

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS KUSUMA HUSADA SURAKARTA  
2022

**Hubungan Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Dengan Tekanan Darah  
Pada Pasien Hipertensi Di RSUD Karanganyar**

Antika Aulia Adi Anjarwati<sup>1)</sup>, Dewi Suryandari<sup>2)</sup>, Innez Karunia Mustikarani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada  
Surakarta

<sup>2) 3)</sup> Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada  
Surakarta

[Antikaaulia16@gmail.com](mailto:Antikaaulia16@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang terus-menerus diatas 140/90 mmHg. Salah satu faktor risiko munculnya hipertensi adalah kolesterol yang terdiri dari kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*). LDL disebut kolesterol jahat karena kadar LDL yang tinggi membuat kolesterol mengental dan menempel pada dinding pembuluh darah sehingga dapat menghambat aliran darah pada pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Kadar LDL dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi.

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *kohort retrospektif*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 58 responden yang diperoleh dengan teknik *non-probability sampling* dengan jenis total sampling. Analisis data dengan menggunakan Uji *spearman*. Hasil Uji *spearman* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 atau *p-value* < 0,05. Hal tersebut menunjukkan ada Hubungan Kadar LDL dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kadar LDL berhubungan dengan peningkatan tekanan darah, sehingga dapat menjadi pertimbangan perawat dalam menentukan intervensi atau pemberian asuhan perawatan pada pasien hipertensi.

Kata kunci : Hipertensi, Kolesterol, *Low Density Lipoprotein*

Daftar pustaka : 18 (2014--2021)

***The Relationship Of Low Density Lipoprotein (LDL) Levels with Blood Pressure in Hypertensive Patients in Karanganyar Hospital***

Antika Aulia Adi Anjarwati<sup>1)</sup>, Dewi Suryandari<sup>2)</sup>, Innez Karunia Mustikarani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Student of the Bachelor of Nursing Study Program at Kusuma Husada University Surakarta

<sup>2)3)</sup> Lecturer of the Bachelor of Nursing Study Program at Kusuma Husada University Surakarta

[Antikaaulia16@gmail.com](mailto:Antikaaulia16@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Hypertension is a persistent increase in blood pressure above 140/90 mmHg. One of the risk factors for hypertension is cholesterol which consists of HDL (High-Density Lipoprotein) and LDL (Low-Density Lipoprotein) cholesterol. LDL is called bad cholesterol because high LDL levels make cholesterol thicken and stick to the walls of blood vessels so that it can inhibit blood flow in blood vessels which causes an increase in blood pressure. This study aims to determine the relationship between LDL levels and blood pressure in patients with hypertension.*

*The research method is a quantitative study with a retrospective cohort design. The sample in this study, as many as 58 respondents, was obtained by non-probability sampling technique with the type of total sampling. Data analysis using Spearman test. Spearman test results show a p-value of 0.000 or a p-value of 0.05. This shows a relationship between LDL levels and blood pressure in hypertensive patients. This study concludes that LDL levels are associated with increased blood pressure, so nurses can consider it in determining interventions or providing care for hypertensive patients.*

**Keywords** : Hypertension, Cholesterol, Low-Density Lipoprotein

**Bibliography** : 18 (2014-2021)

## PENDAHULUAN

Menurut *American Heart Association* atau Departemen Kesehatan AHA (2018) hipertensi adalah pembunuh diam-diam, di mana gejala umumnya berbeda di antara individu dan hampir identik dengan penyakit lainnya. Gejalanya adalah sakit kepala atau rasa berat di leher, pusing, jantung berdebar, kelelahan, penglihatan kabur, tinitus atau telinga berdenging, dan mimisan. Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang terus-menerus di atas kisaran normal. Seperti yang ditunjukkan hipertensi bila tekanan darah sistolik lebih tinggi dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih tinggi dari 90 mmHg (Ferayanti, 2016). Hipertensi umumnya dikenal sebagai tekanan darah tinggi (Harnani, 2017).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2017 menunjukkan bahwa hipertensi akan meningkat pada tahun 2025 sebanyak 29% kasus dewasa yang mengakibatkan 8 juta kematian setiap tahun (Kemenkes, 2018). *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) tahun 2017 menyatakan bahwa dari 1,7 juta kematian di Indonesia faktor penyebab kematian adalah hipertensi 23,7%, hiperglikemia 18,4%, merokok 12,7%, dan obesitas 7,7%. Hipertensi masih menjadi masalah utama menurut data *World Health Organization* (WHO) penyakit tersebut menyerang 22% penduduk dunia. Sementara di Asia Tenggara angka kejadian hipertensi mencapai 36%. Dari hasil Riskesdas terbaru tahun 2018, prevalensi hipertensi sebesar 34,1%.

