifugasi, mikropipet 10 μ L, mikropipet 1000 μ L, tabung reaksi, rak tabung, tip warna kuning, tip warna biru, vacutainer, tourniquet, tabung vacutainer tutup kuning berisi gel separator (Tabung SST), alcohol swab, handscoon, micropore. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen kolesterol Cholesterol Oxidase- Peroxidase Aminoantipirin (CHOD-PAP), serum, reagen glukosa Glucose Oxidase Phenol Amino Antipyrin Peroxidase (GOD-PAP), detergen 5%, aquades, standar glukosa 100 mg/dL, standar kolesterol 100 mg/dL.

Langkah pertama pemberian kuisioner dan informed consent; peneliti meminta persetujuan subjek penelitian dengan mengisi dan menandatangani formulir informed consent. Lalu kuisioner diberikan kepada subjek uji untuk mengetahui bahwa subjek uji telah masuk dalam kriteria penelitian dan mengetahui aktivitas subyek uji sebelum pengambilan darah. Kemudian dilakukan penilaian subjek termasuk ke dalam kriteria inklusi atau eksklusif. Langkah kedua pengambilan bahan uji; pasien yang telah berpuasa 10-12 jam sebelum darah diambil bersiap. Alat yang akan digunakan disiapkan oleh peneliti. Tenaga kesehatan bersiap untuk melakukan pengambilan sampel darah pada subjek penelitian. Mencuci tangan dengan cairan antiseptic dan memakai handscoon untuk mencegah infeksi. Tenaga kesehatan membersihkan bagian yang akan diambil darah menggunakan alcohol swab, diamkan sebentar sampai mengering. Darah diambil melalui vena median cubital pada lipatan lengan menggunakan vacutainer. Darah yang diambil kemudian dimasukkan kedalam tabung vacutainer tutup kuning berisi gel separator. Langkah ketiga cara melakukan tes; serum diambil dari masing-masing subjek uji sebanyak 10 μ L. Larutan ditambahkan 1000 μ L reagen lalu dihomogenkan menggunakan vortex. Inkubasi selama 5 menit pada pemeriksaan kolesterol total dan inkubasi selama 10 menit pada pemeriksaan glukosa darah puasa. Absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer. Hasil pemeriksaan didapatkan. Dokumentasi hasil pemeriksaan dan mencatat hasil pemeriksaan oleh peneliti.

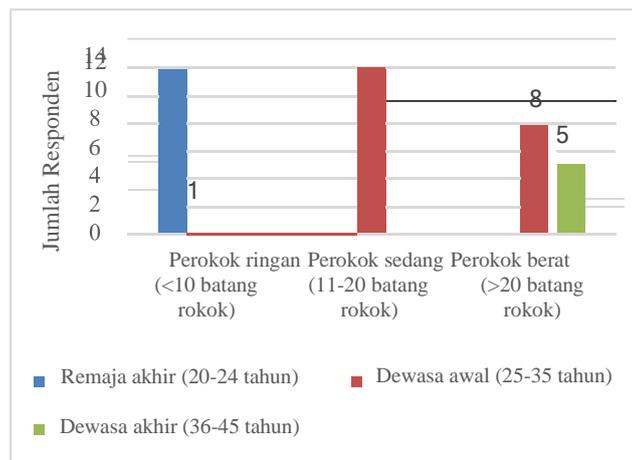
Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data yang didasarkan dari optimasi metode ekstraksi DNA pada campuran daging tikus dan sapi. Data yang diperoleh dari data primer kemudian

diolah secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk kurva berdasarkan dari hasil fluorescence pada alat RT-PCR.

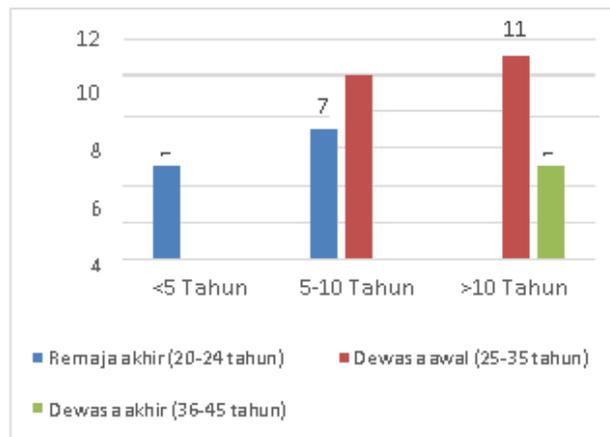
HASIL PENELITIAN



Gambar 1. Hasil Subjek Uji Berdasarkan Pekerjaan



Gambar 2. Hasil Subjek Uji Berdasarkan Perilaku Merokok



Gambar 3. Hasil Waktu Merokok Subjek Uji Berdasarkan Usia

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Kolesterol Total Kelompok Perokok Ringan

