



PENGARUH INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN KADAR KOLESTEROL DENGAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS GERUNG KABUPATEN LOMBOK BARAT NUSA TENGGARA BARAT

Putu Ardhyana Yogeswara¹, Ety Retno Setyowati², Siti Ruqayyah³, Deny Sutrisna Wiatma⁴
^{1,2,3,4} Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar
putuardhyanayogeswara@gmail.com

Abstrak

Hipertensi adalah salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi di seluruh dunia. Seiring dengan berjalannya waktu angka prevalensi hipertensi mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hipertensi dapat disebabkan oleh peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan indeks massa tubuh dan kadar kolesterol dengan hipertensi. Namun, ada juga penelitian dengan hasil yang berbeda yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan indeks massa tubuh dan kadar kolesterol total dengan hipertensi. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan indeks massa tubuh dan kadar kolesterol total dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional, dengan sampel penelitian berjumlah 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien hipertensi, hiperkolesterolemia, dan obesitas yang berobat di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat dan pasien yang bersedia menjadi sampel penelitian. Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat dengan nilai p-values 0,000 (p-value <0,05) dan nilai korelasi 0,671. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat dengan nilai p-values 0,001 (p-value <0,05) dan nilai korelasi 0,599. Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

Kata Kunci: *Hipertensi, Indeks Massa Tubuh (IMT), Kadar Kolesterol.*

Abstract

Hypertension is a health problem that often occurs throughout the world. Over time, the prevalence of hypertension has increased every year. Hypertension can be caused by an increase in Body Mass Index (BMI) and total cholesterol levels. Many studies state that there is a relationship between body mass index and cholesterol levels with hypertension. However, there are also studies with different results which state that there is no relationship between body mass index and total cholesterol levels with hypertension. To determine whether there is a relationship between body mass index and total cholesterol levels with hypertension at the Gerung Community Health Center, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara. This study used an observational analytic study with a cross-sectional study design, with a sample of 30 respondents who met the inclusion criteria, namely patients with hypertension, hypercholesterolemia and obesity who were treated at the Gerung Health Center in West Lombok Regency, West Nusa Tenggara and patients who were willing to be a research sample. There is a significant relationship between body mass index (BMI) and hypertension at the Gerung Health Center in West Lombok Regency, West Nusa Tenggara with a p-value of 0,000 (p-value <0,05) and a correlation value of 0,671. There is a significant relationship between total cholesterol levels and hypertension at the Gerung Health Center in West Lombok Regency, West Nusa Tenggara with a p-value of 0,001 (p-value <0,05) and a correlation value of 0,599. There is a significant relationship between body mass index (BMI) and total cholesterol levels with hypertension at the Gerung Community Health Center, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara.

Keywords: *Hypertension, Body Mass Index (BMI), Cholesterol Level.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2023

✉ Corresponding author :

Address :

Email : putuardhyanayogeswara@gmail.com

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya dan menjadi masalah utama di seluruh dunia. Hipertensi dapat menyerang siapa saja tanpa melihat usia dan jenis kelamin dengan tidak menunjukkan gejala dan tanda klinis yang spesifik. Banyak faktor yang memicu terjadinya hipertensi, salah satunya adalah obesitas. Obesitas terjadi karena pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat (Safitri, 2020). Berdasarkan World Health Organization (WHO), seorang individu didiagnosis menderita hipertensi bila memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg (Setiati et al., 2014).

Berdasarkan data oleh (Organization, 2013) didapatkan bahwa terdapat sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi. Di Indonesia, angka kejadian hipertensi juga terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Milita et al., 2021), prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,1%. Angka ini mengalami peningkatan dibandingkan dengan prevalensi hipertensi pada Riskesdas tahun 2013 yang hanya mencapai 25,8%. Menurut perkiraan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), prevalensi ini akan terus mengalami peningkatan hingga pada tahun 2025 diperkirakan akan terdapat 1,5 miliar orang yang terdiagnosis hipertensi dengan angka mortalitas sekitar 9,4 juta setiap tahunnya (Kemenkes, 2019).

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu provinsi dengan angka prevalensi hipertensi yang tinggi. Penyakit hipertensi menduduki peringkat kedua jumlah penyakit terbanyak yang tersebar di Provinsi NTB pada tahun 2020 dengan jumlah penderita berusia ≥ 18 tahun mencapai 772.490 jiwa. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Barat (Dinkes NTB), terdapat beberapa kabupaten dengan jumlah kasus hipertensi tertinggi diantaranya Lombok Timur, Lombok Tengah, dan Lombok Barat (Dinkes, 2022).

