

INFORMASI ARTIKEL

Received: March, 13, 2024

Revised: April, 22, 2024

Available online: April, 26, 2024

at : <https://ejournal.malahayati.ac.id/index.php/hjk>

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: osp136@ums.ac.id

Abstract

Background: One of the countries facing the problem of non-communicable diseases (NCDs) is Indonesia and they are the cause of 63% of deaths, one of which is diabetes mellitus (DM). Every year, the incidence of DM continues to increase, which can cause chronic complications, peripheral artery disease (PAD). PAD is caused by atherosclerosis in the walls of the leg arteries which can be triggered by the presence of excess cholesterol in the body.

Purpose: To analyze the relationship between total cholesterol levels and the incidence of PAD in DM sufferers.

Method: The research design used a correlational descriptive design with a cross sectional approach to analyze the relationship between total cholesterol levels and the incidence of peripheral artery disease (PAD) in DM sufferers. The population in this study was 106 DM patients who were hospitalized at UNS Hospital in the period January-August 2023. The sampling technique used purposive sampling, so the total sample was 52 patients without diabetic foot ulcers.

Results: The relationship between total cholesterol levels and the incidence of PAD in DM sufferers was tested using the Spearman Rank correlation test which showed a strong correlation ($r=0.614$) and a significant p-value of 0.001. The test decision is that H_0 is rejected and H_a is accepted because the p-value is smaller than 0.05 ($0.001 < 0.05$).

Conclusion: There is a strong relationship between total cholesterol levels and the incidence of PAD in DM sufferers.

Suggestion: DM sufferers can control total cholesterol levels within normal limits by avoiding trigger factors such as cigarette smoke, alcohol consumption and foods high in saturated fat. Sufferers are expected to consume foods high in fiber, such as fruit and vegetables and carry out regular physical activity.

Keywords: Diabetes Mellitus; Peripheral Artery Disease (PAD); Total Cholesterol.

Pendahuluan: Salah satu negara yang menghadapi masalah penyakit tidak menular (PTM) adalah Indonesia dan menjadi penyebab kematian 63%, salah satunya adalah diabetes melitus (DM). Setiap tahun, insiden DM terus meningkat, sehingga dapat menyebabkan komplikasi kronis, *peripheral artery disease* (PAD). PAD disebabkan adanya aterosklerosis pada dinding arteri kaki yang dapat dipicu oleh keberadaan kolesterol berlebih dalam tubuh.

Tujuan: Untuk menganalisis hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian PAD pada penderita DM.

Metode: Rancangan penelitian menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* (PAD) pada penderita DM. Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM yang dirawat inap di Rumah Sakit UNS pada periode

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

Januari-Agustus 2023 berjumlah 106 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sehingga sampel total berjumlah 52 pasien tanpa ulkus kaki diabetik.

Hasil: Hubungan antara kadar kolesterol total dan kejadian PAD pada penderita DM diuji dengan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* yang menunjukkan korelasi yang kuat ($r=0.614$) dan nilai signifikan (*p-value*) sebesar 0.001. Keputusan uji adalah H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai *p-value* lebih kecil dari 0.05 ($0.001 < 0.05$).

Simpulan: Terdapat hubungan yang kuat antara kadar kolesterol total dengan kejadian PAD pada penderita DM.

Saran: Bagi penderita DM dapat mengontrol kadar kolesterol total dalam batas normal dengan cara menghindari faktor pemicu seperti, asap rokok, konsumsi alkohol, dan makanan dengan lemak jenuh tinggi. Penderita diharapkan dapat mengonsumsi makanan tinggi serat, seperti buah dan sayur serta melakukan aktivitas fisik secara teratur.

Kata Kunci: Diabetes Melitus; Kolesterol Total; *Peripheral Artery Disease* (PAD).

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyakit yang tidak disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, atau mikroba. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, PTM menjadi penyebab kematian secara global 63% dan merenggut 36 juta jiwa setiap tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Salah satu PTM yang saat ini menjadi penyebab kematian, yaitu diabetes melitus (DM) (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019).