Responden	Banyak Rokok Dihilap/Hari	Hasil Glukosa	Hasil Kolesterol	Kategori
A8	9 batang	112,3 mg/dL	158 mg/dL	Perokok ringan
A25	9 batang	112,4 mg/dL	167 mg/dL	Perokok ringan
A16	5 batang	108,6 mg/dL	127 mg/dL	Perokok ringan
A29	7 batang	112,9 mg/dL	132 mg/dL	Perokok ringan
A30	3 batang	109,8 mg/dL	153 mg/dL	Perokok ringan
A31	2 batang	111,7 mg/dL	150 mg/dL	Perokok ringan
A32	3 batang	112,7 mg/dL	126 mg/dL	Perokok ringan
A33	4 batang	110,1 mg/dL	118 mg/dL	Perokok ringan
A34	2 batang	117,3 mg/dL	146 mg/dL	Perokok ringan
A35	3 batang	119,2 mg/dL	123 mg/dL	Perokok ringan
A36	3 batang	116,6 mg/dL	128 mg/dL	Perokok ringan
A37	7 batang	101,1 mg/dL	120 mg/dL	Perokok ringan
A38	3 batang	106,2 mg/dL	137 mg/dL	Perokok ringan

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Kolesterol Total Kelompok Perokok Sedang

Responden	Banyak Rokok Dihilap/Hari	Hasil Glukosa	Hasil Kolesterol	Kategori
A12	13 batang	122,4 mg/dL	189 mg/dL	Perokok sedang
A22	20 batang	120,7 mg/dL	190 mg/dL	Perokok sedang
A1	18 batang	123,5 mg/dL	174 mg/dL	Perokok sedang
A2	17 batang	117,3 mg/dL	125 mg/dL	Perokok sedang
A3	19 batang	121,2 mg/dL	167 mg/dL	Perokok sedang
A6	18 batang	113,8 mg/dL	133 mg/dL	Perokok sedang
A9	17 batang	123,5 mg/dL	177 mg/dL	Perokok sedang
A10	18 batang	119,4 mg/dL	141 mg/dL	Perokok sedang
A11	16 batang	115,7 mg/dL	166 mg/dL	Perokok sedang
A15	12 batang	116,8 mg/dL	150 mg/dL	Perokok sedang

A17	18 batang	115,5 mg/dL	154 mg/dL	Perokok sedang
A18	20 batang	119,3 mg/dL	167 mg/dL	Perokok sedang

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Kolesterol Total Kelompok Perokok Berat

Responden	Banyak Rokok Dihilir/Hari	Hasil Glukosa	Hasil Kolesterol	Kategori
A4	22 batang	128,1 mg/dL	199 mg/dL	Perokok berat
A5	24 batang	129,6 mg/dL	171 mg/dL	Perokok berat
A7	21 batang	130,6 mg/dL	185 mg/dL	Perokok berat
A13	24 batang	130,6 mg/dL	198 mg/dL	Perokok berat
A14	22 batang	131,3 mg/dL	199 mg/dL	Perokok berat
A19	21 batang	125 mg/dL	176 mg/dL	Perokok berat
A20	24 batang	126,2 mg/dL	173 mg/dL	Perokok berat
A21	23 batang	123,5 mg/dL	175 mg/dL	Perokok berat
A23	24 batang	130,5 mg/dL	153 mg/dL	Perokok berat
A24	23 batang	129 mg/dL	177 mg/dL	Perokok berat
A26	21 batang	132,6 mg/dL	178 mg/dL	Perokok berat
A27	21 batang	125,6 mg/dL	190 mg/dL	Perokok berat
A28	21 batang	122,8 mg/dL	175 mg/dL	Perokok berat

Tabel 4. Uji Korelasi Spearman

	Koefisien Korelasi (r)	P
Korelasi Perokok Aktif dengan Kadar Glukosa Darah Puasa	0,753	0,000
Korelasi Perokok Aktif dengan Kadar Kolesterol Total	0,898	0,000

PEMBAHASAN

Responden yang berpartisipasi dalam penelitian berusia antara 20 hingga 40 tahun. Responden yang berusia di atas 35 tahun seharusnya tidak dimasukkan dalam kriteria inklusi, karena menurut penelitian Halim (2017), pria di atas usia 35 tahun dua kali lebih mungkin untuk terkena DM dari pada pria di bawah usia 35 tahun⁸.