Berdasarkan hasil dari Riskesdas (2018), menunjukkan bahwa prevalensi penduduk di provinsi Jawa Tengah dengan hipertensi 37,57%. Prevalensi hipertensi pada perempuan 40,17% dan laki-laki 34,83%. Prevalensi di perkotaan agak lebih tinggi 38,11% dibandingkan dengan wilayah pedesaan 37,01%. Prevalensi hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia. Pengukuran tekanan darah merupakan salah satu kegiatan deteksi dini

terhadap faktor risiko PTM seperti hipertensi, stroke, jantung, kelainan fungsi ginjal atau lainnya. Jumlah penderita hipertensi berumur >15 tahun 2019 sebesar 30,4% dari seluruh penduduk berumur >15 tahun. Penyakit hipertensi masih menempati proporsi terbesar dari seluruh PTM yang dilaporkan yaitu 68,6% sedangkan urutan kedua adalah diabetes mellitus sebesar 13,4%. Kedua penyakit ini menjadi prioritas utama untuk pengendalian PTM di Jawa Tengah.

Hipertensi memicu terjadinya berbagai macam penyakit dengan resiko kematian yang cukup besar seperti diabetes, gagal ginjal, penyakit jantung, dan stroke. Penyebab hipertensi disebabkan karena pola makan masyarakat yang suka mengonsumsi makanan yang mengandung garam berlebih. Kegemaran makan kolesterol, merokok, stress dan malas untuk beraktivitas atau berolahraga (Dinkes Jateng, 2020).

Banyak faktor menyebabkan peningkatan tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh dan biasanya tertulis dengan nilai tertinggi. Tekanan darah diastolik adalah tekanan darah dari seluruh jantung (dalam hal ini, ventrikel diisi dengan darah dari atrium). Peningkatan tekanan sistolik dan diastolik disebabkan oleh peningkatan dua parameter yaitu peningkatan resistensi di seluruh tubuh perifer dan peningkatan curah jantung. Apapun yang meningkatkan salah satu atau keduanya dapat dikatakan meningkatkan tekanan darah (Kadir, 2018).

Pengendalian hipertensi dilakukan dengan perubahan perilaku seperti makan rendah garam, rajin aktifitas fisik dan tidak mengonsumsi alkohol. Dari hasil pengukuran hipertensi di provinsi Jawa Tengah, kabupaten/kota yang paling tinggi tingkat hipertensinya adalah Batang 18,86% dan yang paling rendah adalah Tegal 2,76%. Jumlah penduduk yang berisiko kurang dari 15 tahun yang telah

dilakukan pengukuran tekanan darah pada tahun 2018 tercatat sebesar 34,60%. Dari hasil pengukuran tekanan darah sebanyak 15,14% dinyatakan hipertensi. Berdasarkan jenis kelamin persentase hipertensi pada kelompok perempuan 15,84% lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok laki-laki yang hanya 14,15% (Dinkesjatengprov.go.id, 2018).

Menurut Lydia (2017) secara umum hipertensi disebabkan oleh usia, jenis kelamin, perilaku dan aktifitas fisik tingginya kadar kolesterol darah dan diabetes melitus. Selain itu menurut Patel (2015) dalam jurnal Feryadi (2016) faktor risiko hipertensi yang lain adalah ras, riwayat hipertensi dalam keluarga konsumsi alkohol, riwayat merokok, lemak, diabetes melitus dan obesitas. Lipid juga merupakan masalah yang penting dalam mempengaruhi kejadian hipertensi. Hipertensi terjadi secara epidemiologis pada serum kolesterol total yang melebihi 193,2 mg/d. Kolesterol adalah lemak netral yang digunakan untuk sintesis hormon dan asam folat di hati. Kolesterol terletak pada jaringan dan plasma sebagai bentuk kolesterol bebas atau simpanan. *Lipoprotein* mengangkut kedua bentuk ke dalam plasma. Adanya dislipidemia meningkatkan resiko munculnya hipertensi sehingga resiko morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler semakin meningkat. *Lipoprotein* mengangkut kedua bentuk tersebut ke dalam plasma (Hidayati *et al.*, 2020).

Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) adalah sejenis kolesterol jahat atau merugikan. Hal ini terjadi karena kadar LDL yang tinggi membuat kolesterol mengental dan menempel pada dinding pembuluh darah. Melekatnya kolesterol LDL terjadi karena teroksidasi atau dirusak oleh radikal bebas. Kolesterol jenis ini mengandung lebih banyak lemak daripada kolesterol HDL sehingga mengapung di dalam darah (Kasron, 2017). Ada dua macam kolesterol yang diproduksi oleh tubuh yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang umumnya dikenal

sebagai kolesterol baik dan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang dikenal sebagai kolesterol jahat (Mahardika, 2017).

Tekanan darah dan LDL kolesterol memiliki sifat yang melekat pada dinding pembuluh darah sehingga dapat menghambat aliran darah pada pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Bagian kolesterol yang memiliki sifat melekat pada dinding pembuluh darah adalah kolesterol LDL. Kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah akan dengan mudah menempel pada dinding dalam pembuluh darah berikutnya (Daniati, 2018).

Setelah melakukan studi pendahuluan di Rekam Medis RSUD Karanganyar pada bulan Januari – Oktober 2021, didapatkan data kasus hipertensi sebanyak 110 pasien sedangkan yang melakukan cek kolesterol LDL sebanyak 58 pasien dan pada bulan Januari – Juli 2022, didapatkan data kasus hipertensi sebanyak 185 pasien sedangkan yang melakukan cek kolesterol LDL sebanyak 58 pasien.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dengan tekanan darah pada pasien hipertensi.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *kohort retrospektif*. Penelitian ini dilakukan pada bulan bulan Agustus 2022 di Rekam Medis RSUD Karanganyar dengan sampel 58 responden yang diperoleh dengan teknik *non-probability sampling*.

Alat penelitian yang di gunakan adalah Rekam medis pasien, Alat tulis (buku tulis, bolpoin), Lembar observasi untuk mencatat hasil pengukuran tekanan darah dan kadar LDL responden. Cara peneliti mengambil data dari rekam medis dengan mencatat tekanan darah dan hasil cek kolesterol LDL.

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *spearman*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah :

**Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

Karakteristik responden	Frekuensi (Responden)	Persentase %
Usia pertengahan ( <i>middle age</i> ) 45-54 tahun	6	10,3
Lansia ( <i>elderly</i> ) 55-65 tahun	31	53,4
Lansia muda ( <i>young old</i> ) 66-74 tahun	16	27,6
Lansia tua ( <i>old</i> ) 75-90 tahun	5	8,6
Lansia sangat tua ( <i>very old</i> ) >90 tahun	0	0

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa karakteristik responden mayoritas usia responden berada pada lansia (*elderly*) atau 55-65 tahun sebanyak 31 responden (53,4%). Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Azhar (2017) menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang ada di Puskesmas Gamping I Kabupaten Sleman Yogyakarta paling banyak berada pada kelompok lansia (55-65 tahun) sebanyak 16 pasien (30,2 %).

Berdasarkan kategori usia menurut WHO (2013) usia lansia dibagi menjadi 5 yaitu usia pertengahan (*middle age*) usia 45-54 tahun, lansia (*elderly*) usia 55-65 tahun, lansia muda (*young old*) usia 66-74 tahun, lansia tua (*old*) usia 75-90 tahun dan lansia sangat tua (*very old*) usia >90 tahun.

Pada masa lansia akan mengalami penurunan sistem imun dan kurangnya respon tubuh dalam mencegah penyakit, stress dalam menghadapi pensiun yang dapat meningkatkan tekanan darah. Stress ini akan mengakibatkan orang mengkonsumsi makanan yang berlebihan terutama makanan yang berlemak yang akhirnya memicu peningkatan tekanan darah (Gaol, 2022).

