

HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH SISTOLIK DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK ARAFAH LAMPUNG TENGAH

Firhat Esfandiari¹, Tusy Triwahyuni², Resti Arania³, Najmi Bias Aysa^{4*}

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malahayati

Email Korespondensi: aysa@gmail.com

ABSTRACT: RELATIONSHIP BETWEEN SYSTOLIC BLOOD PRESSURE AND TOTAL CHOLESTEROL LEVEL IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN ARAFAH CLINIC, CENTRAL LAMPUNG

Background: *Diabetes mellitus type 2 is a disease characterized by hyperglycemia, with the underlying cause being an increase in insulin resistance and or an increase in pancreatic beta cell dysfunction (Decroli, 2019). Diabetes mellitus, hypertension and increased cholesterol levels are conditions that are often found to be interrelated. Hypertension and increased cholesterol levels can be comorbid conditions that accompany DM (Noviyanti et al., 2015).*

Objective: *This study aimed to determine the correlation between systolic blood pressure levels and total cholesterol levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Arafah Clinic, Central Lampung.*

Method: *The type of research used in this research is descriptive analytic with approach Cross Sectional. As well as samples taken from Arafah Clinic patients diagnosed with type 2 diabetes, as many as 46 patients.*

Results: *Based on the results of the test, it was fisher exact found that there was no correlation with the p value = 0.735 ($p > 0.05$).*

Conclusion: *H₀ is received, which means there is no significant correlation between systolic blood pressure and total cholesterol levels in type 2 DM patients at the Arafah Clinic, Central Lampung.*

Keywords: *Systolic Blood Pressure, Total Cholesterol Levels, Type 2 Diabetes Mellitus*

INTISARI: HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH SISTOLIK DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK ARAFAH LAMPUNG TENGAH

Latar Belakang: Diabetes Melitus tipe 2 merupakan suatu penyakit dengan karakteristik hiperglikemia, dengan penyebab yang mendasarinya adalah peningkatan resistensi insulin dan atau peningkatan disfungsi sel beta pankreas (Decroli, 2019). Diabetes melitus, hipertensi dan peningkatan kadar kolesterol merupakan keadaan yang sering dijumpai saling berkaitan. Hipertensi dan peningkatan kadar kolesterol bisa menjadi kondisi komorbiditas yang menyertai DM (Noviyanti et al., 2015).

Tujuan: Penelitian ini ditunjukkan untuk mengetahui hubungan antara kadar tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Klinik Arafah Lampung Tengah.

Metodologi: Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Serta sampel diambil dari pasien Klinik Arafah yang terdiagnosa DM tipe 2 yaitu sebanyak 46 pasien.

Hasil: Berdasarkan dari hasil uji *fisher exact* didapatkan tidak adanya hubungan dengan nilai $p = 0,735$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Didapatkan H_0 yang diterima yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total pada pasien DM tipe 2 di Klinik Arafah Lampung Tengah.

Kata Kunci: Tekanan Darah Sistolik, Kadar Kolesterol Total, Diabetes Melitus tipe 2

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis serius yang kerap kali terjadi karena pankreas tak mampu menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Khairani, 2018). DM tipe 2 menjadi salah satu penyakit kronis yang paling umum terjadi di dunia, menyumbang sekitar 90% dari semua kasus diabetes (Anggraini, 2018).

Jumlah penderita diabetes telah meningkat secara substansial dari 108 juta pada tahun 1980 menjadi 422 juta pada tahun 2014 atau meningkat sekitar empat kali lipat. Dengan jumlah terbesar orang dengan diabetes diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar setengah dari kasus diabetes di dunia (Khairani, 2018). Tanpa intervensi untuk menghentikan peningkatan diabetes, setidaknya akan ada 629 juta orang yang hidup dengan diabetes pada tahun 2045 (Kazi and Blonde, 2019).

Perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Inonesia) menyatakan bahwa jumlah penderita diabetes di Indonesia telah mencapai 9,1 juta orang. Dimana kali ini Indonesia telah naik peringkat, dari peringkat

ke 7 menjadi peringkat ke 5 teratas diantara negara-negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak didunia (Djamil *et al.*, 2018). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Lampung (2015), penderita DM di Provinsi Lampung pada tahun 2014 yaitu sebanyak 69.282 dengan prevalensi sebesar 0,9% (Zahra, 2018). Serta angka kejadian DM di Kabupaten Lampung Tengah mengalami peningkatan sebesar 9% yaitu sebanyak 581 kasus (Zulfian *et al.*, 2019).