Menurut data pekerjaan dan aktivitas fisik seperti yang terlihat pada gambar 1, terdapat 34 orang memiliki pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik yaitu ojek online, buruh pabrik, kuli bangunan dan satpam. Sementara itu terdapat 4 orang yang memiliki pekerjaan yang tidak begitu membutuhkan aktivitas fisik yaitu mahasiswa dan karyawan swasta. Menurut Herdianti, Mefriani & Sembiring (2020), ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kadar gula darah dan kolesterol total meningkat. Pertama adalah faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti jenis kelamin, usia dan genetika. Kategori kedua adalah faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti kurangnya aktivitas fisik dan

kebiasaan merokok. Olahraga teratur dapat meningkatkan kadar HDL, menurunkan kadar LDL dalam plasma, dan menurunkan kadar kolesterol. Ketika kadar HDL meningkat, sangat baik untuk tubuh karena HDL dapat melindungi kita dari penyakit kardiovaskular⁹.

Kelompok usia responden pada penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu remaja akhir (20-24 tahun), dewasa awal (25-35 tahun) dan dewasa akhir (36-45 tahun), kategori ini sesuai dengan pengelompokan umur oleh World Health Organization (2019). WHO membagi tiga kategori perokok berdasarkan jumlah batang rokok yang dihisap yaitu perokok ringan (merokok <10 batang), sedang (merokok 11-20 batang) dan berat (merokok >20 batang). Didapatkan data responden remaja akhir yang masuk kedalam kategori perokok ringan adalah sebanyak 12 orang. Peneliti juga mendapatkan data kelompok dewasa awal yang masuk dalam kategori perokok ringan sebanyak 1 orang, kategori perokok sedang sebanyak 12 orang, dan kategori perokok berat sebanyak 8 orang. Responden dewasa akhir yang termasuk dalam kategori perokok berat sebanyak 5 orang, seperti yang terlihat pada gambar 2. Peneliti memutuskan untuk memasukkan usia 35 tahun atau lebih sebagai kriteria inklusi karena hanya sejumlah responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dari awal hingga akhir proses².

Berdasarkan lamanya merokok, kelompok dibagi menjadi 3 kategori yaitu lamanya merokok di bawah 5 tahun, antara 5-10 tahun, dan di atas 10 tahun untuk semua kategori umur. Sebagian besar responden telah merokok selama 5 hingga 10 tahun, dengan total 17 responden untuk kategori usia remaja akhir dan dewasa awal. Rata-rata aktivitas merokok dimulai ketika berusia 17 tahun (gambar 3). Berdasarkan jenis rokok yang dihisap, seluruh 38 responden melaporkan menghisap rokok dengan filter dan tidak ada yang merokok tanpa filter. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniati et al., (2012) hampir semua responden lebih sering menghisap rokok filter yaitu sebanyak 97,22% dibanding dengan rokok non filter seperti kretek, cerutu, dan linting¹⁰.

Hasil Pengukuran Aktivitas Merokok terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Kolesterol Total

Pada penelitian ini responden dibagi menjadi tiga kelompok yaitu perokok ringan, sedang dan berat. Kelompok ringan adalah mereka yang merokok sebanyak <10 batang per hari, kelompok sedang adalah mereka yang merokok sebanyak 11-20 batang per hari, dan kelompok berat adalah mereka yang merokok sebanyak >20 batang per hari sesuai dengan pengelompokan oleh World Health Organization (2019) ². Pada kelompok perokok ringan yang dapat dilihat pada tabel 1. Jumlah responden terdapat 13 orang yang merokok dalam variasi <10 batang per hari. Berdasarkan tabel 7 dapat kita lihat nilai glukosa darah puasa dan kolesterol total berada di bawah nilai ambang batas atas yaitu 126 mg/dL untuk glukosa darah puasa dan kolesterol total yaitu dibawah 200 mg/dL. Data perokok sedang dapat dilihat pada tabel 2. Jumlah responden yang masuk dalam kategori perokok sedang ada 12 orang, dimana jumlah rokok yang dihisap antara 11-20 batang per hari. Hasil pengukuran kadar kolesterol maupun glukosa darah puasa untuk kategori ini berada pada nilai normal. Dari 38 total responden, terdapat 13 orang yang termasuk kedalam kelompok perokok berat seperti tertuang dalam tabel 3. Pengukuran kadar kolesterol menunjukkan nilai ambang batas normal atau di bawah 200 mg/dL. Sementara itu untuk kadar glukosa darah puasa dari responden terdapat 30 orang dengan kadar yang normal dan 8 orang yang mencapai nilai di atas 126 mg/dL.