Selain itu usia lansia akan mempengaruhi sistem sirkulasi darah, karena pembuluh darah sering mengalami penyumbatan dinding pembuluh darah menjadi keras dan tebal serta berkurangnya

elastisitas pembuluh darah menjadi tinggi yang mengakibatkan lansia memiliki resiko 3,36 lebih tinggi daripada usia < 40 tahun (Hakim, 2019).

Peneliti berpendapat bahwa semakin tinggi usia seseorang maka akan meningkatkan resiko peningkatan tekanan darah karena adanya perubahan pada pembuluh darah dan stres karena menghadapi pensiun.

**Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Karakteristik responden	Frekuensi (Responden)	Persentase %
Laki-laki	26	44,8
Perempuan	32	55,2
Total	58	100,0

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu 32 responden (55,2%). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Haswan (2017) menyatakan bahwa jenis kelamin responden yang menderita hipertensi paling banyak adalah perempuan sebanyak 28 responden (56 %).

Hal ini terjadi karena laki-laki dan perempuan memiliki respon yang berbeda dalam menghadapi masalah. Dimana laki-laki cenderung kurang peduli, tidak mau menjaga, mengontrol ataupun memeriksakan kesehatan secara rutin ke pelayanan kesehatan, sedangkan perempuan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi setelah masa *menopause* (Suryonegoro, 2021). Perempuan akan mulai kehilangan hormon estrogen sedikit demi sedikit dan sampai masanya hormon estrogen harus mengalami perubahan sesuai dengan umur perempuan, yaitu dimulai sekitar umur 45-55 tahun (Lumowa, 2020). Pada Perempuan yang mengalami *menopause* akan mengalami perubahan hormonal yang menyebabkan kenaikan berat badan dan tekanan darah menjadi lebih reaktif terhadap konsumsi natrium, sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Lumowa, 2020).

Peneliti berpendapat bahwa jenis kelamin dapat berpengaruh terhadap

peningkatan tekanan darah. Pada perempuan terjadi karena adanya penurunan hormon estrogen akibat memasuki masa manopause.

**Tabel 3 Data Distribusi kolesterol LDL**

LDL	Frekuensi (Responden)	Persentasi %
Optimal : <100	35	60,3
Mendekati optimal : 100-129	17	29,3
Batas tinggi : 130-159	5	8,6
Tinggi sedang : 160-189	1	1,7
Lebih tinggi : ≥190	0	0
Total	58	100,0

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa data distribusi hasil pengukuran kolesterol LDL pada pasien hipertensi menunjukkan paling banyak pasien berada dalam kategori optimal atau dengan rentang nilai LDL <100 yaitu 35 responden (60,3 %).

Kolesterol LDL disebut juga kolesterol jahat karena mudah melekat pada pembuluh darah yang semakin lama dapat mengeras dan membentuk plak dan menyumbat pembuluh darah (*aterosklerosis*) (Erawati, 2018). *Aterosklerosis* adalah penyakit terbentuknya plak di dinding arteri besar, sehingga mempengaruhi lumen pembuluh darah dan mengganggu aliran darah) dan menurunkan elastisitas pembuluh darah. Plak terdiri dari sel otot polos, jaringan ikat, lemak, dan kotoran yang tertimbun di intima dinding arteri (Putri, 2016). Jika hal ini berlangsung lama, maka akan menyebabkan penyumbatan pada arteri, sehingga menimbulkan kekurangan aliran darah pada daerah distal dari arteri yang tersumbat oleh kolesterol. Kemudian dapat menyebabkan pembekuan darah menjadi lebih mudah terjadi pada daerah pembuluh darah yang mengalami *aterosklerosis* karena pembuluh darah menjadi kasar dan mudah terluka yang akan memicu terjadinya bekuan darah. Jika bekuan darah ini terlepas dari pembuluh darah akan

menjadi emboli (Suharti, 2014). Proses *aterosklerosis* mulai terjadi pada kadar LDL > 100 – 129 mg/dL (mendekati optimal), dan meningkat secara signifikan pada kadar LDL 130 – 159 mg/dL (batas tinggi). Sementara pada kadar > 160 – 189 mg/dL (tinggi) dan > 190 mg/dL (sangat tinggi), proses terjadinya *aterosklerosis* akan semakin cepat (Muhamdi, 2011).