Hiperglikemia merupakan ciri khas DM, yaitu suatu kondisi metabolik yang kronis dan kompleks yang membutuhkan perawatan medis secara berkelanjutan. Kondisi medis yang dikenal sebagai hiperglikemia terjadi pada saat kadar glukosa darah melebihi normal. Pada tahun 2018 dilaporkan bahwa prevalensi penderita DM secara global mencapai 422 juta jiwa dan akan terus meningkat setiap tahunnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Tingginya hasil tersebut didukung oleh data dari *International Diabetic Federation* (IDF), yaitu 10.7 juta jiwa di Indonesia mengidap DM pada tahun 2019 dan menempati posisi jumlah kasus tertinggi di Asia Tenggara. Diabetes melitus menempati urutan kedua dari seluruh PTM yang dilaporkan di Jawa Tengah dengan persentase 10.7%, sedangkan prevalensi kasus DM di Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2021 ditemukan 17.910 kasus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023; Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2021).

Menurut Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2007, 2013, dan 2018, jumlah penderita DM terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini akan menyebabkan peningkatan masalah komplikasi kronis, antara lain nefropati, neuropati, ulkus kaki

diabetik, retinopati diabetik, serangan jantung dan stroke, hilang pendengaran, dan penyakit arteri perifer (American Diabetic Association, 2020). Salah satu komplikasi kronis yang memengaruhi sistem saraf perifer pada pasien dengan DM, yaitu *peripheral artery disease* (PAD) (Lathifah, 2017; Cahyono, & Purwanti, 2019).

PAD merupakan penyakit berkurangnya aliran darah ke pembuluh darah arteri. Secara global, prevalensi PAD pada tahun 2019 mencapai 113 juta jiwa (Kim, Hwang, Yon, Lee, Jung, Park, & Sharfaei, 2023). Kejadian ini biasanya mengurangi aliran darah ke ekstremitas bawah, yaitu kaki. Keterlibatan vaskular yang khas karena neuropati hampir selalu terjadi dan kejadiannya lebih sering pada pembuluh darah di bawah lutut (Safitri, & Rosyid, 2018). Gejala yang biasanya ditimbulkan pada PAD, yaitu *claudication intermittent* merupakan nyeri, rasa sakit, kram, dan sensasi panas pada otot pinggul, paha, betis, dan bokong saat berolahraga, berjalan, atau menaiki tangga. Salah satu pemeriksaan untuk mendeteksi dini adanya PAD, yaitu dengan pengukuran *ankle brachial index* (ABI). Tekanan darah sistolik di pergelangan kaki dan tekanan darah sistolik di lengan dibandingkan untuk menentukan nilai ABI. Penumpukan lemak atau plak (aterosklerosis) pada dinding arteri tungkai merupakan penyebab PAD sehingga menghambat suplai darah ke otot kaki. Aterosklerosis dapat dipengaruhi oleh keberadaan kolesterol dalam tubuh (Zemaitis, Boll, & Dreyer, 2023; American Heart Association, 2021; National Health Service, 2023).

Sel-sel tubuh memproduksi zat lemak yang dikenal sebagai kolesterol dan sekitar 25% kolesterol tubuh dibuat oleh sel hati, sementara sisa kolesterol

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospi36@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

