

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY
TAHUN 2022**



*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam
Mencapai Derajat Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis*

Disusun Oleh:

NAMA : AMBRAM I MBAUBEDARI

NIM : P07134019003

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY
TAHUN 2022

OLEH :

NAMA : AMBRAM I MBAUBEDARI

NIM : P07134019003

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jayapura, 27 April 2022

Pembimbing I

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes
NIP: 196310211989032001

Pembimbing II

Afika Herma Wardani, M. Sc
NIP : 199101132020122002

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY TAHUN 2022

Disusun Oleh :

NAMA : AMBRAM I MBAUBEDARI

NIM : PO7134019003

Telah di uji dipertahankan depan tim penguji

Pada Tanggal, 27 April 2022

Susunan Penguji :

1. Ibu Dr. Ester Rumanaseb, S. Pd, M. Kes (Penguji I)
2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes (Penguji II)
3. Afika Herma Wardani, M. Sc (Penguji III)

Telah diterima

Pada tanggal, 27 April 2022

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes

NIP : 19631021 198903 2001

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“ Orang – orang yang menabur dengan mencururkan air mata, akan menuai dengan bersorak – sorai

Orang yang berjalan maju dengan menangis sambil menabur benih, pasti pulang dengan sorak – sorai sambil membawa berkas – berkasnya. ”

(MAZMUR 126 : 5-6)

PERSEMBAHAN

-) Tuhan Yesus yang telah memberikan nafas kehidupan kepada saya
-) Orang Tuaku tercinta Bapak Heri Mbaubedari dan Ibu Helmi Japa yang telah mengasuh dan membesarkan saya
-) Kakak dan adik-adikku yang selama ini memberi dukungan dan doa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
-) Teman-teman yang sudah membantu penulis menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini antara lain, Jauhar Ikram, Gilberth, Yunus, Farhan Farid, Agnes Wambrauw, Heike Daimboa, dan teman-teman yang tidak sempat penulis masukan namanya ''You are the best Friend's''.

Almamater : Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2019

ABSTRAK

Kolesterol merupakan steroid dengan gugus hidroksil sekunder pada posisi C3. Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid. Lemak merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh kita. Namun jika jumlah kolesterol berlebihan di dalam tubuh maka akan terjadi penumpukan kolesterol sehingga terjadinya penyempitan serta kakunya dinding pembuluh darah yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Hipertensi atau tekanan darah tinggi yang disebut juga dengan hipertensi arteri adalah kondisi medis kronis dengan tekanan darah di arteri meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022. Jenis penelitian ini adalah dekriptif dengan rancangan *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 41 sampel kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal sebanyak 18(44%) orang dan kadar kolesterol meningkat sebanyak 16(39%) orang. Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022.

Kata Kunci : Kolesterol, Hipertensi, Rumah Sakit Marthen Indey.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kami Panjatkan Ke-Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas, segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga kami telah menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022”** tepat waktunya.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih pada seluruh pihak atas bantuan yang diberikan dalam menyusun proposal ini, Kepada:

1. Ibu Dr. Ester Rumanaseb, S.Pd, M.Kes selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
2. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes Sebagai Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
3. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes sebagai Dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan proposal.
4. Ibu Afika Herma Wardani, M. Sc. sebagai Dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dosen dan staf Politeknik Kesehatan Jayapura Khususnya jurusan Teknologi Laboratorium Medik yang mana membantu penulis selama menjalani pendidikan.

Demikian Karya Tulis Ilmiah ini kami buat namun belum sempurna. Oleh karena itu kami mohon kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangatlah kami harapkan.

Jayapura, 27 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian	7
2.1.2 Fungsi Kolesterol	8
2.1.3 Sintesa Kolesterol	9
2.1.4 Metabolisme Kolesterol	9
2.1.5 Jenis-jenis Kolesterol	11
2.1.6 Manifestasi Klinis	13
2.1.7 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol.....	14
2.1.8 Kadar Kolesterol	16
2.1.9 Metode Pemeriksaan Kolesterol	16
2.1.10 Hipertensi.....	17
2.1.11 Manifestasi Klinis	17
2.1.12 Klasifikasi Hipertensi	18
2.1.14 Patofisiologi Hipertensi	19
2.1.15 Mekanisme Hipertensi	21
2.1.16 Faktor Risiko Hipertensi	22
2.1.17 Diagnosa Hipertensi.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis penelitian.....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2.1 Waktu Penelitian.....	31
3.2.2 Tempat Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
3.3.1 Populasi Penelitian	31
3.3.2 Sampel Penelitian	31
3.4 Pengambilan Darah Vena	32

3.4.1 Alat Yang Disiapkan.....	32
3.4.2 Prosedur Kerja	32
3.5 Pemeriksaan Kolesterol.....	33
3.5.1 Metode	33
3.5.2 Prinsip	33
3.5.3 Alat yang disiapkan	33
3.5.4 Bahan	33
3.5.5 Prosedur Kerja	33
3.5.6 Interpretasi hasil	34
3.6 Sumber Data	34
3.7 Teknik Pengambilan Data.....	34
3.8 Teknik Pengelolah Data.....	35
3.9 Analisa Data	35
3.10 Alur Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	37
4.2 Hasil Pemeriksaan	38
4.3 Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 DataPenderita Hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey.....	4
Tabel 2. 1 Pengelompokan kadar kolesterol.....	16
Tabel 2. 2 Klasifikasi tekanan darah menurut WHO-ISH	18
Tabel 4. 1 Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita HipertensiDi Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022.....	38
Tabel 4. 2 Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022.....	39
Tabel 4. 3 Gambara Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022.....	40
Tabel 4. 4 Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi berdasarkan Pekerjaan Di Rumaha Sakit Marthen Indey Tahun 2022.....	41
Tabel 4. 5 Gambaran Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Etnis Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolesterol merupakan steroid dengan gugus hidroksil sekunder pada posisi C3. Kolesterol disintesis di banyak jaringan, tetapi kebanyakan disintesis dalam hati dan dinding intestinal. Rata-rata $\frac{3}{4}$ kolesterol disintesis dan sekitar $\frac{1}{4}$ berasal dari asupan. Kolesterol diukur dalam satuan miligram per desiliter darah (mg/dL) atau milimol per liter darah (mmol/L). Pada hasil pemeriksaan yang diberikan laboratorium atau rumah sakit biasanya akan disajikan informasi tentang 4 komponen lemak utama dalam darah yakni total kolesterol, HDL, LDL, dan Trigliserida (Kurniadi, 2015).

Kolesterol total adalah jumlah keseluruhan kandungan kolesterol darah pasien. Kolesterol diproduksi oleh tubuh sendiri dan juga datang dari asupan makanan yang kita konsumsi (produk hewani). Kolesterol dibutuhkan tubuh untuk mempertahankan kesehatan sel-sel tetapi level yang terlalu tinggi akan meningkatkan risiko sakit jantung. Faktor genetik juga berperan sebagai penentu kadar kolesterol, selain dari makanan yang dikonsumsi. Idealnya total kolesterol harus <200 mg/dL atau 5,2 mmol/L. Kedua ukuran tersebut setara, hanya dinyatakan dalam satuan yang berbeda. Di Indonesia umumnya menggunakan satuan mg/dL (Kurniadi, 2015).

Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid seperti yang kita ketahui, lemak merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh kita selain zat gizi lainnya, seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Lemak merupakan salah satu sumber energi yang memberikan kalori

paling tinggi. Selain sebagai salah satu sumber energi, sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang merupakan zat yang paling dibutuhkan oleh tubuh kita dan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Kolesterol secara terus-menerus dibentuk atau disintesis di dalam hati (liver). Bahkan sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan. Kolesterol juga merupakan bahan dasar pembentukan hormon-hormon steroid (Anies, 2015).