Puskesmas Gerung merupakan salah satu puskesmas yang terletak di Kabupaten Lombok Barat. Puskesmas ini memiliki jumlah kasus hipertensi yang cukup tinggi sesuai dengan data dari Dinkes NTB mengenai prevalensi hipertensi di Kabupaten Lombok Barat yang mencapai angka 43.792 (Dinkes, 2022). Tingginya angka prevalensi penderita hipertensi di Lombok Barat berbanding lurus dengan angka morbiditas dan mortalitas akibat hipertensi (Dinkes, 2022).

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan seseorang mengalami penyakit hipertensi, diantaranya adalah peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang berkaitan dengan berat badan yang berlebihan atau obesitas dan kadar kolesterol dalam darah (Rahma & Baskari, 2019).

Obesitas adalah akumulasi lemak abnormal yang dapat merusak kesehatan. Obesitas dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan kalori dalam jangka waktu yang cukup lama. Kelebihan kalori tersebut biasanya akan disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak (trigliserida) (Samosir et al., 2018). Menurut WHO, obesitas pada orang dewasa dapat diketahui berdasarkan penghitungan IMT.

Indeks massa tubuh (IMT) adalah suatu pengukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang diperoleh dari perbandingan antara berat badan dan tinggi badan. IMT juga digunakan sebagai alat untuk mendiagnosa masalah obesitas. Tubuh yang ideal bukanlah tubuh yang terlalu kurus ataupun yang terlalu gemuk (Oktorika et al., 2020). IMT normal berkisar antara 20-25 kg/m². Kriteria ukuran IMT ditentukan dengan merujuk ketentuan World Health Organization (WHO), yang membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan. Batas ambang normal IMT untuk laki-laki adalah 20,1-25,0 kg/m², sedangkan pada perempuan adalah 18,7-23,8 kg/m² (Nugraha et al., 2014). Di Indonesia, kriteria tersebut mengalami modifikasi dengan hasil akhir seseorang dikatakan obesitas jika memiliki IMT > 27 kg/m² (Kemenkes RI, 2020). Meningkatnya IMT berlebih atau obesitas mengindikasikan cukup banyak lemak yang tersimpan di dalam tubuh dan dapat menyebabkan ditemukannya lemak di dalam darah (Hutami et al., 2021).

Menurut (Hossain et al., 2019) menyatakan bahwa IMT berhubungan positif terhadap kejadian hipertensi. Penelitian serupa juga dilakukan (Li et al., 2019) yang juga mengatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara IMT dengan hipertensi, dimana peningkatan IMT sejalan dengan risiko terjadinya peningkatan tekanan darah pada seseorang. Sejalan dengan penelitian tersebut, (Herdiani, 2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan hipertensi pada lansia di tingkat kelurahan. Beberapa hasil penelitian tersebut memiliki makna bahwa individu yang mengalami IMT berlebih atau obesitas akan membutuhkan lebih banyak darah untuk menyuplai oksigen dan makanan ke jaringan tubuhnya sehingga volume darah yang beredar melalui pembuluh darah meningkat. Peningkatan ini diikuti dengan peningkatan curah jantung yang pada akhirnya akan menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Selain itu, kadar kolesterol total yang tinggi juga dapat menjadi faktor risiko seseorang terkena penyakit hipertensi (Harefa & Rasmaliah, 2017). Kolesterol merupakan komponen lemak yang penting dan mempunyai fungsi untuk menghasilkan hormon yang melapisi sel-sel saraf agar dapat menghantarkan rangsangan secara cepat

serta membentuk membran terluar dari sel-sel tubuh (Kamilla & Salim, 2018). Kolesterol yang berlebihan dalam darah dapat menimbulkan masalah terutama pada pembuluh darah jantung dan otak (Safitri, 2020). Seorang individu dapat dikatakan mengalami hiperkolesterolemia berdasarkan hasil pengukuran kolesterol total yang diambil dari darah perifer (>240 mg/dl) menggunakan reagen kolesterol (Jonathan & Yasa, 2020).