Merupakan pasangan penyakit yang kerap muncul bersamaan, DM dan hipertensi dapat menjadi faktor risiko maupun akibat suatu penyakit. Bersumber dari penelitian *case control* oleh Astiari dkk (2014) yang dilakukan di Makassar, menemukan bahwa orang yang memiliki riwayat diabetes melitus 3.51 kali lebih berisiko untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus (Astiari, 2016). Kenaikan tekanan darah sistolik lebih nyata pada pengidap diabetes melitus, khususnya pada mereka yang usia lanjut dibandingkan hubungannya dengan tekanan darah diastolik yang kurang meyakinkan. Hipertensi pada diabetes mempunyai perjalanan penyakit yang berbeda dengan

penderita non-diabetes (Nuriska and Saraswati, 2011).

Kadar kolesterol darah yang tinggi banyak dialami oleh penderita hipertensi, karena kadar kolesterol yang tinggi dapat membentuk plak yang timbul pada permukaan dinding arteri (Solikin dan Muradi, 2020). Dengan demikian, diketahui bahwa pada penderita hipertensi yang memiliki kadar kolesterol yang berlebih biasanya memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pasien yang kadar kolesterol totalnya normal (Maryati, 2017).

Pernyataan tersebut selaras dengan hasil penelitian jantung Framingham di Amerika yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan tekanan darah. Para dokter di Amerika pada tahun 2006 meneliti data dari ribuan wanita dan menemukan bahwa semakin tinggi kadar kolesterol pada wanita paruh baya, semakin rentan dirinya mengalami hipertensi. Sebaliknya, pada wanita dengan jumlah *high density lipoprotein* (HDL) tinggi, risiko hipertensi sedikit lebih rendah (Nikolov, 2020). Pada beberapa penelitian di Norwegia, Belanda, Selandia Baru dan Inggris pada kurang lebih 5000 pasien hipertensi didapatkan sekitar 91% diantaranya mengalami hiperkolesterolemia (Solikin dan Muradi, 2020).

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dimana peneliti mencari tahu hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar *kolesterol total* pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini dilakukan di Klinik Arafah Lampung Tengah, penelitian dilakukan pada bulan desember 2020 - february 2021. Klinik Arafah adalah FKTP (Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama) yang terdapat di daerah Sukosari, Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM tipe 2 di Klinik Arafah Lampung Tengah. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling* yaitu semua pasien DM tipe 2 di Klinik Arafah Lampung Tengah yang memenuhi kriteria inklusi. sampel didapatkan dari data rekam medik Klinik Arafah Lampung Tengah.

Jumlah sampel yang di dapat pada penelitian ini yaitu sejumlah 46 pasien. Terdiri dari 16 Laki-Laki dan 30 Perempuan. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis bivariat dilakukan dengan uji statistik *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total pada pasien DM tipe 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase %
Laki-laki	16	34,8%
Perempuan	30	65,2%
Total	46	100%

Berdasarkan tabel 1. diketahui bahwa distribusi frekuensi karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, didapatkan laki-laki berjumlah 16 pasien (34,8%), sedangkan perempuan didapatkan 30 pasien (65,2%). Diketahui bahwa jumlah responden terbanyak terdiri dari perempuan dengan jumlah 30 pasien (65,2%).

Terlihat jelas sekali perbandingan jumlah pasien DM perempuan yang jauh lebih tinggi daripada laki-laki, hal tersebut karena perempuan memiliki banyak faktor yang diduga menyebabkan tingginya prevalensi DM, diantaranya faktor genetik, lingkungan, gaya

hidup, rendahnya aktifitas fisik, obesitas, hingga riwayat yang berhubungan dengan paritas seperti riwayat diabetes gestasional dan riwayat pernah melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4000 gram. Hasil penelitian ini sesuai dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Puspitasari dan Aliviameita pada tahun 2018 di Jawa Timur yang menyatakan bahwa dari 45 subjek penelitian didapatkan 35 pasien diabetes melitus diantaranya terdiri dari perempuan (71,1%) dan sisanya adalah laki-laki yang berjumlah 15 pasien (28,9%) (Puspitasari and Aliviameita, 2018).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Umur Responden

Umur	Jumlah	Persentase %
24-45	7	15,2%
46-65	32	69,6%
>65	7	15,2%
Total	46	100%

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa distribusi frekuensi karakteristik pasien berdasarkan umur, didapatkan pada kelompok umur 24-45 tahun berjumlah 7 pasien (15,2%), kelompok umur 46-65 tahun berjumlah 32 pasien (69,6%), dan kelompok umur >65 tahun berjumlah 7 pasien (15,2%). Hal ini menunjukkan bahwa diabetes sering kali muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun. Seseorang dengan usia lebih dari 45 tahun memiliki peningkatan risiko

terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel beta dalam memproduksi insulin, sehingga kadar glukosa darah meningkat (Purwanti *et al.*, 2016). Serta hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Komariah dan Sri Rahayu (2020) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak dialami pada pasien usia 46-65 (69,4%).