Peningkatan kadar kolesterol dalam darah sangat erat hubungannya dengan aterosklerosis, terutama pada usia 30-40 tahun, kadar kolesterol total dalam darah mencapai 260 mg/dl maka angka kejadian aterosklerosis akan meningkat 3-5 kali lipat. Selain itu penelitian epidemiologi, laboratorium dan klinik yang dilakukan Framing Heart Study (FH) dan Multiple Risk Faktor Intervention Trial (MRFIT), membuktikan bahwa gangguan metabolisme lipid merupakan faktor sentral terjadinya aterosklerosis (Rahmat et al., 2014).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yang disebut juga dengan hipertensi arteri adalah kondisi medis kronis dengan tekanan darah di arteri meningkat. Peningkatan ini menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras dari biasanya untuk mengedarkan darah melalui pembuluh darah. Hipertensi juga dapat diartikan sebagai suatu keadaan tekanan darah , dimana sistoliknya diatas 140 mmHg dan diastoliknya di atas 90 mmHg. Pada umumnya hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik (Ramdhani, 2014). Hipertensi merupakan penyakit dengan multifaktor. Secara umum penyebab kejadian hipertensi adalah umur, jenis kelamin, perilaku , aktifitas fisik, tingginya kadar kolesterol

darah dan diabetes melitus. Faktor risiko hipertensi yang lain adalah konsumsi alkohol , dan riwayat merokok (Rahmat et al., 2014). Penyakit hipertensi telah menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat yang ada di Indonesia maupun di beberapa negara yang ada di dunia (Ramdhani, 2014).

Di tahun 2020 sekita 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Hipertensi membunuh hampir 1,5 juta orang setiap tahunnya di kawasan Asia Timur-Selatan. Sekitar sepertiga dari orang dewasa di Asia Timu-Selatan menderita hipertensi (WHO, 2015).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) tahun 2018 di Indonesia mempunyai prevalensi hipertensi berdasarkan jenis kelamin, yaitu pada laki-laki sebesar 31,34% dan perempuan sebesar 36,85%. Prevalensi hipertensi di Indonesia pada golongan umur 50 tahun sebesar 10%, tetapi angka tersebut akan meningkat pada golongan umur diatas 60 tahun yaitu mencapai 20-30%. Berbagai penelitian melaporkan bahwa 1,3-28,6% penduduk yang berusia diatas 20 tahun adalah penderita hipertensi. Prevalensi hipertensi pada usia dibawah 31 tahun yaitu sebesar 5%, usia antara 31-44 tahun sebesar 8-10%, dan pada usia diatas 45 tahun mencapai 20% (Kurniadi dan Nurrahmani, 2015).

Dari data Dinas Kesehatan Provinsi Papua pada tahun 2019 terdapat jumlah kasus hipertensi sebanyak 13.031 kasus.

Rumah Sakit Tk Marthen Indey merupakan Badan Pelaksanaan Kesdam XVII/Cenderawasi yang menyelenggarakan dukungan dan pelayanan kesehatan bagi prajurit TNI, ASN, beserta keluarga yang berhak di jajaran

Kodam XVII/Cenderawasi dan juga disisipkan sebagai rumah sakit rujukan dan sandaran oleh mabes dalam rangka Tugas Ops TNI di wilayah papua. Selain tugas pokok tersebut rumah sakit Tk II Marthen Indey juga memberikan pelayanan BPJS umum, masyarakat umum, dan Mitra/rekanan yang bekerja sama dengan rumah sakit dengan pemanfaatan kapasitas lebih. Rumah Sakit Tk II Marthen Indey memiliki akreditasi status tingkat paripurna kelas C dan di akreditasi pada tanggal 01 September 2017 (RS Marthen Indey,2019).

Penderita Hipertensi Rs Tk II Marthen Indey tahun 2018 berjumlah 141 kasus, tahun 2019 mengalami kenaikan kasus berjumlah 334 kasus dan pada tahun 2020 Hipertensi mengalami kenaikan kasus berjumlah 358 kasus (Marthen Indey,2020). Data hipertensi ini dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 1. 1

Data Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey

No	Tahun	Jenis Kelamin		Jumlah Penderita
		Pria	Wanita	
1	2018	83	67	150
2	2019	203	131	334
3	2020	216	144	360

Sumber:Data Sekunder Rumah Sakit Marthen Indey

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang: Gambaran Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran kadar kolesterol penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura
2. Bagaimana gambaran kadar kolesterol penderita hipertensi berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura ?
3. Bagaimana gambaran kadar kolesterol penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura ?
4. Bagaimana gambaran kadar kolesterol penderita hipertensi berdasarkan etnis di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura ?
5. Bagaimana gambaran kadar kolesterol penderita hipertensi berdasarkan jenis pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol berdasarkan umur pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022.
2. Untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol berdasarkan jenis kelamin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022

3. Untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol berdasarkan jenis pekerjaan pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022.
4. Untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol berdasarkan etnis pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey Kota Jayapura tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi dan masukan data bagi Rumah Sakit Marthen Indey tentang gambaran Kolesterol pada penderita Hipertensi.
2. Sebagai informasi dan pengetahuan tentang Hipertensi bagi masyarakat yang berobat di Rumah Sakit Marthen Indey.
3. Sebagai informasi data tentang gambaran kadar Kolesterol pada penderita Hipertensi bagi Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
4. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang gambaran kadar Kolesterol pada penderita Hipertensi.
5. Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dengan judul Gambaran Kolesterol Pada Penderita Hipertensi.
6. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan yang diterima selama proses pembelajaran, dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli madya Teknologi Laboratorium Medik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian

Menurut Rizman dkk, (2019) Kolestrol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid seperti yang kita ketahui, lemak merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh kita selain zat gizi lainnya, seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Lemak merupakan salah satu sumber energy yang memberikan kalori paling tinggi. Selain sebagai salah satu sumber energi, sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang merupakan zat yang paling dibutuhkan oleh tubuh kita dan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia.

Kolesterol secara terus-menerus dibentuk atau disintesis di dalam hati (liver). Bahkan sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan. Kolesterol juga merupakan bahan dasar pembentukan hormon-hormon steroid (Anies, 2015).

Peningkatan kadar kolesterol dalam darah sangat erat hubungannya dengan aterosklerosis, terutama pada usia 30-40 tahun, kadar kolesterol total dalam darah mencapai 260 mg/dl maka angka kejadian aterosklerosis akan meningkat 3-5 kali lipat. Selain itu penelitian epidemiologi, laboratorium dan klinik yang dilakukan Framing Heart

Study (FH) dan Multiple Risk Faktor Intervention Trial (MRFIT), membuktikan bahwa gangguan metabolisme lipid merupakan faktor sentral terjadinya aterosklerosis (Rahmat et al., 2014).

Kolesterol dalam jumlah seimbang sangat penting bagi tubuh. Terlalu sedikit kolesterol tidaklah sehat, sama dengan terlalu banyak. Kadar kolesterol di bawah 135 bisa merupakan tanda adanya stress, kelenjar adrenal , kerusakan hati yang berat , serta gangguan autoimun atau penyerangan diri sendiri seperti alergi , lupus dan artritis rematoid. Kadar kolesterol yang menurun juga telah dihubungkan 17 dengan kanker dan gangguan fungsi kekebalan tubuh secara umum yang tampak melalui kelelahan. Jika jumlah lebih banyak dari yang bisa diproses dan digunakan oleh tubuh, kolesterol bisa disimpan dalam dinding pembuluh darah, dimana kemudian menjadi berbahaya bagi tubuh. Kenaikan kadar kolesterol yaitu angkanya lebih dari 200 , merupakan faktor risiko tunggal yang paling penting pada penyakit jantung koroner (Hasdianah & Sentot, 2014).

2.1.2 Fungsi Kolesterol

Kolesterol merupakan prekursor dari pengeluaran asam empedu yang disintesis dalam hati serta berfungsi untuk menyerap trigliserida dan vitamin larut lemak dari makanan, juga sebagai prekursor dari hormon steroid, estrogen, dan testosteron. Peran lain kolesterol ialah membantu sel saraf menjalankan fungsinya. Bila tanpa kolesterol,

koordinasi gerak tubuh dan kemampuan berbicara akan terganggu (Tilong, 2012).

