

**HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH SISTOLIK DENGAN KADAR LDL (LOW DENSITY LIPOPROTEIN) PADAPASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK ARAFAH, LAMPUNG TENGAH**

**Avi Hurriyatus Sholihah<sup>1\*</sup>, Firhat Esfandiari<sup>2</sup>, Sandhy Arya Pratama<sup>3</sup>, Resti Arania<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>3</sup> Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>4</sup> Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Email Korespondensi: sholihahavi@gmail.com

**ABSTRACT: RELATIONSHIP BETWEEN SYSTOLIC BLOOD PRESSURE WITH LDL (LOW DENSITY LIPOPROTEIN) IN DIABETES MELLITUS TYPE 2 PATIENTS IN ARAFAH CLINIC, CENTRAL LAMPUNG**

**Background:** According to the 2017 World Health Organization (WHO), type 2 diabetes mellitus and hypertension (HT) is a common disease among older adults aged > 60 years in developing and developed countries. One of the factors of hypertension is high levels of fat at high levels of fat, levels of LDL (Low Density Lipoprotein) are very influential and can lead to atherosclerosis that triggers hypertension. Of the 46 subjects, the frequency distribution of the sexes was male as many as 16 people (34.8%), female 30 people (65.2%). According to age <30 years as many as 2 people (4.3%), 30-50 years as many as 8 people (17.4%), > 50 years as many as 36 (78.3%). According to normal systolic blood pressure <140 mmHg as many as 34 people (73.9%), Height > 140 mmHg as many as 12 people (26.1%). And according to normal LDL levels <100 mg / dl as many as 8 people (17.4%), height > 100 mmHg as many as 38 people (2.6%).

**Objectives:** to determine the relationship between systolic blood pressure and LDL (Low Density Lipoprotein) levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Arafah clinic, Central Lampung, 2020.

**Methods:** This study used a cross sectional approach, namely by collecting data at the same time as one time. The data will be processed and analyzed with the help of a computer using the SPSS for Windows version 20.0 program. **Results:** Based on the Chi-Square analysis, it was found that there was no relationship with the value of  $p = 0.336$  ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** There is no relationship between systolic blood pressure and LDL (Low Density Lipoprotein) levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Keywords :** Systolic blood pressure, LDL Levels, Diabetes Melitus type 2.

**INTISARI: HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH SISTOLIK DENGAN KADAR LDL (LOW DENSITY LIPOPROTEIN) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK ARAFAH, LAMPUNG TENGAH.**

**Latar Belakang:** Menurut *World Health Organization* tahun 2017 (WHO), diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi (HT) adalah penyakit yang umum dikalangan orang dewasa tua berusia > 60 tahun di negara berkembang dan negara maju. Salah satu faktor hipertensi ialah tingginya kadar lemak pada tingginya kadar lemak, kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) sangat berpengaruh dan dapat mengakibatkan sebuah aterosklerosis pemacu hipertensi. Dari 46 subjek didapatkan distribusi frekuensi jenis kelaminnya laki laki sebanyak 16 orang (34,8%), perempuan 30 orang (65,2%). Menurut umurnya <30 tahun sebanyak 2 orang (4,3%), 30 - 50 tahun sebanyak 8 orang (17,4%), >50 tahun sebanyak 36 (78,3%). Menurut Tekanan darah sistoliknya Normal <140 mmHg sebanyak 34 orang (73,9%), Tinggi >140 mmHg sebanyak 12 orang (26,1%). Dan Menurut Kadar LDLnya normal <100 mg/dl sebanyak 8 orang (17,4%), tinggi >100 mmHg sebanyak 38 orang (2,6%).

**Tujuan:** untuk mengetahui hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik Arafah, Lampung tengah tahun 2020.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu dengan cara pengumpulan data sekaligus pada satu waktu. Data akan diolah dan dianalisa dengan bantuan komputer dengan menggunakan program *SPSS for Windows versi 20,0*.