Terdapat beberapa penelitian mengenai hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian hipertensi. Salah satunya penelitian oleh (Anita et al., 2015) di Puskesmas Gedung Air Kota Bandar Lampung, yang mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan kejadian hipertensi. Studi mengenai hal tersebut juga dilakukan oleh, (Sulastri & Astuti, 2020), serta (Agustin & Anggraini, 2019) yang menyatakan bahwa kadar kolesterol tinggi memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Seorang individu dengan kadar kolesterol yang tinggi mempunyai risiko mengalami hipertensi dibandingkan dengan seseorang yang memiliki kadar kolesterol yang rendah. Berbanding terbalik dengan beberapa penelitian yang sudah ada sebelumnya, (Jamini et al., 2020) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi di RSUD Ulin Banjarmasin. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi antara lain stres, gaya hidup, pola makan, usia, pekerjaan, pendidikan, obesitas, dan lainnya.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diketahui bahwa hipertensi merupakan penyakit yang berbahaya dan mematikan namun tidak memiliki gejala khas. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi seperti IMT dan kadar kolesterol total. Beberapa penelitian mengenai hal tersebut sudah dilakukan namun masih mendapatkan hasil yang cukup bervariasi. Berangkat dari hal tersebut dan didukung dengan belum adanya penelitian serupa yang dilakukan di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan prevalensi hipertensi pada masyarakat di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Selain itu, penelitian juga bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan hipertensi, seperti Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total. Tujuan penelitian lainnya adalah memberikan informasi yang berguna bagi pihak

kesehatan, khususnya di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, untuk melakukan upaya pencegahan dan penanganan hipertensi pada masyarakat. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih dalam tentang hipertensi di wilayah tersebut dan membantu dalam upaya pencegahan dan penanganannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional, untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan kadar kolesterol dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien penderita hipertensi yang berobat dan tercatat dalam rekam medis di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat bulan Maret 2023. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode total sampling dengan jumlah sampel minimal 30 orang. Jenis variabel pada penelitian ini diklasifikasikan menjadi dua yakni indeks massa tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total sebagai variabel independent dan hipertensi sebagai variabel dependent. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji statistik chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat pada bulan Maret 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu total sampling dengan besaran sampel sejumlah 30 orang. Setelah dilakukan penelitian dan diperoleh data, selanjutnya data tersebut dianalisis secara univariat dan bivariat untuk kemudian dilihat karakteristik dari masing-masing sampel dan menilai hubungan antar variabel penelitian. Sampel penelitian ini adalah pasien hipertensi, hiperkolesterolemia, dan obesitas yang berobat di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat yang berjumlah 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dalam penelitian ini karakteristik responden didasarkan pada enam aspek yaitu usia, jenis kelamin, jenjang pendidikan terakhir, Indeks Massa Tubuh (IMT), kadar kolesterol total dan tekanan darah.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
≤ 40 Tahun	5	16,7
41 – 50 Tahun	18	60,0
51 – 60 Tahun	4	13,3

Variabel	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
> 60 Tahun	3	10,0
Jenis Kelamin		
Laki - laki	20	66,7
Perempuan	10	33,3
Jenjang Pendidikan Terakhir		
SD	0	0
SMP	8	26,7
SMA	17	56,7
Diploma/Sarjana	5	16,7
Indeks Massa Tubuh		
Gemuk	24	80,0
Tidak Obesitas	6	20,0
Kadar Kolesterol Total		
Dalam batas normal	7	23,3
Tinggi	23	76,7
Tekanan Darah		
Pre Hipertensi	5	16,7
Hipertensi	25	83,3

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa responden penelitian ini berdasarkan usia yaitu responden dengan usia termuda berusia 37 tahun, sedangkan usia tertua yaitu responden berusia 62 tahun. Responden berdasarkan jenis kelamin yaitu responden laki-laki berjumlah 20 orang (66,7%) dan responden perempuan berjumlah 10 orang (33,3%). Responden berdasarkan jenjang pendidikan terakhir, mendapatkan jumlah tertinggi pada responden dengan pendidikan sarjana/diploma, sedangkan jenjang pendidikan terendah yaitu responden jenjang pendidikan SMP.

Responden berdasarkan indeks massa tubuh tertinggi yaitu 26,9 kg/m², sedangkan responden dengan IMT terendah adalah 17,4 kg/m², responden dengan IMT kategori gemuk berjumlah 24 orang (80,0%), sedangkan responden tidak obesitas berjumlah 6 orang (20,0%). Berdasarkan kadar kolesterol total, ditemukan responden dengan kadar kolesterol total tertinggi yaitu 260 mg/dL, sedangkan kadar kolesterol terendah sebesar 160 mg/dL. Responden berdasarkan tekanan darah ditemukan dengan tekanan darah tertinggi untuk tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing adalah 220 mmHg dan 125 mmHg, sedangkan responden dengan tekanan darah terendah untuk tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing adalah 120 mmHg dan 80 mmHg. Responden dengan hipertensi berjumlah 25 orang (83,3%) sedangkan responden pre hipertensi berjumlah 5 orang (16,7%).