2.1.3 Sintesa Kolesterol

Sekitar 80% kolesterol dalam darah adalah hasil sintesis dalam liver, sedangkan sisanya merupakan asupan dari makanan (Rahmayani, 2016). Selama jumlah kolesterol baik hasil sintesis maupun yang bersumber dari makanan, masih seimbang dengan tingkat kebutuhan maka tubuh akan tetap sehat. Namun, dengan perkembangan pola hidup masyarakat yang cenderung banyak mengonsumsi makanan berlemak maka tingkat asupan kolesterol menjadi lebih tinggi dari tingkat kebutuhannya (Krystianti, 2017).

2.1.4 Metabolisme Kolesterol

Sintesis kolesterol dan garam empedu terutama dikeluarkan oleh hati. Sintesis kolesterol berlaku untuk sejumlah kontrol metabolisme, sebagian besar diperantarai melalui biosintesis enzim-hidroksimertilguartil koenzim A reduktase (HMG-CoA reduktase). Kolesterol terdapat bebas atau bergabung dengan asam lemak dalam bentuk ester kolesterol. Enzim yang terlibat dalam konversi kolesterol bebas antara jaringan, maka terjadi perubahan kadar kolesterol total dalam tubuh (Leksono, 2016).

Kolesterol adalah prekursor hormon steroid dan asam empedu dan merupakan unsur pokok yang penting dalam membran sel. Kolesterol diabsorpsi dari usus dan dimasukkan ke dalam kilomikron yang dibentuk di dalam mukosa usus. Setelah kilomikron mengeluarkan trigliseridanya di jaringan adiposa, kilomikron sisanya menyerahkan kolesterolnya ke hati. Hati dan jaringan lain juga menyintesis kolesterol. Sebagian kolesterol empedu diabsorpsi dari usus. Kebanyakan kolesterol di hati digabungkan ke dalam VLDL (Very Low Density Lipoprotein), dan semuanya bersirkulasi dalam kompleks lipoprotein (Krystianti, 2017).

Kolesterol memberikan umpan balik untuk menghambat sintesisnya sendiri dengan menghambat HMG-KoA reduktase, enzim yang mengubah 3 hidroksi-3 metilglutarit-Koenzim A (HMG-KoA) menjadi asam mevalonat. Dengan demikian, jika asupan kolesterol dari makanan tinggi, sintesis kolesterol oleh hati menurun, dan demikian juga sebaliknya. Namun, kompensasi umpan-balik ini tidak sempurna. Karena diet yang rendah kolesterol dan lemak jenuh hanya akan menyebabkan penurunan kolesterol yang bersirkulasi dalam plasma darah dengan jumlah sedang. Kadar kolesterol plasma akan menurun oleh hormon tiroid dan estrogen. Kedua hormon ini meningkatkan jumlah reseptor LDL (Low Density Lipoprotein) di hati. Estrogen juga meningkatkan kadar HDL plasma (Rahmayani, 2016).

2.1.5 Jenis-jenis Kolesterol

Lemak di dalam darah terdiri atas kolesterol , trigliserida, fosfolipid dan asam lemak bebas. Tiga fraksi (unsur) lemak yang pertama berikatan dengan protein khusus yang bernama apoprotein menjadi kompleks lipid-protein atau lipoprotein. Ikatan itulah yang menyebabkan lemak bisa larut, menyatu , dan mengalir diperedaran darah. Unsur lemak yang terakhir , yaitu asam lemak bebas berikatan dengan albumin. Lipoprotein terbagi menjadi empat fraksi sesuai dengan berat jenisnya yang dibedakan dengan cara ultrasentrifugasi (Setiawan & Felix, 2014):

1. Lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL)

Asam lemak bebas di hati dengan kandungan Apo- B100.

VLDL mengandung 55-80 % trigliserida dan 5-15 % kolesterol.

2. Lipoprotein densitas sedang (IDL)

IDL mengandung trigliserida (20-50 %) dan kolestrol (20-40 %). IDL merupakan zat antara yang terjadi sewaktu VLDL dikatabolisme menjadi LDL. IDL disebut juga VLDL sisa.

3. Lipoprotein densitas rendah (LDL)

Merupakan lipoprotein pengangkut kolesterol terbesar (40-50%) untuk disebarkan ke seluruh endotel jaringan perifer dan pembuluh nadi. LDL merupakan 18 metabolit VLDL yang disebut juga kolestrol jahat karena efeknya yang aterogenik, yaitu mudah melekat pada dinding sebelah dalam pembuluh darah dan menyebabkan penumpukan lemak yang dapat menyempitkan

pembuluh darah. Proses tersebut dinamakan aterosklerosis tingginya kolestrol –LDL (kol-LDL) bisa terjadi akibat kurangnya pembentukan reseptor LDL seperti pada kelainan genetik (hiperkolesterolemia familial), atau jenuhnya reseptor LDL yang ada sehubungan konsumsi makanan yang terlalu banyak mengandung kolestrol tinggi dan lemak jenuh, tingginya kadar VLDL , serta kecepatan produksi, dan eliminasi LDL. Jaringan yang banyak mengandung LDL adalah hati dan kelenjar adrenal. Peningkatan kadar kol-LDL didalam darah akan menyebabkan metabolisme LDL terganggu.

4. Lipoprotein densitas tinggi (HDL)

Merupakan lipoprotein yang mengandung Apo A dengan kandungan trigliserida (5-10 %) dan kolestrol (15-25%). HDL mempunyai efek antiaterogenik kuat sehingga disebut juga kolesterol baik. Fungsi utama HDL yaitu mengangkut kolestrol bebas yang terdapat dalam endotel jaringan perifer termasuk pembuluh darah, ke reseptor HDL di hati untuk dijadikan empedu dan dikeluarkan ke usus kecil untuk mencerna lemak dan dibuang berupa tinja. Dengan demikian, penimbunan kolesterol di perifer berkurang. Kadar HDL diharapkan tinggi di dalam darah. Namun, kadarnya rendah pada orang gemuk, perokok, penderita diabetes mellitus yang tidak terkontrol, dan pemakai pil KB.

2.1.6 Manifestasi Klinis

Pada permulaan mungkin belum ada terlihat gejala. Apabila berlangsung lama, bisa ditemukan, antara lain :

1. Pengendapan lemak pada tendon dan kulit atau yang disebut xanthoma
2. Hati dan limpa membesar yang dapat ditemukan pada pemeriksaan palpasi
3. Nyeri perut yang berat akibat adanya radang pancreas (pancreatitis) akibat dari pengendapan trigliserida pada pancreas. Hal ini terjadi apabila kadar trigliserida lebih atau sebesar 800 mg/dl
4. Nyeri dada kiri pertanda mulai ada serangan jantung koroner karena lembaran-lembaran kolesterol menyumbat pembuluh darah jantung (Yatim, 2011).

Namun apabila kadar kolesterol yang dirasakan sudah memasuki stadium yang cukup parah atau semakin tinggi kadar kolesterolnya baru akan memperlihatkan gejala-gejala sebagai berikut:

5. Sering Merasa pegal-pegal dan capek
6. Sendi terasa sakit
7. Kaki terkadang membengkak
8. Mudah mengantuk
9. Merasakan vertigo atau migraine yang sering kambuh. Gejala tersebut timbul dapat disebabkan karena salah satunya yaitu

kurangnya asupan oksigen, karena didalam kadar kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan aliran darah menjadi kental sehingga oksigen berkurang. Namun rasa sakit kepala dan timbul rasa pegal ini tidak selalu menjadi tanda atau gejala yang spesifik yang dapat diartikan bahwa seseorang menderita kolesterol (Yatim, 2011).

2.1.7 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol

1. Makanan

Penyebab utama kelebihan kolesterol adalah makanan. Makanan banyak mengandung kolesterol dengan kadar lemak jenuh akan meningkatkan kadar kolesterol LDL, trigliserida, dan Lp(a) dalam darah (Tilong, 2012).

2. Berat Badan

Berlebih Berat badan yang berlebih tidak hanya mengganggu penampilan, namun juga menimbulkan efek buruk bagi kesehatan. Kelebihan berat badan dapat meningkatkan trigliserida dan menurunkan HDL (Tilong, 2012).

3. Kurang Bergerak

Sejak semula, tubuh manusia memang didesain untuk selalu bergerak, maka sangat dianjurkan untuk banyak bergerak. Kurang bergerak dapat meningkatkan LDL dan menurunkan HDL (Tilong, 2012).