Berdasarkan data di atas dapat kita lihat hasil pengukuran kadar kolesterol total pada semua kategori perokok ringan, perokok sedang dan perokok berat berada pada nilai batas normal (di bawah 200 mg/dL), dan terdapat 8 orang yang memiliki nilai glukosa darah puasa di atas normal. Jumlah batang rokok yang dikonsumsi dan lama merokok dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Asap rokok yang masuk kedalam saluran pernafasan mengandung nikotin. Nikotin berpengaruh pada pelepasan hormon kortisol, hormon kortisol berperan dalam metabolisme karbohidrat dan lemak & dapat

meningkatkan kadar glukosa darah sehingga mengganggu kerja insulin dalam mengendalikan gula darah¹¹.

Uji Normalitas Hubungan Glukosa Darah Puasa dan Kolesterol Total pada Responden

Untuk menguji tingkat merokok, kadar kolesterol dan kadar glukosa darah puasa menggunakan uji Kolmogorov smirnov yang dapat dilihat pada tabel 4. Data yang diperoleh dari hasil tiga pengujian menunjukkan bahwa data tingkat perokok tidak normal, karena sampel uji menghasilkan nilai Asymp.Sig 0,042 sedangkan data dikatakan normal bila nilai Asymp.Sig melebihi 0,05. Kemudian kadar kolesterol dari 38 sampel uji menghasilkan nilai Asymp.Sig 0,557. Untuk sampel kadar glukosa didapatkan nilai Asymp.Sig 0,992 artinya sebaran dari data kadar glukosa dan kadar kolesterol berdistribusi normal karena hasil nilai signifikan dari data tersebut melebihi 0,05

Uji Korelasi Kebiasaan Merokok terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa dan Kadar Kolesterol Total Responden

Untuk mengetahui adanya hubungan antara kebiasaan merokok terhadap kadar glukosa darah puasa dan kadar kolesterol total dilakukan dengan uji korelasi spearman. Paparan data uji korelasi menggunakan uji spearman, yang digunakan untuk menemukan keterkaitan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar kolesterol total dengan aktivitas merokok yang dilakukan responden seperti terlihat pada tabel 5.

Uji spearman terhadap kadar kolesterol total memiliki nilai koefisien (r) sebesar 0,898 dan nilai signifikan (p) sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan hubungan yang sangat baik antara kebiasaan merokok dan kadar kolesterol total. Selanjutnya pada uji spearman terhadap kadar glukosa darah puasa memiliki nilai koefisien (r) sebesar 0,753 yang menunjukkan hubungan positif antara kebiasaan merokok dengan kadar glukosa darah puasa, dengan nilai signifikan (p) sebesar 0,000. Nilai signifikan 0,000 menunjukkan terdapatnya pengaruh.

Merokok dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, responden tidak menyadari bahwa merokok bisa mempengaruhi kadar kolesterol darah. Sedangkan menurunnya kadar kolesterol HDL dalam darah dikaitkan dengan adanya aktivitas merokok. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Malaeny et al., (2017), asap rokok mengandung karbon monoksida, tetapi sel darah merah memiliki kemampuan yang lebih tinggi untuk mengikat karbon monoksida dari pada oksigen, yang mengurangi jumlah oksigen yang diangkut dari sel ke jaringan. Penurunan dan mobilisasi katekolamin meningkatkan respon trombosit, glikoprotein dalam rokok merusak dinding arteri dan dapat menyebabkan reaksi hipersensitivitas pada dinding arteri¹².

Kebiasaan merokok dan periode paparan nikotin dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh, mengganggu kerja insulin dan merusak sel beta pankreas. Kadar nikotin yang tinggi merangsang pelepasan hormon kortisol. Hormon ini adalah hormon insulin yang menyebabkan pemecahan glukosa secara terus menerus yang mengarah pada terganggunya kerja insulin. Ketika kerja insulin terganggu maka glukosa dalam darah akan meningkat³.