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Hipertensi

Tekanan Darah	Indeks Tubuh		Massa		Total	p-value
	Tidak Obesitas		Gemuk			
	n	%	n	%	n	%
Pre Hipertensi	4	13,3	1	3,3	5	16,7
Hipertensi	2	6,7	23	76,7	25	83,3
Total	6	20,0	24	80,0	30	100,0

Berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan dari 30 responden, didapatkan data responden tertinggi untuk analisis bivariat Indeks Massa Tubuh (IMT) dan tekanan darah adalah kategori IMT gemuk dengan tekanan darah tinggi (hipertensi), sedangkan data responden terendah adalah kategori IMT gemuk dengan tekanan darah kategori pre hipertensi.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai p-value sebesar 0,000 ($p\text{-value} < 0,05$) berarti terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Hipertensi

Tekanan Darah	Kadar Kolesterol Total		Kolesterol		Total	p-value
	Dalam Batas Normal		Tinggi			
	n	%	n	%	n	%
Pre Hipertensi	4	13,3	1	3,3	5	16,7
Hipertensi	3	10,0	22	73,3	25	83,3
Total	7	23,3	23	76,7	30	100,0

Berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan pada 30 responden, didapatkan data responden tertinggi untuk analisis bivariat kadar kolesterol dan tekanan darah adalah kategori kadar kolesterol total tinggi dengan tekanan darah tinggi (hipertensi), sedangkan data responden terendah adalah kategori kadar kolesterol tinggi dengan tekanan darah pre hipertensi.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai p-value sebesar 0,001 ($p\text{-value} < 0,05$) berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok, Barat Nusa Tenggara Barat.

Berdasarkan hasil analisis univariat pada karakteristik usia responden yang diperoleh dari 30 responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden berusia 41-50 tahun sebanyak 18

orang (60,0%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu et al., 2022) yang mendapatkan hasil bahwa pasien hipertensi didominasi oleh usia pada kategori 41-50 tahun. Pertambahan usia seseorang menyebabkan adanya perubahan terhadap fungsi normal organ tubuh. Peningkatan tekanan darah pada usia lanjut dapat terjadi seiring dengan bertambahnya usia yang menyebabkan kekakuan pada arteri sehingga tekanan darah pada lansia meningkat (Seke et al., 2016). Kekakuan ini terjadi karena peningkatan zat kolagen dan penipisan serta klasifikasi serat elastin yang akan membuat pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku (Raihan & Dewi, 2014). Selain peningkatan kolagen dan serat elastin, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer, gangguan fungsi baroreseptor, dan berkurangnya kemampuan untuk meningkatkan aliran darah ke organ vital. Perubahan tersebut dapat meningkatkan resistensi terhadap aliran darah dari jantung, sehingga ventrikel kiri dipaksa untuk bekerja lebih keras. Baroreseptor di arteri besar menjadi kurang efektif dalam mengontrol tekanan darah, terutama selama perubahan postural (Andzani & Dwi, 2018). Kondisi lain yang mendukung kejadian hipertensi pada usia tua adalah telomer yang diketahui akan memendek seiring dengan pertambahan usia. Pemendekan telomer bersifat progresif dengan penuaan dan terkait dengan penyakit yang berkaitan dengan usia termasuk penyakit kardiovaskular (Amanda & Martini, 2018).

Berdasarkan hasil analisis univariat pada karakteristik jenis kelamin responden yang diperoleh dari 30 responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (66,7%). Hal ini dikarenakan bahwa pria cenderung memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dan kadar kolesterol total seperti kebiasaan merokok. Ketika seseorang merokok, bahan rokok yang mengandung nikotin akan terserap ke aliran darah sehingga menimbulkan kerusakan pembuluh darah arteri yang akan memicu terjadinya peningkatan kadar kolesterol total yang menyebabkan terjadinya aterosklerosis serta peningkatan tekanan darah (Garwahasada & Wirjatmadi, 2020). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Oktavia, 2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi, responden terbanyak dalam penelitiannya adalah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 60 orang. Perempuan lebih cenderung terkena hipertensi setelah memasuki masa menopause yang menyebabkan prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat (Amanda & Martini, 2018). Perempuan secara alami memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak

dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh metabolisme wanita lebih lambat dari pada pria. *Basal metabolic rate* (tingkat metabolisme pada kondisi istirahat) wanita 10% lebih rendah dibandingkan dengan pria.