lain dihasilkan oleh makanan hewani, seperti produk daging, unggas, telur, dan produk susu yang mengandung kolesterol dalam makanan. Kolesterol dari makanan yang berlebihan akan menimbulkan masalah kesehatan salah satunya, yaitu aterosklerosis. Kolesterol high-density lipoprotein (HDL) dan low-density lipoprotein (LDL) merupakan dua jenis kolesterol yang dibuat oleh tubuh. Keadaan kolesterol LDL yang tinggi dapat menyebabkan terbentuknya endapan pada dinding pembuluh darah yang dapat menurunkan aliran darah. Kolesterol HDL berfungsi untuk menghilangkan kolesterol LDL dari pembuluh darah dan akan dikeluarkan dari tubuh. Sementara itu, kolesterol total merupakan keseluruhan perhitungan jumlah kolesterol dalam darah berupa bahan lemak yang dibuat oleh sel-sel hati dan dibutuhkan oleh tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018; American Heart Association, 2020; Putriyani, Giena, & Effendi, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, diungkapkan bahwa pasien rawat inap dengan diagnosis medis DM tidak dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total. Selain itu, dari hasil wawancara dengan petugas di lapangan, pemeriksaan ABI belum pernah dilakukan untuk mengetahui adanya PAD pada pasien dengan DM. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kadar kolesterol total dan ABI pada pasien DM dalam mendeteksi sedari dini risiko terjadinya PAD.

METODE

Rancangan penelitian menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* (PAD) pada penderita diabetes melitus. Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM yang dirawat inap di Rumah Sakit UNS pada periode Januari-Agustus 2023 berjumlah 106 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive*

sampling, sehingga sampel total berjumlah 52 responden tanpa ulkus kaki diabetic.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini, yaitu pasien DM tanpa komplikasi ulkus kaki diabetic, berusia lebih dari 30 tahun, bersedia menjadi responden, dan menjalani rawat inap. Kriteria eksklusi yaitu pasien DM dengan amputasi kaki. Variabel independen yaitu kadar kolesterol total, sedangkan variabel dependen adalah kejadian PAD.

Alat ukur *easy touch GCU device* digunakan untuk mengukur variabel kadar kolesterol total. Sedangkan variabel kejadian PAD diketahui dengan pengukuran nilai ABI menggunakan *sphygmomanometer* serta stetoskop. Kategori kadar kolesterol total, yaitu normal apabila hasil pengukuran >200 mg/dL, batas risiko tinggi apabila hasil pengukuran 200-239 mg/dL, dan tinggi apabila hasil pengukuran ≥ 240 mg/dL (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Sedangkan kategori nilai ABI untuk mengetahui kejadian PAD, yaitu arteri sklerotik apabila nilai ABI >1.3, normal apabila nilai ABI 0.91-1.30, dan PAD apabila nilai ABI 0.9-0.4 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021).

Penggunaan alat ukur *easy touch GCU device*, *sphygmomanometer*, dan stetoskop berupa produk baru sehingga tidak perlu dilakukan kalibrasi. Pada lembar pengumpulan data dibagi menjadi dua jenis, yaitu usia, jenis kelamin, lama menderita DM, dan riwayat merokok menjadi data karakteristik responden. Sedangkan bagian selanjutnya berisi tabel pengukuran kadar kolesterol total dan nilai ABI.

Karakteristik responden dianalisis dalam uji univariat. Kemudian uji normalitas data dengan *Kolmogorov-Smirnov* dan analisis bivariat dengan *Spearman Rank*. Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS versi 26.0.

Penelitian ini sudah mendapatkan izin dan telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret dengan nomor: 22/UN27.06.11/KEP/EC/2024.

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospi36@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden (N=52)

Variabel	Hasil
Usia (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(59.04±7.319)(45-75)
45-54 tahun	11/21.1
55-64 tahun	29/55.8
65-75 tahun	12/23.1
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	21/40.4
Perempuan	31/59.6
Lama menderita DM (n/%)	
0-5 tahun	8/15.4
6-10 tahun	31/59.6
11-15 tahun	13/25.0
Riwayat Merokok (n/%)	
Merokok	21/40.4
Tidak Merokok	31/59.6
Kadar Kolesterol Total (n/%)	
Normal	22/42.3
Batas risiko tinggi	10/19.2
Tinggi	20/38.5
Nilai ABI (n/%)	
Arteri sklerotik	0/0
Peripheral Artery Disease	19/36.5
Normal	33/63.5