**Hasil:** Berdasarkan analisa *Chi-Square* didapatkan tidak adanya hubungan dengan nilai nilai  $p = 0,336$  ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) pada pasien diabetes melitus tipe 2.

**Kata Kunci :** Tekanan darah sistolik, Kadar LDL, Diabetes Melitus tipe 2.

**PENDAHULUAN**

Pada penelitian epidemiologi ditemukan adanya kecenderungan meningkatnya angka insidensi dan prevalensi DM di berbagai penjuru dunia. Badan Kesehatan Dunia (WHO) mengatakan peningkatan jumlah penyandang DM diprediksi akan menjadi salah satu ancaman kesehatan global (Soelistijo *et al.*, 2015).

Pada tahun 2015 jumlah penduduk Indonesia diperkirakan mencapai 240 juta. Berdasarkan data IDF 2013, Indonesia menempati peringkat ke - 7 di dunia dengan 7,6 juta orang penyandang DM, dan pada tahun 2014 Indonesia menempati peringkat ke - 5 dengan 9,1 juta orang penduduk didiagnosis sebagai

penyandang DM (Soelistijo *et al.*, 2015).

Jika dibandingkan dengan tahun 2013, prevalensi DM di Provinsi Lampung berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun hasil dari Riskesdas 2018 meningkat 0,7 % mencapai di titik 1,4 % (Khairani, 2019).

*The American Diabetes Association* (ADA) "Standards of Medical Care in Diabetes" tahun 2019 Menyatakan adanya klasifikasi Diabetes Melitus yaitu, Diabetes Melitus tipe 1 dan Diabetes Melitus tipe 2. Diabetes Melitus tipe 1 di sebabkan oleh ketidak mampuan insulin di produksi dari dalam tubuh sedangkan diabetes tipe 2 di sebabkan oleh adanya pertumbuhan

sel Insulin yang kurang (Resistensi Insulin) atau kehidupan sehari-hari yang tidak terkontrol akibat kebiasaan buruk. Pada tahun 2019 di perkirakan sekitar 90-95% dari seluruh tipe Diabetes ini meliputi orang-orang yang mempunyai kebiasaan buruk sepanjang perjalanan hidup mereka, tidak peduli akan kebutuhan insulin mereka (ADA, 2019).

Menurut *World Health Organization* tahun 2017 (WHO), diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi (HT) adalah penyakit yang umum dikalangan orang dewasa tua berusia > 60 tahun di negara berkembang dan negara maju (Apidechkul, 2018).

Tidak jauh dari kondisi DM, Hipertensi juga masih menjadi suatu masalah yang cukup besar, berdasarkan data dari WHO (World Health Organization), terdiagnosa hipertensi sebanyak 22% penduduk dunia. Sedangkan di Asia tenggara, angka kejadian penyakit ini mencapai 36%. Dari data RISKESDAS, prevalensi hipertensi masyarakat Indonesia mengalami peningkatan pada pasien berusia 60 tahun keatas. Pada tahun 2013, 25,8% terdata dan pada tahun 2014 mencapai 34,1 % pasien berusia 60 tahun ke atas (Tirtasari dan Kodim, 2019).

Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, kejadian hipertensi di Provinsi Lampung mencapai 62,41% dan mencapai peringkat teratas yang diderita oleh masyarakat dengan jumlah penderita sebanyak 545.625 orang (Listina et al., 2020).

Berdasarkan data BPJS Regio Metro, diabetes melitus dan hipertensi di wilayah Lampung tengah memiliki peringkat yang tertinggi dengan jumlah 11.614 pasien diabetes melitus dari 38.028 pasien diabetes melitus, dan pasien hipertensi dengan jumlah 54.118

dari 160.912 orang hipertensi (BPJS Metro, 2020).