Berdasarkan hasil univariat pada karakteristik jenjang pendidikan terakhir responden yang diperoleh dari 30 responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden dengan jenjang pendidikan SMA sebanyak 17 orang dengan persentase 56,7%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Musfirah & Masriadi, 2019) yang menyatakan bahwa responden yang paling banyak terkena hipertensi berdasarkan karakteristik jenjang pendidikan adalah seseorang dengan pendidikan SMA. Seseorang yang beresiko terkena hipertensi adalah seseorang yang memiliki pendidikan yang rendah. Hal ini dikarenakan seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah akan menghambat seseorang tersebut dalam penerimaan informasi sehingga lebih rentan terkena penyakit hipertensi (Nugroho & Sari, 2019). Pengetahuan seseorang mengenai hipertensi juga berpengaruh pada kepatuhan dalam melakukan pengobatan. Orang dengan tingkat pengetahuan yang baik tentang hipertensi akan patuh terhadap pengobatan (Mayasari et al., 2019; Ridho et al., 2021).

Berdasarkan hasil univariat pada karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dari 30 responden didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden dengan IMT kategori gemuk sebanyak 24 orang (80,0%) dibandingkan dengan responden dengan kategori tidak obesitas sebanyak 6 orang (20,0%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lestari et al., 2022) yang sebagian besar respondennya memiliki IMT dalam kategori gemuk sebanyak 45%. Apabila IMT rendah maka akan mempengaruhi hipertensi, hal ini disebabkan oleh gaya hidup dan juga lanjut usia. Pada fase usia lanjut hormon estrogen perempuan yang merupakan antioksidan kuat sebagai penghambat *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan meningkatkan bioavailabilitas *Nitric Oxide* (NO). Berkurangnya estrogen pada perempuan *postmenopause* mengakibatkan peningkatan IMT atau kejadian obesitas sehingga perempuan *pascamenopause* cenderung mengalami hipertensi (Febriyanti et al., 2016). Seiring dengan pertambahan usia kebutuhan zat gizi karbohidrat dan lemak umumnya lebih rendah karena adanya metabolisme basal. Proses metabolisme yang menurun pada lansia tanpa diimbangi dengan pola makan yang teratur serta kurangnya aktivitas maupun latihan fisik menyebabkan terjadinya kelebihan energi. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak dan disimpan di dalam jaringan

adiposa sebagai cadangan energi dan sebagian lagi disimpan sebagai glikogen di dalam hati dan jaringan otot.

Berdasarkan hasil univariat pada karakteristik kadar kolesterol yang diperoleh dari 30 responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden dengan kadar kolesterol tinggi sebanyak 23 orang (76,7%) dibandingkan dengan responden memiliki kadar kolesterol dalam batas normal sebanyak 7 orang (23,3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suarsih (2019) yang menyatakan bahwa paling banyak terjadi kejadian hiperkolesterolemia pada responden 54,7%. Kadar kolesterol yang ada di dalam tubuh dapat menentukan seseorang berisiko menderita penyakit pembuluh darah jantung. Kadar kolesterol pada perempuan yang sudah memasuki menopause akan mengalami peningkatan dikarenakan kadar hormon estrogen yang menjadi penyeimbang kadar kolesterol mengalami penurunan akibat dari berhentinya proses menstruasi (Saputri & Novitasari, 2021).

Berdasarkan hasil univariat pada karakteristik tekanan darah yang diperoleh dari 30 responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada responden yang memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 25 orang (83,3%), dibandingkan dengan responden yang memiliki tekanan darah dalam kategori pre hipertensi sebanyak 5 orang (16,7%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Maulidina et al., 2019) di wilayah kerja Puskesmas Jati Luhur Bekasi yang menyatakan bahwa responden paling banyak terkena hipertensi yaitu sebesar 50,3%.

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan hipertensi didapatkan nilai *p-value* 0,000 (*p-value* < 0,05) dan nilai korelasi adalah sebesar 0,671 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Hal ini menyatakan bahwa semakin tinggi IMT seseorang maka tekanan darah akan meningkat. Indeks Massa Tubuh adalah perbandingan standar berat badan terhadap tinggi badan yang sering digunakan sebagai indikator kesehatan secara umum. Indeks Massa Tubuh yang tinggi akan mengindikasikan seseorang mengalami berat badan (*overweight*) maupun obesitas (Supriati, 2017). Semakin besar berat badan tubuh maka hasil IMT juga akan semakin besar. Pada saat berat badan bertambah, volume darah juga akan bertambah sehingga beban kerja jantung untuk memompa darah juga bertambah (Rahma & Baskari, 2019). Peningkatan IMT berlebih atau obesitas menandakan bahwa lemak yang tersimpan dalam tubuh cukup banyak. Berat badan yang berlebih ini dapat menyebabkan

hipertensi dikarenakan peningkatan IMT sejalan dengan risiko terjadinya peningkatan tekanan darah pada seseorang.