Menurut Liliana (2020) kadar kolesterol dalam darah dipengaruhi faktor yang tidak dapat dikendalikan, yaitu keturunan, usia dan jenis kelamin. Faktor resiko yang dapat dikontrol antara lain kebiasaan merokok, konsumsi garam dan lemak jenuh, penggunaan jelantah, konsumsi minum-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, dan penggunaan estrogen.

Peneliti berasumsi bahwa semakin tinggi LDL akan mengakibatkan semakin cepat terjadinya *aterosklerosis* atau pengendapan kolesterol pada arteri.

**Tabel 4 Data Distribusi Tekanan Darah**

Tekanan Darah (mmHg)	Frekuensi (Responden)	Persentasi %
Normal : <120/<80	0	0
Normal tinggi : 130-139/85-89	0	0
Hipertensi tingkat 1 (Ringan) : 140-159/90-99	28	48,3
Hipertensi tingkat 2 (Sedang) : 160-179/100-109	25	43,1
Hipertensi tingkat 3 (berat) : ≥180/≥110	5	8,6
Total	58	100,0

Berdasarkan hasil peneliti diketahui bahwa data distribusi hasil pengukuran tekanan darah pada pasien hipertensi menunjukkan paling banyak pasien menderita hipertensi tingkat 1 atau dengan rentang nilai tekanan sistolik 140-159 mmHg dan tekanan diastolik 90-99 mmHg yaitu 28 responden (48,3 %). Hasil ini sejalan dengan Purqoti (2019) Distribusi

responden berdasarkan derajat hipertensi mayoritas terdapat pada kategori grade I yang berjumlah 22 orang atau (66.7%).

Tekanan darah adalah tekanan yang berasal dari aliran darah di pembuluh darah yang terjadi ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh (Fadlilah *et al.*, 2020). Tekanan darah dibagi menjadi 2 yaitu tekanan sistolik dan diastolik. Peningkatan tekanan sistolik dan diastolik disebabkan oleh peningkatan dua parameter yaitu peningkatan resistensi di seluruh tubuh perifer dan peningkatan curah jantung. Apapun yang meningkatkan salah satu atau keduanya dapat dikatakan meningkatkan tekanan darah (Kadir, 2018).

Peningkatan Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, faktor keturunan, faktor demografi. Selain itu, hipertensi sendiri memiliki beberapa faktor risiko, seperti stress, obesitas (kegemukkan), kurangnya berolahraga, alkohol, merokok dan memakan - makanan yang memiliki tinggi kadar lemak (Sholihah *et al.*, 2021).

Peneliti berasumsi bahwa peningkatan tekanan darah disebabkan oleh adanya peningkatan pada tekanan sistolik dan diastolik yang dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, faktor keturunan, stres dan gaya hidup.

**Tabel 5 Hubungan Kadar LDL dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi**

Tekanan Darah	LDL										P-Value	R
	Optimal		Mendekati Optimal		Batas Tinggi		Tinggi Sedang		Lebih Tinggi			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Hipertensi tingkat 1 (ringan)	26	44,8	2	3,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,000	0,718
Hipertensi tingkat 2 (sedang)	9	15,5	15	25,9	1	1,7	0	0,0	0	0,0		
Hipertensi tingkat 3 (berat)	0	0,0	0	0,0	4	6,9	1	1,7	0	0,0		
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>60,3</b>	<b>17</b>	<b>29,3</b>	<b>5</b>	<b>8,6</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>		

Hasil analisa uji *spearman* didapatkan bahwa nilai p-value 0,000 atau nilai  $p \leq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak atau ada Hubungan Kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. kekuatan hubungan kedua variabel tersebut yang ditunjukkan dengan nilai *Correlation Coefficient* adalah 0,718 yang artinya kekuatan hubungan antar variabel kuat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Noviyanti (2015), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol LDL dengan tekanan darah dengan nilai  $p=0,00$  atau  $<0,05$