Pada Tabel 1. diketahui bahwa usia rata-rata responden berada pada rentang 55-64 tahun sebanyak 29 (55.8%). Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 (59.6%) dengan lama menderita DM dalam rentang 6-10 tahun sebanyak 31 (59.6%). Selain itu, responden memiliki riwayat merokok, kebanyakan masuk dalam kategori tidak merokok berjumlah 31 (59.6%). Diketahui sebagian besar kadar kolesterol total adalah normal, yaitu sebanyak 22 (42.3%), tinggi sebanyak 20 (38.5%), dan batas risiko tinggi sebanyak 10 (19.2%). Distribusi frekuensi nilai ABI untuk mengetahui kejadian PAD menunjukkan bahwa sebagian besar nilai ABI, yaitu normal dengan jumlah 33 (63.5%), nilai ABI menunjukkan PAD berjumlah 19 (36.5%), dan tidak ada responden dengan nilai ABI yang menunjukkan arteri sklerotik 0%.

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Osp136@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

Tabel 2. Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian PAD (N=52)

Variabel	Kejadian PAD			p-value	r
	Arteri Sklerotik (n=0)	PAD (n=19)	Normal (n=33)		
Kadar Kolesterol Total (n/%)					
Normal	0/0	0/0	22/66.7	0.001	0.614
Batas risiko tinggi	0/0	6/31.6	4/12.1		
Tinggi	0/0	13/68.4	7/21.2		

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa tidak ada nilai ABI yang termasuk kategori arteri sklerotik (0%). Kadar kolesterol total normal sebanyak 22 (66.7%) termasuk kategori nilai ABI normal. Kadar kolesterol total batas risiko tinggi berjumlah 6 (31.6%) termasuk kategori PAD, sedangkan 4 (12.1%) termasuk kategori normal. Kadar kolesterol total tinggi sejumlah 13 (68.4%) responden termasuk PAD, sedangkan 7 (21.2%) termasuk kategori normal, sehingga dapat diketahui bahwa responden yang memiliki kadar kolesterol total tinggi dan batas risiko tinggi cenderung mengalami PAD.

Hubungan antara kadar kolesterol total dan kejadian PAD pada pasien diabetes mellitus diuji dengan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*. Hasil penelitian menunjukkan korelasi yang kuat ($r = 0.614$) dan nilai signifikan (p -value) sebesar 0.001. Keputusan uji adalah H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai p -value lebih kecil dari 0.05 ($0.001 < 0.05$), hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian PAD pada individu dengan DM.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden berusia 55-64 tahun, yaitu 29 (55.8%). Hasil tersebut sesuai dengan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa kelompok usia tertinggi pada prevalensi DM, yaitu 55-64 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Seseorang dengan usia ≥ 45 tahun mengalami intoleransi terhadap glukosa yang diakibatkan faktor penuaan, yaitu tubuh mengalami penurunan fungsi dalam metabolisme glukosa (Chia, Egan, & Ferrucci, 2018). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa responden terbanyak yang mengalami DM pada kelompok usia 46-65 tahun (69.4%) (Komariah, & Rahayu, 2020).

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospt136@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

Merujuk dari data temuan dalam penelitian ini, jenis kelamin responden mayoritas perempuan sebanyak 31 (59.6%), sedangkan berjenis kelamin laki-laki hanya 21 (40.4%). Temuan ini didukung oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa perempuan lebih mendominasi, yaitu sebesar 57.1% dan pada penelitian lainnya sebesar 79.69% (Rani, & Mulyani, 2021; Bidulang, Wiyono, & Mpila, 2021). Tingginya jumlah perempuan pada penderita DM dapat disebabkan oleh faktor penurunan hormon estrogen dan progesterone yang berperan sebagai hormon yang dapat merespon insulin akibat sindrom premenstrual dan pasca menopause serta menopause yang membawa dampak kadar glukosa dalam darah naik dan turun (Malfirani, Nurmainah, & Purwanti, 2018).