Obesitas dapat menyebabkan terjadinya hipertensi baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung obesitas akan menyebabkan peningkatan *cardiac output*, peningkatan ini terjadi karena semakin besar massa tubuh seseorang maka semakin banyak jumlah darah yang beredar sehingga curah jantung akan ikut meningkat, semakin besar massa tubuh maka akan semakin meningkat volume darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh (Ramadhani & Sulistyorini, 2018). Kondisi ini akan menyebabkan jantung bekerja lebih keras sehingga tekanan darah menjadi meningkat. Secara tidak langsung dapat terjadi melalui perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) oleh mediator seperti hormon, *adipokine*, dan sitokin. Hormon aldosteron yang berkaitan dengan retensi air dan natrium sehingga volume darah menjadi meningkat (Ramadhani & Sulistyorini, 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang oleh (Agustina, 2019) dengan judul “Kejadian Penyakit Hipertensi dan Indeks Massa Tubuh pada Perempuan yang Tinggal di Pedesaan dan Perkotaan” menyatakan bahwa seseorang yang tinggal di kota maupun di desa cenderung mengalami prehipertensi, sementara individu dengan obesitas memiliki risiko terkena hipertensi stadium I dan II. Hal ini berarti bahwa indeks massa tubuh yang semakin meningkat sampai pada kategori berat badan lebih dan obesitas menjadi faktor risiko seseorang mengalami hipertensi.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Susanto, 2020) pada penderita hipertensi di Puskesmas Kembaran 1 Banyumas dengan nilai korelasi sebesar 0,605. Sama halnya dengan penelitian sebelumnya penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Rahma & Baskari, 2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi di Desa Japanan Kecamatan Gudo Kabupaten Jombang.

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara kadar kolesterol total dengan hipertensi didapatkan nilai *p-value* 0,001 (*p-value* < 0,05) dan nilai korelasi adalah sebesar 0,599 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sulastris & Astuti, 2020) di Puskesmas Simbarwaringin Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah dengan nilai *p-value* sebesar

0,000, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol dengan hipertensi. Kadar kolesterol total di dalam tubuh merupakan faktor yang penting untuk menentukan risiko seseorang menderita penyakit pembuluh darah dan jantung. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total dalam tubuh diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, asupan makanan, merokok, dan aktivitas fisik (Kurniawan et al., 2019; Zuhroiyyah et al., 2017). Seseorang yang sering mengonsumsi makanan tinggi lemak seperti daging, jeroan, dan telur dapat meningkatkan kolesterol dalam darah terutama *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Ujani, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purnamasari & Indriastuti, 2020) pada penderita hipertensi usia pra lansia menyatakan bahwa ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi, seseorang dengan kadar kolesterol yang tinggi (hiperkolesterolemia) di dalam darah memicu terjadinya penyakit hipertensi. Hal ini terjadi karena sumbatan di pembuluh darah perifer sehingga mengurangi suplai darah ke jantung. Timbunan yang disebabkan oleh kolesterol mengakibatkan terjadinya penebalan dinding arteri oleh plak kolesterol. Pada saat dinding pembuluh darah menebal, maka pembuluh arteri kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku. Selain itu, (Sulastri & Astuti, 2020) dalam penelitian dengan judul “Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Derajat Hipertensi” dan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati et al., 2020) pada pegawai di Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, menyatakan bahwa ada hubungan antara kolesterol dengan hipertensi. Tingginya konsumsi lemak dan kolesterol serta kurangnya aktivitas olahraga untuk membakar lemak dapat meningkatkan jumlah kolesterol dalam darah sehingga memunculkan penyakit jantung koroner karena saluran arteri yang memasok darah ke jantung menyempit dan tersumbat.

Penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Novia et al., 2019) pada pasien hipertensi di Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh menyatakan bahwa ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi. Kolesterol merupakan faktor risiko yang dapat diubah dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Hipertensi berhubungan dengan abnormalitas lipid kolesterol total, dimana kehadiran dislipidemia meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Kadar total kolesterol serum meningkat sesuai dengan peningkatan tekanan darah. Kadar kolesterol yang melebihi batas normal akan memicu terjadinya proses aterosklerosis (Yoeantafara & Martini, 2017).