Hipertensi dapat terjadi akibat *aterosklerosis* yang ditandai dengan penimbunan endapan lemak. *Aterosklerosis* diawali dengan terjadinya kerusakan sel endotelium pada arteri

dengan adanya radikal bebas yang berlebih (stres oksidatif) yang akan bereaksi dengan LDL (*Low Density Lipoprotein*) membentuk LDL teroksidasi. LDL yang teroksidasi kemudian bermigrasi bersama sel monosit menuju sub endotel (Putri, 2016). Monosit berubah menjadi makrofag kemudian memfagosit LDL teroksidasi sehingga terbentuk sel busa, sehingga terjadi akumulasi sel busa pada dinding pembuluh darah, selanjutnya makrofag menyebabkan terjadinya proliferasi sel otot polos pembuluh darah dan mengakibatkan terbentuknya plak yang menyebabkan pembuluh darah menyempit dan memicu terjadinya stroke (Siregar, 2019). Sehingga semakin tingginya Kadar kolesterol maka memungkinkan terjadinya tekanan darah yang semakin tinggi (Erawati, 2018). Dinding-dinding pada saluran arteri yang

mengalami *arterosklerosis* akan menjadi tebal, kaku karena tumpukan kolesterol, saluran arteri mengalami proses penyempitan, pengerasan, kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku. Berbagai penelitian epidemiologi, biokimia maupun eksperimental menyatakan bahwa yang memegang peranan penting terhadap terbentuknya *aterosklerosis* adalah kolesterol. Apabila sel sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah sehingga akan terjadi berbagai penyakit seperti hipertensi, aritmia dan stroke (Nugroho, 2018).

Hipertensi berhubungan dengan abnormalitas lipid kolesterol total, dimana kehadiran dislipidemia meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Kadar total kolesterol serum meningkat sesuai dengan peningkatan tekanan darah. Konsentrasi serum pada penderita hipertensi lebih tinggi dari pada serum normotensif mengindikasikan risiko komplikasi kardiovaskuler dan cerebrovaskuler yang lebih besar seperti penyakit jantung koroner dan stroke pada pasien hipertensi dengan kadar kolesterol tinggi (Maryati, 2017). Hal ini didukung dengan penelitian Oktaviana (2019) LDL yang berlebihan memicu terjadinya *aterosklerosis* pada dinding pembuluh darah. *Aterosklerosis* dapat menyebabkan resistensi pembuluh darah meningkat sehingga akan meningkatkan pompa jantung untuk meningkatkan aliran darah dapat mencapai seluruh, sehingga terjadi hipertensi.

Peneliti berasumsi bahwa peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh adanya *aterosklerosis* atau pengendapan kolesterol yang dapat mengakibatkan dinding-dinding pada selaput arteri mengalami penebalan dan kekurangan elastisitasnya sehingga mengalami penyempitan dan berdampak pada terjadinya hipertensi.

Pada penelitian ini diketahui bahwa pasien yang mengalami hipertensi tingkat 2 (sedang) dengan hasil pemeriksaan kadar LDL menunjukkan hasil optimal ada 9

pasien (15,5%) yang terdiri dari usia lansia (54-76 tahun) dan berjenis kelamin 5 perempuan, 4 laki-laki. Sedangkan pada hipertensi tingkat 3 (berat) terdapat 1 pasien (1,7%) yang memiliki kadar LDL tinggi sedang dengan usia 85 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol dan hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia dan jenis kelamin. Menurut penelitian Shabela (2012) mengatakan bahwa semakin meningkatnya usia seseorang akan menjadi salah satu faktor tingginya kadar kolesterol yang diakibatkan oleh menurunnya daya kinerja organ tubuh dan perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan pembuluh darah dan kurangnya elastisitasnya sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.