Di Lampung Tengah, Klinik Arafah memiliki banyak pasien aktif juga selalu menyelenggarakan beberapa kegiatan yang mendukung untuk para pasien. Klinik Arafah memiliki data diabetes melitus 820 orang sedangkan hipertensi 3.726 orang dan memperoleh pasien terbanyak di Lampung tengah (BPJS Metro, 2020).

Sesuatu peristiwa bisa dikatakan Hipertensi jika dalam keadaan dimana terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik diatas batas normalnya yaitu sebesar 130 mmHg dan 80 mmHg. Dan hipertensi merupakan salah satu topik yang paling banyak dipelajari dan menjadi suatu komorbiditas paling signifikan terkait perkembangan infark miokard, stroke, gagal ginjal, dan gagal jantung (Arifin et al, 2016).

Dan hipertensi sendiri memiliki faktor risiko, seperti stress, obesitas (kegemukkan), kurangnya berolahraga, alkohol, merokok dan memakan - makanan yang memiliki tinggi kadar lemak (Sartik et al., 2017).

Tinggi kadar lemak, di dalam lemak sendiri memiliki banyak bagian dan salah satu yang berperan ialah K- (LDL). Pada penderita DM, K (LDL) lebih ganas dikarenakan bentuk ukurannya yang lebih kecil sehingga memudahkannya masuk dan menempel pada lapisan terdalam di pembuluh darah (aterogenik). Sehingga penyakit kardiovaskuler termasuk dalam penyakit utama pada penderita DM, jantung koroner (Rahmawan, 2016).

Low Density Lipoprotein-kolesterol (LDL-kol) berfungsi untuk mengangkut fraksi lemak seperti kolesterol yang dibawa dari hati ke sel perifer (Noviyanti et al., 2015).

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan pendekatan *cross sectional* dimana peneliti mencari tahu hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar ldl (*low density lipoprotein*) dengan pasien diabetes melitus tipe 2, tahun 2020. Penelitian ini dilakukan di Klinik Arafah, Lampung Tengah, penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah semua data penderita diabetes melitus tipe 2 Lampung Tengah 2020. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling* yaitu semua

pasien Diabetes melitus tipe 2 Lampung Tengah 2020. Untuk jumlah sampel yang di dapat pada Klinik Arafah, Lampung Tengah 2020 yaitu 46 pasien.

Data didapatkan dari data rekam medik dan diambil dengan cara *total sampling*. 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 tekanan darah sistolik dengan kadar LDL (Low Density Lipoprotein) pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. 1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

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

Dari tabel 1 didapatkan hasil bahwa jenis kelamin yang didapatkan adalah 16 laki-laki (34,8%) dan 30 perempuan (65,2%). Diabetes Melitus tipe 2 berisiko tinggi pada jenis kelamin perempuan dikarenakan Secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar dibanding laki laki dapat mengakibatkan obesitas,

obesitas mempunyai risiko 2,7 kali lebih besar untuk terkena diabetes melitus dibanding individu yang tidak mengalami obesitas (Komariah,2020).

Hasil ini sama dengan penelitian komariah bahwasanya perempuan lebih banyak dengan 134 sampel terdapat 81 orang perempuan pasien diabetes melitus menggunakan uji Chi- Square (Komariah,2020).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	Persentase %
<30	2	4,3%
30-50	8	17,4%
>50	36	78,3%
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 2 bahwa hasil umur <30 tahun dengan jumlah 2 yaitu (4,3%), umur 30-50 tahun dengan jumlah 8 yaitu (17,4%) dan

umur >50 tahun dengan jumlah 36 yaitu (78,3 %). Faktor risiko diabetes melitus tipe muncul setelah usia 45 tahun. Hal ini karena orang pada usia

ini kurang aktif, berat badan bertambah, massa otot berkurang dan mengakibatkan penyusutan sel sel B yang progresif. Selain itu, peningkatan kejadian diabetes seiring dengan bertambahnya usia, terutama pada usia >45 tahun karena pada usia tersebut mulai

terjadi peningkatan intoleransi glukosa (Komariah,2020).