Tabel 3. Distribusi frekuensi tekanan darah sistolik responden

Tekanan Darah Sistolik	Jumlah	Persentase %
Normal	34	73,9%
Tinggi	12	26,1%
Total	46	100%

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa distribusi frekuensi tekanan darah sistolik pada pasien DM tipe 2, didapatkan kadar tekanan darah sistolik normal (<140 mmHg) berjumlah 34 pasien (73,9%) sedangkan kadar tekanan darah sistolik tinggi (\geq 140 mmHg) sebanyak 12 pasien (26,1%).

Sebagian besar pasien DM tipe 2 di Klinik Arafah memiliki tekanan darah sistolik normal, yaitu sebanyak 34 pasien (73,9%). Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian yang

dinyatakan oleh Setiyorini dkk (2018), tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSD Mardi Waluyo Blitar menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal sebanyak 42 orang (56%) dan juga selaras dengan apa yang disampaikan oleh Fitrah (2017) dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa persentase penderita diabetes tipe 2 yang mempunyai normotensi lebih besar dari pada hipertensi.

Tabel 4. Distribusi frekuensi kadar kolesterol total responden

Kolesterol Total	Jumlah	Persentase %
Normal	19	41,3%
Tinggi	27	58,7%
Total	46	100%

Berdasarkan tabel 4. diketahui bahwa distribusi frekuensi kadar kolesterol total pada pasien DM tipe 2, didapatkan kadar kolesterol total normal (<200 mg/dl) berjumlah 19 pasien (41,3%) sedangkan kadar kolesterol total tinggi (\geq 200 mg/dl) berjumlah 27 pasien (58,7%).

DM tipe 2 berhubungan dengan penyerapan kolesterol rendah dan sintesis kolesterol meningkat. Kolesterol dan metabolisme glukosa sangat erat dan

saling terkait, dan regulasi metabolisme kolesterol terkait dengan variabel yang mencerminkan resistensi insulin. Besarnya kelainan penyerapan kolesterol dan sintesis menunjukkan tingkat keparahan resistensi insulin (Anggraini, 2018). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Nuriska (2011), dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari 69 responden yang paling dominan adalah pasien DM Tipe 2 dengan kadar kolesterol normal yaitu 50 orang (72%).

Tabel 5. Hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total

Tekanan Darah Sistolik	Kadar Kolesterol Total						P value	OR
	Normal		Tinggi		Jumlah			
	N	%	N	%	N	%		
Normal	15	44,1	19	55,9	34	73,9	0,735	1,579
Tinggi	4	33,3	8	66,7	12	26,1		
Jumlah	19	41,3	27	58,7	46	100		

Berdasarkan tabel 5. diketahui bahwa pasien dengan tekanan darah sistolik normal beserta kadar kolesterol total yang normal terdapat sebanyak 15 pasien (44,1%) dan yang tidak normal atau tinggi sebanyak 19 pasien (55,9%). Sedangkan untuk pasien yang memiliki tekanan darah sistolik tinggi terdapat 4 pasien (33,3%) yang kadar kolesterol totalnya normal dan terdapat 8 pasien (66,7%) yang kadar kolesterol totalnya meninggi. Hasil analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus *chi-square* dengan uji alternatif *fisher exact* dengan tingkat kesalahan (α) 0,05 didapatkan *P value* = 0,735 artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total pada pasien DM tipe 2.

Pada penelitian ini tidak ditemukannya hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kolesterol total, padahal hampir setengah responden pada penelitian ini mengidap hiperkolesterolemia. Hal ini mungkin dikarenakan belum terjadinya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler, karena hubungannya untuk menyebabkan hipertensi (tekanan darah sistolik atau diastolik meningkat) sangatlah kompleks. Komplikasi mikrovaskuler terjadi akibat penebalan pembuluh darah kecil. Penebalan tersebut berkaitan dengan tingginya kadar glukosa dalam darah. Pada komplikasi makrovaskuler di lapisan endotel hiperglikemia bisa menyebabkan permeabilitas sel endotel meningkat sehingga bisa mencetuskan hipertensi. Atau, hal ini mungkin disebabkan beberapa pasien diabetes melitus tipe-2 menggunakan obat antihipertensi. Hal ini menjadi kendala karena beberapa rekam medis milik pasien tidak tertera apakah si pasien

memiliki riwayat pengguna obat antihipertensi atau tidak.