Sebagian besar responden menderita DM pada rentang waktu 6-10 tahun sebanyak 31 (59.6%). Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa sebanyak 56.7 dan 53.5% responden menderita DM ≥ 5 tahun (Cahyono, & Purwanti, 2019; Simanjuntak, & Simamora, 2020). Risiko komplikasi penyakit seperti, ulkus kaki diabetik, nefropati, neuropati, retinopati, penyakit arteri koroner, dan PAD akan semakin tinggi pada seseorang yang sudah lama menderita DM.

Pada penelitian ini, sebagian besar responden tidak merokok sebanyak 31 (59.6%). Hasil tersebut tidak sesuai dengan temuan pada penelitian lain yang memperoleh hasil bahwa 71.4% responden memiliki riwayat merokok (Hidayatillah, Heri, & Adi, 2020). Perbedaan temuan ini disebabkan oleh perbedaan jumlah responden yang memiliki riwayat merokok dan yang tidak merokok.

Pada literatur lain menjelaskan bahwa perilaku merokok dikaitkan dengan kejadian PAD bergantung pada jumlah rokok yang dikonsumsi. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa terdapat korelasi antara paparan asap rokok dengan perkembangan

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

penyakit PAD. Aktivitas merokok dapat meningkatkan risiko aterosklerosis yang dimulai dari adanya cedera pada endotel yang kemungkinan disebabkan karena produksi dari komponen asap rokok (Clark, Cain, Blaha, DeFilippis, Mentz, Kamimura, & Hall, 2019; Ngu, & McEvoy, 2017; Malaeny, Katuuk, & Onibala, 2017).

Berdasarkan analisis data, didapatkan hasil bahwa sebanyak 42.3% memiliki kadar kolesterol total normal, 38.5% kadar kolesterol total tinggi, dan 19.2% dengan kadar kolesterol total batas risiko tinggi. Penelitian lain menyebutkan bahwa terdapat korelasi antara DM kolesterol total dengan kategori hubungan sedang (Putriyani et al., 2019). Seseorang dengan kadar kolesterol total tinggi mempunyai kemungkinan 1.465 kali untuk mendapatkan nilai ABI tidak normal (Khusnulzan, Nurhidayati, & Pintaningrum, 2017).

Distribusi nilai ABI yang ditemukan pada penelitian ini sebesar 63.5% memiliki nilai ABI normal, 36.5% nilai ABI kategori PAD, dan tidak ada hasil dengan nilai ABI kategori arteri sklerotik. Hal tersebut dapat ditimbulkan karena mayoritas tidak merokok. Nilai ABI dapat dipengaruhi oleh kebiasaan merokok karena dapat menyebabkan terhalangnya aliran darah pada pembuluh darah kaki (Cahyono, & Purwanti, 2019). Adanya nilai ABI yang tidak normal dapat dipengaruhi oleh kuantitas, intensitas, dan durasi merokok (Kartikadewi, Setyoko, Wahab, & Andikaputri, 2022).

Berdasarkan uji korelasi *Spearman Rank* terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian PAD pada penderita DM. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara kolesterol total dengan status PAD, selain itu kadar kolesterol yang tinggi sangat terkait dengan risiko penyakit PAD di masa depan (Aday, & Everett, 2019; Aryani, Nugroho, & Margawati, 2016).

Keberadaan kolesterol total yang berlebih dalam tubuh dapat memicu terjadinya aterosklerosis, yaitu penumpukan lemak atau plak dalam pembuluh darah. Aterosklerosis yang terjadi pada dinding pembuluh darah arteri tungkai menjadi penyebab PAD, sehingga menghambat suplai darah ke otot kaki (National Health Service, 2023). Kejadian PAD dapat diketahui melalui pemeriksaan ABI dengan mengukur perfusi arteri ekstremitas bawah dengan membandingkan tekanan darah sistolik pergelangan kaki dengan lengan (Zemaitis et al., 2023).