Selain itu jenis kelamin perempuan cenderung mengalami peningkatan tekanan darah jika dibandingkan dengan laki-laki karena adanya perubahan hormonal yang terjadi pada wanita. Kadar kolesterol dapat menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan dan memperparah hipertensi (Solikin & Muradi, 2020). Hal ini dibuktikan dengan penelitian Ujjani (2016) menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kadar kolesterol dimana perempuan lebih cenderung mengalami peningkatan kadar kolesterol daripada laki-laki. Dengan demikian pasien diharapkan dapat mengendalikan kadar kolesterol dan menjaga kesehatan agar terhindar dari komplikasi penyakit akibat tingginya kolesterol dan hipertensi

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Ada Hubungan Kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi dengan nilai *p*-value 0,000 atau  $\leq 0,05$ . Kekuatan hubungan kedua variabel yang ditunjukkan dengan nilai 0,718 yang artinya kekuatan hubungan antar variabel kuat dan arah hubungan positif atau searah sehingga

semakin tinggi kolesterol maka semakin tinggi tekanan darah.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diharapkan dapat :

1. Bagi tempat penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan terkait pemeriksaan ldl dan pengukuran tekanan darah sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan
2. Bagi pendidikan dapat dijadikan referensi atau bahan acuan terkait ldl dan tekanan darah serta dapat mengembangkan intervensi yang tepat sesuai kondisi pasien.
3. Bagi peneliti lain dapat menjadi sumber referensi dan masukan untuk peneliti lain untuk ikut serta melakukan penelitian terkait pemeriksaan ldl dan tekanan darah serta dapat menggabungkannya dengan intervensi baik farmakologi maupun nonfarmakologi dan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi LDL dan tekanan darah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association.* (2018). *Hypertension : The Silent Killer : Updated Jnc-8 Guideline Recommendations.* Alabama Pharmacy Association. <https://doi.org/10.1177/0178-0000-15-104-H01-P>.
- Azhar, I. (2017). Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi Di Puskesmas Gamping I Sleman Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan. Universitas Muhammadiyah Malang*, 4(1), 724–732.
- Daniati, E. (2018). Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kolesterol Ldl (Low Density Lipoprotein) Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di Rsup. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 129-132.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Jawa Tengah: Dinkes Provinsi Jawa Tengah.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019*. 3511351(24).
- Erawati. (2018). Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kolesterol Ldl (Low Density Lipoprotein) Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di Rsup. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 129-132
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Spo* 2, 21–30. <https://doi.org/10.34035/Jk.V11i1.408>.
- Feryadi, R. (2016). Hubungan Kadar Profil Lipid Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang Tahun 2012, <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/89>, 20 November 2018
- Gaol, R. L., & Simbolon, F. N. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Full Bethesda Medan Tahun 2021. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 5(1), 30-37.
- Hakim, L., & Tazkiah, M. (2019). Gambaran Karakteristik Penderita Hipertensi Di Puskesmas Pemurus Baru Banjarmasin. *Kendedes Midwifery Journal*, 1(3), 34-39.
- Harnani, Y. (2017). Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Efektif Menurunkan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia. Pekanbaru: *Jurnal Kesehatan Komunitas*.

- Hazwan, A., & Pinatih, G. N. I. (2017). Gambaran Karakteristik Penderita Hipertensi Dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Di Wilayah Kerja Puskesmas Kintamani I. *Intisari Sains Medis*, 8(2), 130-134.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. <https://doi.org/10.24607/2527-2528.1812018> Desember 2013.
- Liliana, L. (2020). Gambaran Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Terhadap Kadar Kolesterol Total (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Sholihah, A. H., Esfandiari, F., Pratama, S. A., & Arania, R. (2021). Hubungan Antara Tekanan Darah Sistolik Dengan Kadar Ldl (Low Density Lipoprotein) Pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Arafah, Lampung Tengah. *Société Internationale D'urologie Journal*, 1(5), 134–141. <https://doi.org/10.48083/Dafm8845>
- Siregar, J. (2019). Perbandingan Profil Lipid Dengan Hipertensi Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Atau Tanpa Hipertensi Di Rs H. Adam Malik, Medan, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 10(2).
- Suharti. (2014). Efek Proteksi Fraksi Etil Asetat Daun Surian (Toona Sureni (Bloom) Merr.) Terhadap Aterosklerosis, Vol. 1, No. 1, Hal. 10-19.
- Suryonegoro. (2021). Literature Review: Hubungan Hipertensi pada Wanita Menopause dan Usia Lanjut terhadap Kualitas Hidup. *Homeostasis*, 4(2), 387-398.