4. Faktor Usia

Setelah mencapai usia 20 tahun, kadar kolesterol seseorang biasanya cenderung naik. Pada pria, kadar kolesterol umumnya terus menerus meningkat setelah usia 50 tahun. Sedangkan pada wanita, kadar kolesterol akan turun saat menopause setelah itu kolesterolnya cenderung tinggi seperti pada pria (Tilong, 2012).

5. Penyakit

Tertentu Beberapa penyakit tertentu, misalnya diabetes, dapat menyebabkan kolesterol tinggi (Tilong, 2012).

6. Sejarah Keluarga

Jika ada salah satu anggota keluarga seseorang memiliki masalah dengan kolesterol tinggi, maka ia juga beresiko memiliki kolesterol tinggi (Tilong, 2012).

7. Merokok

Merokok dapat menurunkan kolesterol baik, sehingga yang beredar dalam tubuh hanya kolesterol jahat. Jika tidak dikendalikan, kolesterol jahat tersebut dapat membawa dampak yang negatif (Tilong, 2012).

2.1.8 Kadar Kolesterol

Tabel 2. 1

Pengelompokan kadar kolesterol

Kadar kolesterol	Kategori kolesterol
<200 mg/dl	Bagus
≥200 mg/dl	Tinggi

Sumber: (Mumpuni & Wulandari,2011)

2.1.9 Metode Pemeriksaan Kolesterol

1. Metode CHOD-PAP

Prinsip pemeriksaan kolesterol metode CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol) yaitu kolesterol ester-esternya dibebaskan dari lipoprotein oleh detergen. Kolesterol esterase menghidrolisa ester-ester tersebut dan H₂O₂ dibentuk dari kolesterol dalam proses oksidasi enzimatis oleh kolesterol oleh kolesterol oksidase H₂O₂ bereaksi dengan 4-amino antipyrine dan phenol dalam suatu reaksi yang dikatalisis oleh peroksidase dan terbentuk guinomin yang berwarna. Perubahan warna (menjadi berwarna merah) diperlukan agar campuran larutan dapat diukur absorbansinya tersebut sebanding dengan kadar kolesterol dalam darah (Putri, 2013).

2.1.10 Hipertensi

Hipertensi adalah kelainan sistem sirkulasi darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah diatas nilai normal atau tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg (Kemenkes.RI, 2014). Menurut American Heart Association (AHA), penduduk Amerika yang berusia diatas 20 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi merupakan silent killer dimana gejala dapat bervariasi pada masingmasing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala penyakit hipertensi adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, mumet (vertigo), jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus), dan mimisan(Kemenkes.RI, 2014) . Menurut WHO, hipertensi didefinisikan sebagai keadaan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg.

2.1.11 Manifestasi Klinis

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataanya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis. Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu :

1. Mengeluh sakit kepala, pusing
2. Lemas, kelelahan
3. Sesak nafas

4. Gelisah
5. Mual
6. Muntah
7. Epistaksis
8. Kesadaran menurun

2.1.12 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2. 2

Klasifikasi tekanan darah menurut WHO-ISH (World Health Organization-International Society of Hypertension), 2014.

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	<85
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1 (ringan)	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2 (sedang)	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3 (berat)	≥180	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	<90

(Bope & Kellerman, 2017)

2.1.13 Etiologi Hipertensi

1. Hipertensi Esensial

Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi (Kemenkes.RI, 2014).

2. Hipertensi Sekunder

Prevalensi hipertensi sekunder sekitar 5-8% dari seluruh penderita hipertensi. Penyebab hipertensi sekunder yaitu ginjal (hipertensi renal), penyakit endokrin dan obat. (Kemenkes.RI, 2014).

2.1.14 Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak pada pusat vasomotor pada medulla di otak. Dari vasomotor tersebut bermula jaras saraf simpatis yang berlanjut ke bawah korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ke ganglia simpatis di thorak dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor diantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak kebawah melalui system saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetikolin yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah. Dengan dilepaskannya norepineprin akan mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai

faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriktor (Ramdhani, 2014).

Seseorang dengan hipertensi sangat sensitive terhadap norepinefrin. Pada saat bersamaan dimana system saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal menyebabkan pelepasan rennin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II yang menyebabkan adanya suatu vasokonstriktor yang kuat. Hal ini merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal yang mengakibatkan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut cenderung menyebabkan hipertensi. Pada lansia, perubahan struktur dan fungsi pada system pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah yang akan menurunkan kemampuan distensi daya regang pembuluh darah. Hal tersebut menyebabkan aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume

darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup) sehingga terjadi penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Ramdhani, 2014).

2.1.15 Mekanisme Hipertensi

Beberapa literatur lain menyatakan bahwa mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama. Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid

yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Femmy, 2011).

2.1.16 Faktor Risiko Hipertensi

Hipertensi dapat dipicu oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang memiliki potensi menimbulkan masalah atau kerugian kesehatan biasa disebut faktor risiko. Pada kejadian hipertensi, faktor risiko dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah.(Bumi, 2017).

Faktor risiko kejadian hipertensi yang tidak dapat diubah terdiri dari usia, jenis kelamin, dan keturunan (genetik) (Bumi, 2017).

1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Pada umumnya, semakin bertambahnya usia maka semakin besar pula risiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah seperti penyempitan lumen, serta dinding pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang sehingga meningkatkan tekanan darah. Menurut beberapa penelitian, terdapat kecenderungan bahwa pria dengan usia dari 45 tahun lebih rentan mengalami peningkatan

tekanan darah, sedangkan wanita cenderung mengalami peningkatan tekanan darah pada usia di atas 55 tahun.

2. Obesitas

Obesitas adalah suatu keadaan penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Obesitas dapat diketahui dengan menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT). IMT adalah perbandingan antara berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat. Biasanya pengukuran IMT dilakukan pada orang dewasa usia 18 tahun ke atas. Seseorang dikatakan mengalami obesitas jika perhitungan IMT berada di atas 25 kg/m². Obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi akibat terganggunya aliran darah. Dalam hal ini, orang dengan obesitas biasanya mengalami peningkatan kadar lemak dalam darah (hiperlipidemia) sehingga berpotensi menimbulkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis). Penyempitan terjadi akibat penumpukan plak ateromosa yang berasal dari lemak. Penyempitan tersebut memicu jantung untuk bekerja memompa darah lebih kuat agar kebutuhan oksigen dan zat lain yang dibutuhkan oleh tubuh dapat terpenuhi. Hal inilah yang menyebabkan tekanan darah meningkat.

3. Merokok

Merokok juga dapat menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya hipertensi. Merokok dapat menyebabkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot jantung mengalami

peningkatan. Bagi penderita yang memiliki aterosklerosis atau penumpukan lemak pada pembuluh darah, merokok dapat memperparah kejadian hipertensi dan berpotensi pada penyakit generative lain seperti stroke dan penyakit jantung. Rokok mengandung berbagai zat berbahaya misalnya seperti nikotin, zat ini dapat diserap oleh pembuluh darah kemudian diedarkan melalui aliran darah ke seluruh tubuh, termasuk otak. Akibatnya otak akan bereaksi dengan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin. Hormon inilah yang akan mengalami penyempitan. Penyempitan pembuluh darah otak akan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat sehingga bisa terjadi stroke.

Selain itu, karbonmonoksida yang terdapat dalam rokok diketahui dapat mengikat hemoglobin dalam darah dan mengentalkan darah. Hemoglobin sendiri merupakan protein yang mengandung zat besi dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen. Dalam hal ini karbonmonoksida menggantikan ikatan oksigen dalam darah sehingga memaksa jantung memompa untuk memasukkan oksigen yang cukup dalam organ dan jaringan tubuh. Hal inilah yang dapat meningkatkan tekanan darah.