Faktor risiko yang memicu terjadinya PAD, yaitu seseorang dengan DM memiliki kebiasaan merokok, proses penuaan, memiliki kolesterol tinggi, dan tekanan darah yang tinggi (American Heart Association, 2021). Pada penelitian ini ditemukan 13 (68.4%) responden mempunyai kadar kolesterol tinggi (>240 mg/dL) yang tergolong kategori PAD dan 6 (31.6%) responden dengan kadar kolesterol batas risiko tinggi (200-239 mg/dL) termasuk kategori PAD, sehingga dapat diketahui bahwa responden dengan kadar kolesterol total tinggi cenderung mengalami PAD.

SIMPULAN

Penderita DM dengan kadar kolesterol total tinggi cenderung mengalami PAD, sehingga terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian PAD pada penderita DM.

SARAN

Bagi penderita DM dapat mengontrol kadar kolesterol total dalam batas normal dengan cara menghindari faktor pemicu seperti, asap rokok, konsumsi alkohol, dan makanan dengan lemak jenuh tinggi. Penderita diharapkan dapat mengonsumsi makanan tinggi serat, seperti buah dan sayur serta melakukan aktivitas fisik secara teratur. Selain itu, penderita dapat rutin memeriksakan kesehatan di fasilitas layanan kesehatan untuk mendeteksi sedari dini penyakit PAD dengan melakukan pengukuran ABI. Bagi instansi pelayanan kesehatan diharapkan dapat memberikan fasilitas dan edukasi kepada penderita untuk rutin melakukan pemeriksaan ABI dan mengukur kadar kolesterol total, sehingga dapat mendeteksi sedari dini penyakit PAD. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai faktor lain yang berhubungan dengan kejadian PAD. Dalam melakukan pengukuran ABI dapat menggunakan *vascular doppler* untuk meminimalisir kesalahan. Pengukuran kadar kolesterol total dapat ditambahkan kriteria inklusi pasien berpuasa terlebih dahulu dan dapat dilakukan dengan mengambil sampel darah yang dianalisis di laboratorium untuk mengetahui hasil profil lipid yang lebih lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Aday, A. W., & Everett, B. M. (2019). Dyslipidemia

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospt136@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

- profiles in patients with peripheral artery disease. *Current cardiology reports*, 21, 1-9.
- American Diabetic Association. (2020). *Diabetic Complications*. Diakses dari: <https://diabetes.org/about-diabetes/complications>
- American Heart Association. (2020). *Whats is Cholesterol?*. Diakses dari: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/about-cholesterol>
- American Heart Association. (2021). *What is Peripheral Artery Disease (PAD)?*. Diakses dari: <https://www.heart.org/en/health-topics/peripheral-artery-disease/about-peripheral-artery-disease-pad>
- Aryani, E., Nugroho HS, K., & Margawati, A. (2016). *Hubungan antara dislipidemia dengan status penyakit arteri perifer (PAP) pada pasien diabetes melitus tipe 2 terkontrol sedang* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Bidulang, C. B., Wiyono, W. I., & Mpila, D. A. (2021). Evaluasi tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Enemawira. *Pharmacon*, 10(3), 1066-1071.
- Cahyono, T. D., & Purwanti, O. S. (2019). Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Dengan Nilai Ankle Brachial Index. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 12(2), 65-71.
- Chia, C. W., Egan, J. M., & Ferrucci, L. (2018). Age-related changes in glucose metabolism, hyperglycemia, and cardiovascular risk. *Circulation research*, 123(7), 886-904.
- Clark, D., Cain, L. R., Blaha, M. J., DeFilippis, A. P., Mentz, R. J., Kamimura, D., ... & Hall, M. E. (2019). Cigarette smoking and subclinical peripheral arterial disease in blacks of the Jackson Heart Study. *Journal of the American Heart Association*, 8(3), e010674.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo*. Diakses dari: <https://dkk.sukoharjokab.go.id/download/profil/Profil%20Kesehatan%20Kabupaten%20Sukoharjo%202021.pdf>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019*. Diakses dari: <https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/storage/2020/09/Profil-Jateng-tahun-2019.pdf>
- Hidayatillah, S. A., Heri, N., & Adi, M. S. (2020). Hubungan status merokok dengan kejadian ulkus diabetikum pada laki-laki penderita diabetes melitus. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(1), 32-37.
- Kartikadewi, A., Setyoko, S., Wahab, Z., & Andikaputri, K. (2022). Ankle Brachial Index pada Penderita Diabetes dan Non Diabetes, dan Hubungannya dengan Aktivitas Fisik dan Perilaku Merokok. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), 57-68.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Rencana Aksi Pengendalian Penyakit Tidak Menular*. Diakses dari: https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2017/12/P2PTM_RAK2017.pdf
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Diabetes: Penderita di Indonesia bisa mencapai 30 juta orang pada tahun 2030*. Diakses dari: <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/diabetes-penderita-di-indonesia-bisa-mencapai-30-juta-orang-pada-tahun-2030>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018*. Diakses dari: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Kolesterol*. Diakses dari: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/38/apa-itu-kolesterol>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019).