SIMPULAN

Hasil pemeriksaan 13 responden perokok berat didapatkan kadar glukosa darah puasa serta kadar kolesterol total memiliki nilai normal yang mendekati batas maksimal nilai normal glukosa darah puasa yaitu 126 mg/dL dan kolesterol total yaitu 200 mg/dL; Pada 12 responden perokok sedang dihasilkan kadar glukosa darah normal dengan rata-rata nilai yaitu 119 mg/dL dan kolesterol total dengan rata-rata nilai yaitu 161 mg/dL; Hasil pemeriksaan 13 responden perokok ringan dihasilkan kadar glukosa darah puasa normal dengan rata-rata nilai 112 mg/dL dan rata-rata nilai kolesterol total

130 mg/dL. Uji korelasi yang dilakukan terhadap kadar glukosa darah puasa didapatkan nilai koefisien 0,753 dan nilai signifikan 0,000, sedangkan pada uji korelasi terhadap kadar kolesterol total dihasilkan nilai koefisien 0,898 dan nilai signifikan 0,000. Hasil ini menunjukkan hubungan positif antara aktivitas merokok terhadap kadar glukosa darah puasa dan kadar kolesterol total.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya pengujian dengan sampel yang lebih banyak. Mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah dan kolesterol total seperti aktivitas fisik, gaya hidup dan makanan yang dikonsumsi. Mengedukasi masyarakat akan dampak yang ditimbulkan rokok dan mengedukasi masyarakat untuk memperbaiki gaya hidupnya menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yılmaz M, Kayanççek H. A new inflammatory marker: Elevated monocyte to HDL cholesterol ratio associated with smoking. *J Clin Med.* 2018;7(4). doi:10.3390/jcm7040076
2. World Health Organization (WHO). *WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2019. Offer Help to Quit Tobacco Use.*; 2019. <https://www.who.int/teams/health-promotion/tobacco-control/who-report-on-the-global-tobacco-epidemic-2019>
3. Munir M. Gambaran Perilaku Merokok Pada Remaja Laki-Laki. *J Kesehat.* 2019;12(2):112. doi:10.24252/kesehatan.v12i2.10553
4. Kusnadi G, Murbawani EA, Fitranti DY. Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 pada petani dan buruh. *J Nutr Coll.* 2017;6(2):138-148. doi:10.14710/jnc.v6i2.16905
5. Lombo VR, Purwanto DS, Masinem T V. Gambaran Kadar Kolesterol Total Darah Pada Laki-Laki Usia 40-59 Tahun Dengan Indeks Massa Tubuh 18,5-22,9 kg/m². *J Biomedik.* 2012;4(3). doi:10.35790/jbm.4.3.2012.1216
6. Raditya ABGI, Sundari HWDC, Karta WI. Gambaran Kadar Kolestrol Low Density Lipoprotein (LDL) pada Perokok Aktif. *Meditory J Med Lab.* 2018;6(2):78-87. <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M/article/view/465/147>
7. Wiatma DS, Amin M. Hubungan Merokok Dengan Kadar Glukosa Darah Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Islam Al-Azhar Tahun 2019. *J Kedokt.* 2019;4(2):63. doi:10.36679/kedokteran.v4i2.107
8. Halim C. *Pengaruh Perilaku Merokok Terhadap Kadar Glukosa Darah: Tinjauan Jumlah Batang Rokok Yang Dihisap Pada Pria Perokok Bersuku Tionghoa Indonesia.*; 2018. http://www.library.usd.ac.id/Data PDF/F. Farmasi/Farmasi/148114084_full.pdf
9. Herdianti H, Mefriani H, Yustisia Sembiring F. Determinan Kadar Glukosa Darah Pegawai di Lingkungan Kerja Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau. *Kampurui J Kesehat Masy (The J Public Heal).* 2020;2(2):30-35. doi:10.55340/kjkm.v2i2.229
10. Kurniati A, Udiyono A, Saraswati LD. Gambaran Kebiasaan Merokok dengan Profil Tekanan Darah pada Mahasiswa Perokok Laki-Laki Usia 18-22 Tahun. *J Kesehat Masy Univ Diponegoro.* 2012;1(2):1-9. <https://media.neliti.com/media/publications/18820-ID-gambaran-kebiasaan-merokok-dengan-profiltekanan-darah-pada-mahasiswa-perokok-lak.pdf>
11. Astuti SD, Nuroini F, Mukaromah AH. Hubungan Jumlah Batang Rokok Yang Dikonsumsi Terhadap Kadar Glukosa Darah Pria Perokok Usia 18-24 Tahun. *Pros Semin Nas UNIMUS.*

2021;4:1550-1555. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/928/935>

12. Malaeny C, Katuuk M, Onibala F. Hubungan Riwayat Lama Merokok Dan Kadar Kolesterol Total Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung Rsu Pancaran Kasih Gmim Manado. *J Keperawatan UNSRAT*. 2017;5(1). doi:<https://doi.org/10.35790/jkp.v5i1.14669>