Aterosklerosis akan menyumbat pembuluh darah arteri, dinding-dinding pada saluran arteri yang mengalami aterosklerosis akan mengalami proses penyempitan, pengerasan, kehilangan kelenturan dan menjadi kaku yang akan menyebabkan timbulnya berbagai penyakit seperti hipertensi, aritmia, dan *stroke* (Permatasari et al., 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kadar Kolesterol Total dengan Hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan jenjang pendidikan terakhir diperoleh dari 30 responden, didominasi oleh responden berusia 41-50 tahun sebanyak 18 orang (60,0%), responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (66,7%), dan responden dengan jenjang pendidikan terakhir SMA sebanyak 17 orang (56,7%).
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan hipertensi di Puskesmas Gerung Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, K., & Anggraini, Y. (2019). HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DENGAN TEKANAN DARAH DI POSBINDU PTM NGUDI WARAS PERUM JOSROYO INDAH JATEN. *Jurnal Ilmiah Maternal*, 3(2).
- Agustina, V. (2019). Kejadian Penyakit Hipertensi Dan Indeks Massa Tubuh Pada Perempuan Yang Tinggal Di Pedesaan Dan Perkotaan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 127–136.
- Amanda, D., & Martini, S. (2018). The Relationship between Demographical Characteristic and Central Obesity with Hypertension. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018.43-50>
- Andzani, & Dwi, S. (2018). *Perubahan Fisiologis Sistem Kardiovaskuler Pada Lansia*. 1506690050.
- Anita, F., Hermawan, D., & Andoko, A. (2015). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Gedung Air Kota Bandar Lampung. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 9(3).
- Ayu, D., Sinaga, A. F., Syahlan, N., Siregar, S. M., Sofi, S., Zega, R. S., Rusdi, A., Annisa, A., &

- Dila, T. A. (2022). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Hipertensi Di Kelurahan Medan Tenggara. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 649–664.
- Dinkes, N. T. B. (2022). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi NTB. dinkes. ntbprov.go.id. *Diakses Tanggal*, 10.
- Garwahasada, E., & Wirjatmadi, B. (2020). Hubungan jenis kelamin, perilaku merokok, aktivitas fisik dengan hipertensi pada pegawai kantor. *Media Gizi Indonesia*, 15(1), 60–65.
- Harefa, M. V., & Rasmaliah, J. (2017). Hubungan kadar kolesterol dengan derajat hipertensi Pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Hiliweto Gido, Kabupaten Nias. *Gizi, Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi*, 1(1).
- Herdiani, N. (2019). Hubungan IMT dengan hipertensi pada lansia di Kelurahan Gayungan Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal*, 3(2), 183–189.
- Hidayati, S., Kumalasari, M. L. F., Kusumawati, E., & Andyarini, E. N. (2020). Hubungan kadar kolesterol dengan hipertensi pada pegawai di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Sunan Ampel. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 10–15.
- Hossain, F. B., Adhikary, G., Chowdhury, A. B., & Shawon, M. S. R. (2019). Association between body mass index (BMI) and hypertension in south Asian population: evidence from nationally-representative surveys. *Clinical Hypertension*, 25(1), 1–9.
- Hutami, A. T., Ratnawati, R., & Wahyuningsih, H. (2021). Hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar kolesterol (studi observasional analitik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung angkatan 2015). *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Kesehatan*.
- Jamini, T., Yulyanti, Y., & Negara, C. K. (2020). Hubungan Kadar Kolesterol Darah dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 11(1), 27–34.
- Jonathan, C., & Yasa, I. W. P. S. (2020). Hubungan Obesitas dengan Hiperkolesterolemia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*, 9 (1).
- Kamilla, L., & Salim, M. (2018). *JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA*.
- Kemenkes, R. I. (2019). *Profil kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia health profile 2018]*.
- Kemenkes RI. (2020). Panduan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia Pada Era Pandemi Covid-19. In *Kementrian Kesehatan RI (Issue April)*.
- Kurniawan, F., Slamet, S., & Kamilla, L. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin dan Kegemukan dengan Kadar Kolesterol Total Guru SMAN 1 Sei Raya. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 2(2), 72–75.
- Lestari, N. F., Sawitri, E., & Fitriany, E. (2022). Kepatuhan Minum Obat dan Indeks Massa Tubuh (IMT) berhubungan dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Prolanis di Puskesmas Segiri Kota Samarinda. *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*, 7(1).
- Li, X., Feng, J., Meng, Y., Han, Q., Wu, F., & Li, J. (2019). A unified MRC framework for named entity recognition. *ArXiv Preprint ArXiv:1910.11476*.
- Maulidina, F., Harmani, N., Suraya, I., & Masyarakat, K. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jati Luhur Bekasi Tahun 2018 Factors Associated with Hypertension in The Working Area Health Center of Jati Luhur Bekasi 2018. *Arkesmas*, 4, 149–155.
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian diabetes mellitus tipe II pada lanjut usia di Indonesia (analisis riskesmas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9–20.
- Musfirah, M., & Masriadi, M. (2019). Analisis faktor risiko dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Takalala Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(2), 93–102.
- Novia, V. R., Yanti, E., & Andra, H. (2019). HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI PUSKESMAS RAWANG KOTA SUNGAI PENUH THE RELATIONSHIP OF CHOLESTEROL LEVELS WITH BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSION PATIENTS IN RAWANG PUSKESMAS KOTA SUNGAI PENUH. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 2(1), 115–124.
- Nugraha, A., Widyatmoko, S., PD, S., & Lestari, N. (2014). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Guru Dan Karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 Dan 2 Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nugroho, P. S., & Sari, Y. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Usia Dengan Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran. *Jurnal Dunia Kesmas*, 8(4), 219–225.