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospt136@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>

Hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian *peripheral artery disease* pada penderita diabetes melitus

- Nilai Normal Kolesterol Total. Diakses dari: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/berapa-nilai-normal-kolesterol-total>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Cegah sebelum terlambat diabetic foot ulcer*. Diakses dari: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2759/cegah-sebelum-terlambat-diabetic-foot-ulcer
- Khusnulzan, N., Nurhidayati, N., & Pintaningrum, Y. (2017). Efek rasio kolesterol total/kolesterol high density lipoprotein (HDL) terhadap nilai ankle brachial index (ABI) pada populasi dengan risiko penyakit arteri perifer (PAP). *Baphomet University: Situs Slot Online Gacor Terbaik Hari ini Server Thailand Gampang Maxwin 2024*, 6(4), 22-22.
- Kim, M. S., Hwang, J., Yon, D. K., Lee, S. W., Jung, S. Y., Park, S., & Sharfaei, S. (2023). Global burden of peripheral artery disease and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Global Health*, 11(10), e1553-e1565.
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 41-50.
- Lathifah, N. L. (2017). Hubungan durasi penyakit dan kadar gula darah dengan keluhan subyektif penderita diabetes melitus. *Jurnal berkala epidemiologi*, 5(2), 231-239.
- Malaeny, C. S., Katuuk, M., & Onibala, F. (2017). Hubungan Riwayat Lama Merokok Dan Kadar Kolesterol Total Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung Rsu Pancaran Kasih Gmim Manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Malfirani, L., Nurmainah, N., & Purwanti, N. U. (2018). Analisis Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Kampung Bangka Pontianak Tenggara Periode Juli 2017 - Desember 2018. *Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura*, 4, 2–5.
- National Health Service. (2023). *Peripheral Artery Disease (PAD)*. Diakses dari: <https://www.nhs.uk/conditions/peripheral-arterial-disease-pad/>
- Ngu, N. L., & McEvoy, M. (2017). Environmental tobacco smoke and peripheral arterial disease: A review. *Atherosclerosis*, 266, 113-120.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Diakses dari: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
- Putriyani, L., Giena, V. P., & Effendi, S. (2019). Hubungan Diabetes Melitus dengan Kolesterol Total pada Pasien yang Berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. *CHMK Nursing Scientific Journal*, 3(1), 53–60.
- Rani, C. C., & Mulyani, N. S. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II pada pasien rawat jalan. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 122-128.
- Safitri, L., & Rosyid, F. N. (2018). Hubungan Nilai Ankle Brachial Index Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 11(2), 51-56.
- Simanjuntak, G. V., & Simamora, M. (2020). Lama menderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai faktor risiko neuropati perifer diabetik. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 96-100.
- Zemaitis, M. R., Boll, J. M., & Dreyer, M. A. (2023). *Peripheral Artery Disease*. *National Center for Biotechnology Information*. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430745/>

Novita Sabila, Okti Sri Purwanti*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Okti Sri Purwanti. *Email: Ospt136@ums.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.261>