4. Kolesterol darah

Faktor pemicu hipertensi salah satunya asupan makanan yang mengandung lemak berlebih yang disebut dengan

Hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia merupakan penyakit gangguan metabolisme kolesterol yang disebabkan oleh kadar kolesterol dalam darah melebihi batas normal. Kandungan kolesterol didalam serum yang tinggi disebut dengan hiperkolesterolemia yang telah diketahui meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner (Bumi, 2017). Data dari penelitian epidemiologi menunjukkan makin tinggi kadar kolesterol akan diikuti dengan peningkatan morbiditas dan sebaliknya makin rendah kadar kolesterol akan diikuti juga dengan penurunan morbiditas dan mortalitas PJK (Sitti, Rosdiana, & Peter, 2014).

Inilah mengapa kolesterol menjadi salah satu faktor risiko gangguan kesehatan seperti hipertensi, gangguan jantung, hingga stroke (Anies, 2015).

5. Keturunan

Keturunan atau genetic juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Risiko terkena hipertensi akan lebih tinggi pada orang dengan keluarga dekat yang memiliki riwayat hipertensi. Selain itu, faktor keturunan juga dapat berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam (NaCl) dan rennin membrane sel.

6. Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Dalam hal ini, pria cenderung

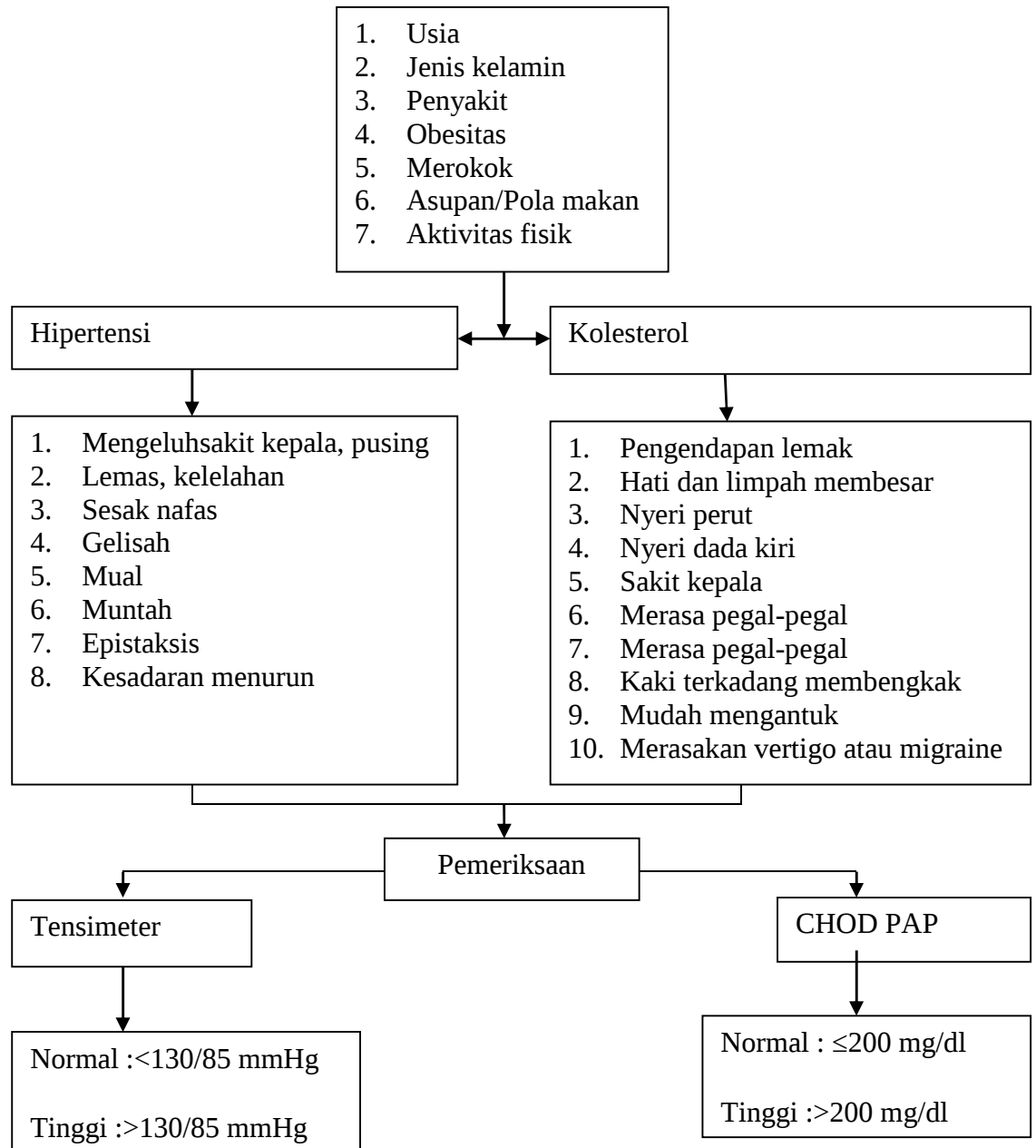
lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan wanita. Hal tersebut terjadi karena adanya dugaan bahwa pria memiliki gaya hidup yang kurang sehat jika dibandingkan dengan wanita. Akan tetapi, prevalensi hipertensi pada wanita mengalami peningkatan setelah memasuki usia menopause. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perubahan hormonal yang dialami wanita yang telah menopause.

2.1.17 Diagnosa Hipertensi

Diagnosis hipertensi ditetapkan pada semua umur. Diagnosis hipertensi dapat bergantung pada hasil pengukuran maupun gejala klinis dari komplikasinya. Dalam melakukan pemeriksaan diagnostik terhadap pengidap tekanan darah tinggi, umumnya perlu memperhatikan beberapa hal, seperti: memastikan bahwa tekanan darahnya memang selalu tinggi, menilai keseluruhan risiko kardiovaskular, menilai kerusakan organ dan penyakit yang menyertainya, serta mencari tahu kemungkinan penyebabnya. Unsur-unsur tersebut merupakan proses diagnosis tunggal yang bertahap dan menyeluruh. Tiga metode klasik yang dapat digunakan yaitu pencatatan riwayat penyakit, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Proses diagnosis seringkali mengalami tantangan karena sulit menentukan sejauh mana pemeriksaan harus dilakukan. Pemeriksaan yang dangkal, tidak mudah diterima karena hipertensi merupakan penyakit seumur hidup dan terapi yang dipilih dapat memberikan

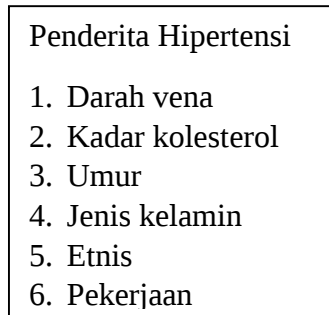
implikasi yang serius pada penderita. Akan tetapi sederet pemeriksaan pun tidak dibenarkan dan harus tetap didasarkan pertimbangan yang kategori tekanan darah sistolik tekanan darah diastolik normal < 120 mmHg < 80 mmHg, Pre-hipertensi 120-139 mmHg, 80-89 mmHg, Stadium 1 140 -159 mmHg, 90-99 mmHg, Stadium 2 $\geq$ 160 mmHg $\geq$ 100mmHg tepat. Khusus pada kaum lansia diagnosis hipertensi harus sangat hati-hati karena ada kemungkinan terjadinya kesalahan yang disebabkan beberapa faktor seperti panjang cuff mungkin tidak cukup untuk orang gemuk atau berlebihan atau orang terlalu kurus, penurunan sensitivitas refleks baroreseptor sering menyebabkan fluktuasi tekanan darah dan hipotensi postural, fluktuasi akibat (Femmy, 2011).