Penelitian inipun sama dengan temuan komariah yaitu didapatkan 116 orang diabetes melitus terjadi pada umur >45 tahun dari 134 sampel dengan menggunakan uji Chi-Square (Komariah,2020).

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah Sistolik**

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

Berdasarkan tabel 3 bahwa hasil dari pasien Tekanan darah sistolik normal berjumlah 34 orang (73,9%) dan hasil pasien tekanan darah sistoliknya tinggi berjumlah 12 orang (26,1%).

Pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSD Mardi Waluyo Blitar menunjukan bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal sebanyak 42 orang (56%). Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri darah ketika darah di pompa oleh jantung keseluruh anggota tubuh manusia. Tekanan sistole

menunjukkan tekanan ke atas pembuluh arteri akibat denyutan jantung. Tekanan darah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, faktor keturunan, faktor demografi. Dan juga sejalan dengan penelitian Fitrah (2017) yang menunjukkan bahwa prosentase penderita diabetes tipe 2 yang mempunyai normotensi lebih besar dari pada hipertensi (Ayla,2018).

Hasil analisis menunjukan bahwa hasil dari pasien Tekanan darah sistolik normal berjumlah 34 orang (73,9%) dan hasil pasien tekanan darah sistoliknya tinggi berjumlah 12 orang (26,1%).

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar LDL (Low Density Lipoprotein)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal	8	17,4	17,4	17,4
Tinggi	38	82,6	82,6	100,0
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Berdasarkan tabel 4 bahwa hasil dari kadar LDL pasien yaitu normal dengan jumlah 8 orang (17,4%) dan memiliki kadar LDL Tinggi dengan jumlah 38 orang (82,6%).

Hasil analisis bahwa hasil dari kadar LDL pasien yaitu normal dengan jumlah 8 orang (17,4%) dan memiliki kadar LDL Tinggi dengan jumlah 38 orang (82,6%). Pada penelitian ini pasien yang memiliki kadar LDL tinggi lebih banyak dibandingkan kadar LDL normal dengan jumlah 38 pasien. Dikarenakan pada pasien DM2 kadar LDL termodifikasi menjadi padat dan bersifat aterogenik yang

disebabkan oleh dislipidemia (Noviyanti *et al*,2015).

Setelah diketahui karakteristik masing-masing variabel dapat diteruskan analisis lebih lanjut. Apabila diinginkan analisis hubungan antara dua variabel, maka analisis dilanjutkan pada tingkat bivariat. Untuk mengetahui adanya atau tidak adanya hubungan dua variabel tersebut digunakan pengujian statistik. Jenis uji statistik yang digunakan sangat tergantung jenis data/variabel yang dihubungkan. Pada penelitian ini analisis bivariat yang digunakan adalah uji *Chi-Square* (Masturoh,2018).

**Tabel 5 Hasil Uji Korelasi Chi-Square Tekanan Darah Sistolik dengan kadar LDL ( *Low Density Lipoprotein*).**

Tekanan Darah Sistolik	Kadar LDL ( <i>Low Density Lipoprotein</i> )						<i>P value</i>	OR	CI 95%
	Normal		Tinggi		Jumlah				
	N	%	N	%	N	%			
Normal	7	20,6	27	79,4	34	73,9	0,660	2,85 2	0,313 -
Tinggi	1	8,3	11	91,7	12	26,1			
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>17,4</b>	<b>38</b>	<b>82,6</b>	<b>46</b>	<b>100</b>			

Berdasarkan Uji Korelasi *Chi-Square* nilai  $p = 0,336$  ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan dari hasil tersebut : hubungan tekanan darah sistolik dengan kadar LDL pada pasien Diabetes Melitus menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL pada pasien Diabetes Melitus.