- Oktavia, E. (2021). *HUBUNGAN JENIS KELAMIN, AKTIVITAS FISIK DAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA MASYARAKAT DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ALALAK SELATAN KOTA BANJARMASIN TAHUN 2021*. Universitas Islam Kalimantan MAB.
- Oktorika, P., INDRAWATI, I., & SUDIARTI, P. E. K. A. (2020). Hubungan Index Masa Tubuh (Imt) Dengan Skala Nyeri Dismenorea Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 2 Kampar. *Jurnal Ners*, 4(2), 122–129.
- Organization, W. H. (2013). *A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis: World Health Day 2013*. World Health Organization.
- Permatasari, R., Suriani, E., & Kurniawan, K. (2022). HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI PADA USIA \geq 40 TAHUN. *Jurnal Labora Medika*, 6(1), 16–21.
- Purnamasari, R. P., & Indriastuti, D. (2020). Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Hipertensi Usia Pra Lansia Di Puskesmas Poli-Polia Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal Keperawatan*, 3(03), 5–9.
- Rahma, A., & Baskari, P. S. (2019). Pengukuran Indeks Massa Tubuh, asupan lemak, dan asupan natrium kaitannya dengan kejadian hipertensi pada kelompok dewasa di Kabupaten Jombang. *Ghidza Media Jurnal*, 1(1), 53–62.
- Raihan, L. N., & Dewi, A. P. (2014). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi primer pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Rumbai Pesisir. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Keperawatan*, 1(2), 1–10.
- Ramadhani, E. T., & Sulistyorini, Y. (2018). Hubungan kasus obesitas dengan hipertensi di Provinsi Jawa Timur tahun 2015-2016. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 35–42.
- Ridho, M., Frethernety, A., & Widodo, T. (2021). Literature Review Hubungan Stres Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 9(2), 1366–1371.
<https://doi.org/10.37304/jkupr.v9i2.3571>
- Safitri, Y. (2020). Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di desa air tiris wilayah kerja upkd puskesmas kampar tahun 2019. *Jurnal Ners*, 4(1), 13–20.
- Samosir, A. S., Sinaga, F. A., Jumadin, I. P., Sinaga, R. N., & Marpaung, D. R. (2018). Senam aerobik intensitas sedang menurunkan kadar kolesterol total dan indeks massa tubuh wanita penderita obesitas. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(2), 93–103.
- Saputri, D. A., & Novitasari, A. (2021). Hubungan Usia dengan kadar kolesterol masyarakat di kota bandar lampung. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 238–243.
- Seke, P. A., Bidjuni, H., & Lolong, J. (2016). Hubungan kejadian stres dengan penyakit hipertensi pada lansia di balai penyantunan lanjut usia senjah cerah kecamatan mapanget kota manado. *Jurnal Keperawatan*, 4(2).
- Setiati, S., Harimurti, K., & Govinda, A. R. (2014). Proses menua dan implikasi kliniknya, dalam Setiati. S., Alwi, I., Sudoyo, AW, Simadibrata, M., Setiyohadi, B. Dan Syam, AR (Editor), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi Keenam, Jakarta, Interna Publishing*.
- Sulastri, D., & Astuti, Y. (2020). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Derajat Hipertensi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKPI)*, 1(2), 1–12.
- Supriati, L. (2017). Stress, Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 3(1).
- Susanto, A. (2020). Hubungan indeks massa tubuh dengan hipertensi pada penderita hipertensi di puskesmas kembaran 1 banyumas. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 13(02), 107–113.
- Ujani, S. (2016). Hubungan antara usia dan jenis kelamin dengan kadar kolesterol penderita obesitas rsud abdul moeloek provinsi lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1).
- Yoeantafara, A., & Martini, S. (2017). Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol total. *Jurnal Mkmi*, 13(4), 304–309.
- Zuhroiyyah, S. F., Sukandar, H., & Sastradinanja, S. B. (2017). Hubungan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total, kolesterol low-density lipoprotein, dan kolesterol high-density lipoprotein pada masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3).