2.2 Kerangka teori

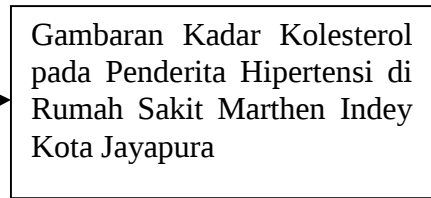


2.3. Kerangka konsep

Variabel Bebas



Variabel Terikat



fotometer

Variabel Perantara

2.4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Darah vena	Darah vena pasien hipertensi yang di sentrifuse untuk mendapatkan serum	Sentrifuse	Serum	Nominal
2.	Kolesterol	Kadar kolesterol yang diperiksa dari penderita hipertensi	Fotometer	Normal : ≤ 200 mg/dl Tinggi : > 200 mg/dl	Rasio
3.	Usia	Usia saat menderita hipertensi	Wawancara dan Angket	1. 40-45 tahun 2. 46-60 tahun 3. > 60 tahun	Nominal
4.	Jenis kelamin	Jenis kelamin penderita hipertensi	Wawancara dan Angket	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
5.	Etnis	Suku dari penderita hipertensi	Wawancara dan Angket	1. Papua 2. Non-Papua	Nominal
6.	Pekerjaan	Pekerjaan penderita hipertensi	Wawancara dan Angket	1. IRT 2. ASN 3. Tidak Bekerja	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah dekriptif dengan rancangan *cross sectional*.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian telah dilakukan pada bulan Maret tahun 2022.

3.2.2 Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel dilakukan di Rumah Sakit Marthen Indey dan tempat penelitian Kadar Kolesterol di Rumah Sakit Marthen Indey.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan kadar kolesterol di Rumah Sakit Marthen Indey.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 41 sampel darah vena dari penderita Hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey pada bulan April 2022.

3.4 Pengambilan Darah Vena

3.4.1 Alat Yang Disiapkan

Alat yang disiapkan adalah spuit 3 cc, kapas alkohol, *torniquet*, plester, tabung vakum tutup ungu.

3.4.2 Prosedur Kerja (Gandasoebrata, 2013)

1. Permukaan kulit dibersihkan dengan alkohol 70% dan biarkan sampai kering.
2. Jika memakai vena dalam fosa cubiti, pasanglah ikatan pembendungan pada lengan atas dan mintalah orang itu mengepat dan membuka tangannya berkali-kali agar vena terlihat jelas.
3. Tusuklah area pengambilan dengan menggunakan spuit 3 cc sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena.
4. Lepaskan pembendungan perlahan tarik penghisap semprit sampai jumlah darah yang dihendaki didapat.
5. Taruhlah kapas di atas jarum dan cabutlah jarum itu.
6. Mintalah kepada orang yang darahnya diambil supaya tempat tusukan ditekan beberapa menit dengan kapas tadi.
7. Angkatlah jarum dan alirkanlah darah ke dalam wadah atau tabung yang sudah tersedia.

3.5 Pemeriksaan Kolesterol

3.5.1 Metode

CHOD-PAP

3.5.2 Prinsip

Ester kolesterol dengan adanya enzim kolesterol esterase diubah menjadi kolesterol dan asam lemak bebas.

3.5.3 Alat yang disiapkan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sentrifuse, pipet tetes, tabung reaksi, mikropipet, Rak tabung reaksi, Tabung reaksi, Timer, Tip biru dan Tip kuning, Tissue, Fotometer.

3.5.4 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah vena tanpa antikoagulan, serum, reagen kolesterol.

3.5.5 Prosedur Kerja

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Darah yang telah diambil dimasukkan kedalam tabung sentrifuse
3. Sentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit
4. Hasil dari sentrifuse ditekan lagi dengan batang pengaduk, kemudian dipindahkan kedalam tabung tube
5. Siapkan sampel serum kedalam cube tube sebanyak 400µl
6. Input parameter apa saja yang akan diperiksa pada bagian menu "Sampel"

7. Kemudian di klik menu ‘‘Register’’ dan parameter telah terdaftar dengan nomor sampel
8. Lalu klik nomor sampel yang telah di register dan klik menu ‘‘Patient Info’’ dan diisi data pasien dengan benar
9. Setelah semua di input, di klik ‘‘Start’’ untuk memulai pemeriksaan
10. Centang menu ‘‘Routine Test’’, maka alat akan running secara otomatis

3.5.6 Interpretasi hasil

1. Nilai normal : <200 mg/dl
2. Abnormal kolesterol :>200 mg/dl

3.6 Sumber Data

1. Data primer: merupakan data yang di ambil langsung berdasarkan hari pemeriksaan laboratorium.
2. Data sekunder: meliputi riwayat pasien berdasarkan rekam medik, identitas pasien dan data objektif (laboratorium hasil jumlah leukosit).

3.7 Teknik Pengambilan Data

1. Melakukan wawancara langsung pada responden dengan menggunakan panduan *checklist*.
2. Pencatatan dilakukan untuk mendapatkan data primer dan data sekunder dari catatan medik. Setiap pasien dicatat identitas dan objektif (laboratorium untuk pengukuran hipertensi dan kadar kolesterol).

3.8 Teknik Pengelolah Data

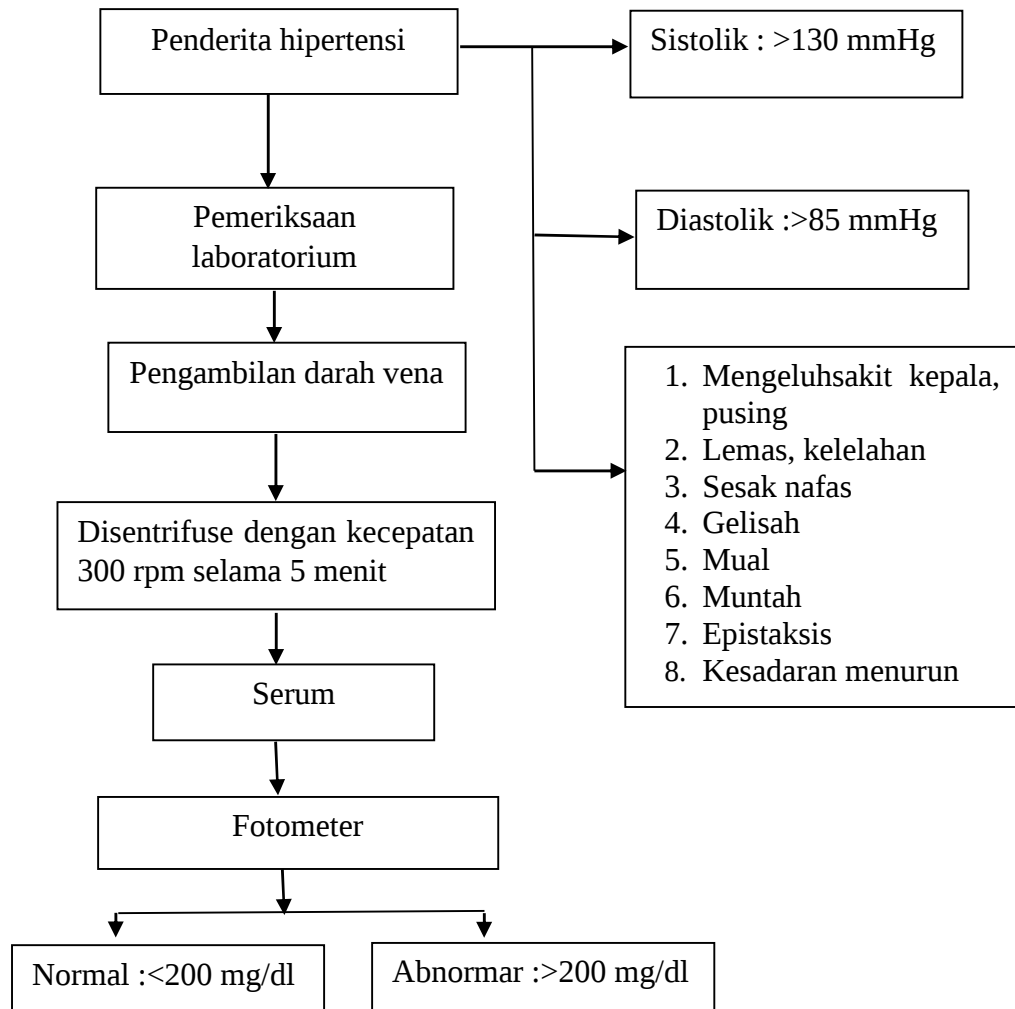
Pengelolah data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan angka atau kode (*coding*) tertentu yang telah disepakati terdapat data rekam medis.
2. Memasukan data pemeriksaan laboratorium dan rekam medis sesuai kode yang telah ditentukan pada masing-masing variabel sehingga menjadi satu dasar (*entry*).
3. Melakukan kegiatan pengecekan data kembali (*cleaning*).
4. Melakukan pemeriksaan seluruh data yang terkumpul (*editing*).
5. Mengisis, menggolongkan, mengurutkan dan menyerdahanakan data.