Pada penelitian ini Hasil uji statistik *chi-square* menunjukkan tidak terdapat hubungan yang

bermakna antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Gde Putra Kamajaya yang menyatakan bahwa tekanan darah sistolik memiliki hubungan yang bermakna dengan kadar LDL berdasarkan uji Mann Whitney pada pasien Stroke Iskemik dengan jumlah 87 sampel (Kamajaya,2016).

Hasil penelitian ini juga berbeda dengan temuan Dina Fitriana yang menyatakan bahwa LDL memiliki hubungan yang bermakna dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada personil kepolisian saat

puncak exercise dengan menggunakan uji Independent T-test pada 95 personil kepolisian berjenis kelamin laki-laki. Tetapi hasil dari Dina Fitriana dan Gde Putra Kamajaya tidak dapat membuktikan bahwa adanya hubungan antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL pada pasien diabetes melitus tipe 2. Dikarenakan adanya perbedaan pada pengambilan sampling yaitu pada penelitian Gde Putra kamajaya dilakukan pada pasien stroke iskemik sedangkan pada penelitian Dina Fitriana juga bukan pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 (Fitriana,2020).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan hubungan tekanan darah sistolik dengan kadar LDL menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Hasil uji statistic didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar LDL.

#### SARAN

Agar memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat tentang upaya untuk mencegah penyakit diabetes melitus dengan melakukan pembatasan asupan makanan yang mengandung tinggi kadar kolesterol maupun gerakan hidup sehat sehingga tidak terjadi komplikasi lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

ADA. (2019). *Standards of Medical Care in Diabetes 2019*. Clinical and applied research and education. 42.  
Apidechkul, T. (2018). *Prevalence and factors associated with type 2 diabetes mellitus and hypertension among the hill*

*tribe elderly populations in northern Thailand*. BMC public health. 18(1). 694.

Arifin, M. H. B. M., Weta, I. W., & Ratnawati, N. L. K. A. (2016). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada kelompok lanjut usia di wilayah kerja UPT Puskesmas Petang I Kabupaten Badung tahun 2016*. E-Jurnal Medika. 5(7). 2303-1395.

Fitriana, D., Yuniar, H., & Jamaluddin, J. (2020). *Hubungan antara Kadar Low Density Lipoprotein dengan Tekanan Darah Sistolik saat Puncak Exercise pada Personil Kepolisian Daerah Sulawesi Tenggara (The Relationship between Low Density Lipoprotein Levels and Systolic Blood Pressure during Peak Exercise of Police Personnel in Southeast Sulawesi)*. MEDULA. 7(2).

Kamajaya, G. A., Lestari, A. W., & Yasa, I. W. (2016). *Hubungan Antara Profil Lipid dan Hipertensi pada Penderita Stroke Iskemik di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014*. E-Jurnal Medika Udayana. 5(11).

Khairani. (2018). *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

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.

Listina, F., Maritasari, D. Y., & Pratiwie, S. E. (2020). *Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Calon Jamaah*

- Umrah pada Pelayanan Vaksinasi Meningitis Meningococcus di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Panjang.* In Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati (Vol. 5, No. 1, pp. 63-70).
- Masturoh, I. and Anggita, N. (2018). *Metodelogi Penelitian Kesehatan.* Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. 1.
- 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.
- Rahmawan, Y. (2016). *Hubungan Diet Dengan Kadar Kolesterol Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Kemranjen I.* Doctoral dissertation. Stikes Muhammadiyah gombang.
- Soelistijo, S. A. et al. (2019). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019.* Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 1. pp. 1-117.
- Tirtasari, S., & Kodim, N. (2019). *Prevalensi dan karakteristik hipertensi pada usia dewasa muda di Indonesia.* Tarumanagara Medical Journal. 1(2). 395-402.
- Tjekyan, R. S., & Zulkarnain, M. (2017). *Faktor-faktor risiko dan angka kejadian hipertensi pada penduduk Palembang.* Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 8(3).
- Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2018). *Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2.* Jurnal Ners dan Kebidanan