Karena seperti yang diketahui bahwa kadar total kolesterol serum meningkat sesuai dengan peningkatan tekanan darah. Konsentrasi serum pada pasien hipertensi lebih tinggi daripada subjek normotensif. Pada pasien hipertensi dengan kadar kolesterol tinggi mengindikasikan risiko terkena komplikasi kardiovaskular dan serebrovaskular yang lebih besar, seperti penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke. Margarita dkk (2013) menyampaikan simpulan penelitiannya yang membuktikan hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah sistolik (nilai $p = 0,005$) maupun diastolik (nilai $p = 0,002$) (Margarita *et al.*, 2013). Tetapi hasil penelitian ini juga mendapat dukungan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nuriska (2011) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi sistolik pada pasien DM Tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUP Sanglah.

Serta penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya ada factor perancu atau faktor bias, yaitu tidak bisa membedakan secara spesifik pasien yang sudah rutin meminum obat antihipertensi dan yang belum rutin minum obat antihipertensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji statistik maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar Hkolesterol total pada pasien DM tipe 2.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti lebih lanjut dengan desain rancangan penelitian yang lebih baik, dengan sampel yang lebih banyak dan bervariasi untuk membuktikan adanya hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah sistolik.

Pada masyarakat khususnya pasien DM tipe 2 di Klinik Arafah agar lebih memperhatikan kesehatan salah satunya dengan bergerak aktif serta mengatur pola hidup dengan baik, diantaranya adalah dengan mengurangi asupan makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan juga berolahraga secara teratur.

Bagi petugas kesehatan perlu diingatkan kembali untuk melakukan penyuluhan kepada masyarakat agar mereka dapat memulai pola hidup yang sehat serta pemantauan kadar kolesterol total pasien yang disarankan untuk tetap dalam batas normal (< 200 mg/dL), sehingga diharapkan dapat mencegah risiko terjadinya tekanan darah tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. (2018). 'Korelasi Kadar Kolesterol Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Laki-Laki'. *Medical and Health Science Journal*, 2, pp. 55-60.
- Astiari, N. P. T. (2016). 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa di Puskesmas Payangan, Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar'. *Media Konservasi*, 2(1), pp. 11-40.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Padang.
- Djamil, A., Hermawan, N. S. A. and Dea, P. (2018). 'Pola Perawatan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Kaki'. *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6.
- Kazi, A. A. and Blonde, L. (2019). *Classification of diabetes mellitus*. 1st edn, *Clinics in Laboratory Medicine*. 1st edn. World Health Organization. doi: 10.5005/jp/books/12855_84.
- Khairani. (2018). 'Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018', *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*.
- Margarita, Y. et al. (2013). 'Kadar Kolesterol Total dan Tekanan Darah Orang Dewasa Indonesia', *Kesmas: National Public Health Journal*, 8(2), p. 79. doi: 10.21109/kesmas.v8i2.347.
- Maryati, H. (2017). 'Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang'. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), pp. 128-137.
- Nikolov et al. (2015). 'Flow Mediated Vasodilation and Some Biomarkers of Endothelial Activation in Pre-Hypertensive Objects'. 151, pp. 10-17.
- Noviyanti, F., Decroli, E. and Sastri, S. (2015). 'Artikel Penelitian Perbedaan Kadar LDL-kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan dan tanpa Hipertensi di RS Dr . M .'. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), pp. 545-550.
- Nuriska, A. . S. I. and Saraswati, M. R. (2011). 'Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Hipertensi Sistolik Pada

- Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Umum Sanglah Periode Januari-Desember 2011'.
- Purwanti, N. W. N. ., Jirna, I. N. and Arjani, I. A. M. S. (2016). 'Analisis Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein (Hdl) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsup Sanglah'. *Meditory Journal*, (1).
- Puspitasari., Aliviameita, A. (2018). 'Hubungan Profil Lipid Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus'. *Journal of Medical Laboratory Science/Technology*, 1(2), pp. 77-83.
- Setiyorini, E., Wulandari, N. A. and Efyuwinta, A. (2018). 'Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2', *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 5(2), pp. 163-171. doi: 10.26699/jnk.v5i2.art.p163-171.
- Solikin., Muradi. (2020). 'Hubungan kadar kolesterol dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di puskesmas sungai jingah'. *Jurnal Keperawatan Suka Insan*, 5, pp. 143-152.
- Zahra, A. (2018). 'Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kontrol Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Pada Peserta Prolanis Di Bandar Lampung'. *Jurnal Kesehatan*.
- Zulfian *et al.* (2019). 'Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Trigliserida Pada Pasien FKTP Diabetes Melitus Tipe II di Praktik Mandiri K-hakikiyah Lampung Tengah Agustus 2019'. *Jurnal Medika Malahayati*, 42(Idi), pp. 511-516.