3.9 Analisa Data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah *chi square* dan hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan.

3.10 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Rumah Sakit Tk. II Marthen Indey Jayapura merupakan Rumah Sakit TNI AD dengan tipe C dan struktural dibawah pembinaan Bidang Kedokteran dan Kesehatan TNI AD Papua. Rumah Sakit Marthen Indey bertujuan memberikan pelayanan kepada masyarakat umum dengan memanfaatkan kapasitas lebih dalam rangka peningkatan mutu pelayanan rumah sakit kepada pasien dinas prajurit, PNS dan keluarganya. Selain itu RSMI juga memberikan pelayanan kepada pasien BPJS umum, mitra atau rekanan lain yang bekerja sama dengan rumah sakit serta sebagai rumah sakit rujukan utama di jajaran Kodam XVII/Cenderawasih. Rumah Sakit ini berlokasi di Jl. Diponegoro, Kelurahan Gurabesi, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

Labroratorium Rumah Sakit Marthen Indey memiliki tata ruang sangat baik sesuai dengan alur pelayanan. Instalasi Laboratorium RSMI memberikan pelayanan seperti pengambilan sampel Hematologi, Urinalisa, Parasitologi, Bakteriologi, Serologi dan Kimia klinik. Pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium RSMI juga dapat dilakukan pemeriksaan secara manual (malaria, widal, urinalisa, dan bakteri tahan asam) serta pemeriksaan secara otomatis (*hematology analyzer, chemistry analyzer dan electrolyte analyzer*).

4.2 Hasil Pemeriksaan

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2022 di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey didapatkan sebanyak 41 sampel hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Tabel 4. 1

Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi

Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Hipertensi (Tekanan Darah)	Kadar Kolesterol		Freekuensi (%)	Nilai p
	Normal (%)	Meningkat (%)		
Normal	18(44%)	7(17%)	25(60%)	0,000
Meningkat	0	16(39%)	16(39%)	
Total	18(44%)	23(56%)	41(100%)	

Sumber : Data primer, 2022

Hasil penelitian tabel 4.1 menunjukkan bahwa 41 sampel kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal sebanyak 18(44%) orang dan kadar kolesterol meningkat sebanyak 16(39%) orang.

Berdasarkan uji statistik person chi-square maka didapatkan nilai $p = 0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di RS Marthen Indey tahun 2022.

Tabel 4. 2

Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia

Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Hipertensi	Kadar Kolesterol			Freekuensi (%)	Nilai p
	Usia	Normal (%)	Meningkat (%)		
Normal	40 – 45 Tahun	3(7%)	1(2%)	4(10%)	0,564
	46 – 60 Tahun	13(32%)	4(10%)	17(41%)	
	>60 Tahun	2(5%)	2(5%)	4(10%)	
Meningkat	46 – 60 Tahun	0	10(25%)	10(25%)	
	>60 Tahun	0	6(14%)	6(14%)	
Total		18(44%)	23(56%)	41(100%)	

Sumber : Data primer, 2022

Hasil penelitian tabel 4.2 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal ditemukan pada usia 46-60 tahun sebanyak 13(32%) orang, dan penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada usia yang sama yaitu 46-60 tahun sebanyak 10(25%) orang.

Berdasarkan uji statistik person chi-square maka didapatkan nilai $p=0,564 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi berdasarkan usia di RS Marthen Indey tahun 2022.

Tabel 4. 3

Gambara Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan
JenisKelaminDi Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Hipertensi (Tekanan Darah)	Jenis Kelamin	Kadar Kolesterol		Freekuensi (%)	Nilai p
		Normal (%)	Meningkat (%)		
Normal	Laki-laki	12(30%)	3(7%)	15(37%)	0,275
	Perempuan	6(14%)	4(10%)	10(24%)	
Meningkat	Laki-laki	0	7(17%)	7(17%)	
	Perempuan	0	9(22%)	9(22%)	
Total		18(44%)	23(56%)	41(100%)	

Sumber : Data primer, 2022

Hasil penelitian tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal ditemukan pada laki-laki sebanyak 12(30%) orang, dan penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada perempuan sebanyak 9(22%) orang.

Berdasarkan uji statistik person chi-square maka didapatkan nilai $p = 0,275 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi berdasarkan jenis kelamin di RS Marthen Indey tahun 2022.

Tabel 4. 4

Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi berdasarkan Pekerjaan

Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Hipertensi (Tekanan Darah)	Pekerjaan	Kadar Kolesterol		Freekuensi (%)	Nilai p
		Normal (%)	Meningkat (%)		
Normal	IRT	2(5%)	1(2%)	3(7%)	0,093
	ASN	11(26%)	1(2%)	12(30%)	
	Tidak Bekerja	5(13%)	5(13%)	10(25%)	
Meningkat	IRT	0	3(7%)	3(7%)	
	ASN	0	5(13%)	5(13%)	
	Tidak Bekerja	0	8(19%)	8(19%)	
Total		18(44%)	23(56%)	41(100%)	

Sumber : Data primer, 2022

Hasil penelitian tabel 4.4 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal ditemukan pada ASN sebanyak 11(26%) orang, dan penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada yang tidak bekerja sebanyak 8(19%) orang.

Berdasarkan uji statistik person chi-square maka didapatkan nilai $p = 0,093 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi berdasarkan pekerjaan di RS Marthen Indey tahun 2022.

Tabel 4. 5

Gambaran Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Etnis

Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022

Hipertensi (Tekanan Darah)	Etnis	Kadar Kolesterol		Freekuensi (%)	Nilai p
		Normal (%)	Meningkat (%)		
Normal	Papua	3(7%)	1(2%)	4(10%)	0,884
	Non-papua	15(37%)	6(14%)	21(50%)	
Meningkat	Papua	0	4(10%)	4(10%)	
	Non-papua	0	12(30%)	12(30%)	
Total		18(44%)	23(56%)	41(100%)	

Sumber : Data primer, 2022

Hasil penelitian tabel 4.5 menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal ditemukan pada yang Non-papua sebanyak 15(37%) orang, dan penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada yang Non-papua yaitu sebanyak 12(30%) orang.

Berdasarkan uji statistik person chi-square maka didapatkan nilai $p = 0,884 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol dengan hipertensi berdasarkan etnis di RS Marthen Indey tahun 2022.

4.3 Pembahasan

Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan lebih banyak pada usia 46-60 tahun sebanyak 10(25%) dan >60 tahun sebanyak 6(14%), 40-45 tahun sebanyak 1 (2%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tua seseorang mengalami peningkatan kolesterol pada penderita hipertensi, dan secara statistik ada hubungan antara usia dengan peningkatan kadar kolesterol, dimana pada usia 46-60 tahun lebih meningkat disebabkan pola makan lemak yang tinggi dibandingkan responden yang berusia >60 tahun dan juga pada usia 40-45 tahun karena aktifitas fisik yang tidak banyak dilakukan. Pada penderita hipertensi banyak terjadi pada penduduk berusia lanjut namun tidak menutupi kemungkinan penduduk usia remaja hingga dewasa juga dapat mengalami penyakit hipertensi tersebut. Remaja dan dewasa muda yang berada pada kisaran 15-20 tahun memiliki angka prevelensi hipertensi 1 dari 10 orang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Noviningtyas (2014) menjelaskan bahwa kemungkinan sedikitnya kejadian hipertensi pada lansia disebabkan karena asupan nutrisi, khususnya makanan dengan kandungan kalium dan magnesium tinggi. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah. Sedangkan magnesium dapat membantu otot jantung untuk relaksasi sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya hipertensi (Andarini, 2012).

Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan lebih banyak pada responden yang berjenis kelamin perempuan 9 (22%) orang lebih meningkat dibandingkan laki-laki sebanyak 7 (17%) orang. Hal ini disebabkan karena perempuan yang mengalami menopause. Perempuan memiliki kadar kolesterol HDL lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki karena hormon estrogen. Namun, ketika di fase menopause estrogen mengalami penurunan sehingga kadar kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) meningkat dan kadar kolesterol HDL (High Density Lipoprotein) menurun juga disebabkan genetika dan kebiasaan hidup yang buruk, yang mana kebiasaan tersebut seperti merokok, mengonsumsi alkohol, dan mengonsumsi makanan yang tidak sehat.

Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada responden yang tidak bekerja 8(16,5%) orang dan ASN (Aparatur Sipil Negara) 5 (13%) orang dan IRT (Ibu Rumah Tangga) 3 (7%) orang. Menurut Riyadi (2013) menyebutkan bahwa responden yang tidak bekerja mengalami peningkatan kadar kolesterol yang tinggi disebabkan pola hidup yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik.

Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol meningkat ditemukan pada responden etnis non-papua sebanyak 18 (44%) orang dan etnis papua sebanyak 4 (10%) orang. Menurut Riyadi (2013) menyebutkan bahwa salah satu faktor yang memicu timbulnya hipertensi adalah status gizi dan olahraga yang tidak seimbang. Masyarakat papua lebih

banyak melakukan aktifitas fisik sehingga dapat menurunkan resiko hipertensi. Perbedaan ini juga dapat disebabkan oleh perbedaan pola makan antara etnis papua dan non-papua. Masyarakat non-papua cenderung mengkonsumsi makanan siap saji dibandingkan etnis papua cenderung mengkonsumsi makanan tradisional misalnya papeda dan ubi-ubian. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pertumbuhan ekonomi, social budaya, modernisasi, dan urbanisasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2022, dapat disimpulkan bahwa :

1. Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi dengan kadar kolesterol normal sebanyak 18(44%) orang dan kadar kolesterol meningkat sebanyak 16(39%) orang.
2. Gambaran kadar kolesterol pada hipertensi berdasarkan usia di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan lebih banyak pada usia 46-60 tahun sebanyak 13(32%) orang.
3. Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan lebih meningkat pada jenis kelamin perempuan sebanyak 9(22%) orang.
4. Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi berdasarkan jenis pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan pada yang tidak bekerja sebanyak 8(19%) orang.
5. Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi berdasarkan etnis di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan pada Non-papua yaitu sebanyak 12(30%) orang.

5.2 Saran

1. Diharapkan kepada Dinas Kesehatan dan Rumah Sakit Marthen Indey untuk meningkatkan upaya preventif melalui penyuluhan kesehatan pada masyarakat tentang pola gaya hidup yang sehat dengan mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang, aktifitas fisik yang teratur, mencegah obesitas, menghindari minuman beralkohol dan tidak merokok.
2. Bagi masyarakat hendaknya mulai mengatur pola hidup sehat dan mencegah factor – factor yang dapat menyebabkan hipertensi dan mengurangi mengkonsumsi makan – makanan yang kurang sehat.
3. Untuk para peneliti berikutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar kolesterol para penderita hipertensi lebih jelas dengan jumlah variabel lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- AD Putri, D. Ngestiningsih, S. Santoso. 2013. Eprints.Undip. Ac. Id
- Andarini, 2012. *Prediksi Umur, Status Gizi, Asupan Natrium, Kalium, Dan Magnesium Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura*
- Anies, 2015. *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner*. Cetakana 1.: Penerbit Buku AR-Ruzz Media. Yogyakarta
- Bope, E.T & Kellerman, R.D. 2017. *Curtent Therapy*. 10 Th. Ed. Philadelphia:Elsevier, Guideline Recommendation, 1-8
- Femmy, P. I. 2011. *Pravelensi & Determinan Hipertensi di Posyandu Lansia Tahun 2010 Wilayah Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur*
- Hasdiana & Suprpto, Sentot Inam, 2014. *Patologi & Patofisiologi Penyakit: Istana Media*, 2014. Yogyakarta
- H.Kurniadi, U. Nurrahanani: Istana Media, 2014. Yogyakarta
- Kemenkes RI. *Hipertensi*, Infadatin Pusat Data & Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014. (Hipertensi) : 1-7
- Kemenkes RI. *Hipertensi*, Infadatin Pusat Data & Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014. (Hipertensi) : 1-8
- Krystianti, Desy Puto, N. 2017. *Gambaran Kadar Kolesterol Pada Pecandu Rokok Usia Dewasa: Poltekes Kendari*. Sulawesi Tenggara
- Kurniadi, Hermani & Ulfa Nurahmman, 2015. *Stop Diabetes Hipertensi. Kolesterol Tinggi Jantung Koroner: Istana Media*.Yogyakarta
- Leksono, G. 2016. *Perbandingan Kadar Kolesterol Pada Sampel Langsung Dan Ditunda 5 jam Metode CHOD-PAP Skripsi*. Jurusan Analis Kesehatan. Universitas Muhamadiyah Semarang
- Mumpuni V, Wulandari A, 2011. *Cara Jitu Mengatasi Kolesterol*,Andi. Yogyakarta
- Novitaningtyas, Tri and, Susi Dyah Puspowati, SP. M. Si and, Eni Purwani, S. Si, M. Si (2014). *Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) Dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kertasura Kabupaten Sukoharjo*

- Rahmayani, Dian, 2016. *Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Pecandu Kopi, Poltekes Kendari*. Sulawesi Tenggara
- Ramdhani, 2014. *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Riyadi, 2013. *Kebiasaan Merokok, Aktifitas Fisik, Dan Hipertensi Pada Laki-laki Dewasa*
- Setiawan Dalimartha, Felix Dalimartha & 214. *Tumbuhan Sakto Atas Kolesterol: Penebar Swadaya*. Jakarta
- Sitti R, Rosdiana N, & Peter K, 2014. *Pengaruh Antioksidan Madu Dorsata & Madu Trigona Terhadap Penghambatan Oksidasi LDL Pada Mancit Hiperkolesterolemia*. JST Kesehatan, 4 (4), 337-384
- Tilong, A. D, 2012. *Deteksi Gangguan Kesehatan Dengan Lidah, Bau Napas, Dan Urine*. Billirubin: Yogyakarta
- Yatim, Faisal, 2011. *Cara Ampuh Mengontrol Kolsterol*. Indocamp: Yogyakarta

LAMPIRAN



Proses Sentrifuge

Proses



Pengambilan

Sampel



Pemeriksaan Sampel Dengan Alat SCA
(*Seimitsu Cemity Analyzer 300*)



Laporan Hasil

ANGKET PENELITIAN
GAMBARAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY
TAHUN 2022

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin :
4. Pekerjaan : IRT ()
ASN ()
Tidak bekerja ()
5. Etnis : Papua ()
Non papua ()

Nama saya Haris, Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Saya akan melakukan penelitian dengan judul **“Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022”**

Untuk keperluan diatas saya mohon ketersediaan untuk mengisi angket yang telah saya susun dengan jujur-jujurnya. Semua data yang dikumpulkan akan saya rahasiakan. Data disajikan hanya untuk mengembangkan Ilmu Teknologi Laboratorium Medis.

Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak trima kasih.

Jayapura, Maret 2022

Responden

(.....)

INFORMED CROSENT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Alamat :

No. Hp :

Dengan ini saya mengatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang berjudul “**Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Marthen Indey**” yang dilakukan oleh penelitian:

Nama : Ambram Ian Yandi Mbaubedari

Nim : P0.71.34.01.90.03

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Judul penelitian : Gambaran Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Marthen Indey

Saya akan memberikan jawaban dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu penelitian ini. Demikian pertanyaan ini saya buat secara sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Jayapura, Maret 2022

Responden

(.....)

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

NAMA	: AMBRAM I MBAUBEDARI
TEMPAT TANGGAL LAHIR	: JAYAPURA, 24 DESEMBER 2001
AGAMA	: KRISTEN PROTESTAN
JENIS KELAMIN	: LAKI - LAKI

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD YPK SILO NAU	: LULUS TAHUN 2013
2. SMP NEGERI WAREN	: LULUS TAHUN 2016
3. SMK ANALIS KESEHATAN	: LULUS TAHUN 2019