

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI  
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TOMONI TIMUR KABUPATEN  
LUWU TIMUR**

**JESICHA VINOLA  
K011191158**



**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2023**

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI  
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TOMONI TIMUR KABUPATEN  
LUWU TIMUR**

**JESICHA VINOLA  
K011191158**



*Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2023**

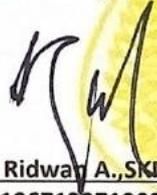
## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Makassar, 30 November 2023

**Tim Pembimbing**

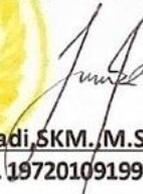
Pembimbing I



Prof. Dr. Ridwan A., SKM, M.Kes, MScPH  
NIP. 196712271992121001

Pembimbing II

*a.n.*



Ansariadi, SKM., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 197201091997031004

Mengetahui

Ketua Departemen Epidemiologi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin



Indra Dwinata, SKM., MPH  
NIP. 198710042014041001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Kamis, 30 November 2023.

Ketua : Prof. Dr. Ridwan A, SKM., M.Kes., M.Sc.PH (.....)

Sekretaris : Ansariadi, SKM.,M.Sc.PH.,Ph.D (.....)

Anggota : 1. Andi Selvi Yusnitasari, SKM., M.Kes (.....)

2. Laksmi Tri Sasmita, S.Gz., MKM (.....)

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jesicha Vinola  
NIM : K011191158  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
No. Hp : 082293843530  
E-mail : jesicha.vinola22@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi **“Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur”** benar bebas dari plagiat dan apabila ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 27 November 2023

Yang membuat pernyataan

  
Jesicha Vinola

## RINGKASAN

Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Epidemiologi

Jesicha Vinola

**“Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur”**

**(xii + 117 Halaman + 21 Tabel + 4 Gambar + 8 Lampiran)**

Hipertensi atau penyakit darah tinggi adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Seseorang dapat dikatakan hipertensi apabila adanya peningkatan tekanan darah sistolik lebih atau sama dengan 140 mmHg atau tekanan diastolik lebih atau sama dengan 90 mmHg. Sulawesi Selatan memiliki persentase sebesar 31.68%, dengan persentase kejadian hipertensi di Tomoni Timur sebesar 15.37%

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur. Jenis penelitian menggunakan desain studi *case control* dengan jumlah sampel 150 sampel yang terdiri atas 50 sampel kasus dan 100 sampel kontrol dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan Stata secara univariat dan bivariat dengan uji Odds Ratio.

Hasil penelitian didapatkan bahwa variabel yang merupakan faktor risiko hipertensi adalah kebiasaan merokok (OR=4.55; 95% CI 2.00-10.37), konsumsi bernatrium tinggi (OR=5.72; 95% CI 2.55-13.07), status gizi (OR=5.77; 95% CI 2.55-13.38), tingkat stres (OR=5.78; 95% CI 2.58-13.00), aktivitas fisik (OR=19.45; 95% CI 7.63-50.54), dan riwayat keluarga (OR=17.13; 95% CI 6.72-45.69). Sedangkan, jenis kelamin (OR=1.00; 95% CI 0,46-2.12) bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.

Diharapkan kepada masyarakat agar menjaga pola makan dengan mengurangi konsumsi garam dan mengonsumsi makanan bergizi seperti buah dan sayur. Serta melakukan pola hidup sehat seperti tidak merokok, rajin beraktifitas fisik, menjaga pikiran agar tidak stres, dan menjaga berat badan tetap normal.

**Kata Kunci : Hipertensi, Faktor Risiko, Case Control, Tomoni Timur**  
**Daftar Pustaka : 115 (2000-2023)**

## SUMMARY

**Hasanuddin University  
Faculty of Public Health  
Epidemiology**

**Jesicha Vinola**

**“Factors Associated with the Incidence of Hypertension in the Public Health Center in East Tomoni, East Luwu Regency”**

**(xii + 117 Pages + 21 Tables + 4 Images + 8 Attachments)**

Hypertension or disease blood tall is something disorders of the vessels resulting blood \_ supply oxygen and nutrients carried by the blood hampered until to network the body needs it . A person can be said to be hypertensive if there is the systolic blood pressure is more than or equal to 140 mmHg or the diastolic pressure is more than or equal to 90 mmHg. South Sulawesi has a percentage of 31.68%, with a percentage of hypertension incidence in East Tomoni of 15.37%.

This study aims to determine the risk factors for the incidence of hypertension in the Public Health Center in East, East Luwu Regency. This research uses a case control study design with a sample size of 150 samples consisting of 50 case samples and 100 control samples with the sampling techniques using purposive sampling. Data processing used the Stata application and was analyzed univariate and bivariate with odds ratio test.

The research results showed that the variables occurred to be risk factors of hypertension were smoking habit (OR=4.55; 95% CI 2.00-10.37), salt consumption (OR=5.72; 95% CI 2.55-13.07), nutritional status (OR=5.77; 95% CI 2.55-13.38), level stress (OR=5.78; 95% CI 2.58-13.00), physical activity (OR=19.45; 95% CI 7.63-50.54), and family history (OR=17.13; 95% CI 6.72-45.69 ). Meanwhile, gender (OR=1.00; 95% CI 0,46-2.12) is not risk factors of hypertension.

It is hoped that the society will maintain their diet by reducing salt consumption and consuming nutritious foods such as fruit and vegetables. As well as adopting a healthy lifestyle such as not smoking, being diligent in physical activity, keeping your mind from stress, and maintaining a normal body weight.

**Keywords : Hypertension, Risk Factors, Case Control, East Tomoni**

**Bibliography : 115 (2000-2023)**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur” dapat terselesaikan sebagai syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Penyelesaian skripsi ini tidak luput dari berbagai doa, dukungan, dan bantuan orang-orang istimewa. Maka penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta Bapak Yorim dan Ibu Muliati yang telah membesarkan, mendidik, dan tidak pernah berhenti berdoa untuk penulis. Terima kasih untuk segala kasih sayang dan nasihat sehingga penulis bisa tegar dan kuat melalui berbagai rintangan hingga saat ini. Terima kasih juga kepada adik-adik penulis (Evan, Evelin, dan Fey) untuk segala dukungan, hiburan, dan doa yang diberikan.

Selama penulis menjalani perkuliahan hingga pada tahap penyusunan skripsi, tentunya tidak luput dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., beserta jajarannya.
2. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin

3. Bapak Indra Dwinata, SKM., MPH., selaku ketua Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin sekaligus selaku pendamping magang di KKP.
4. Bapak Prof. Dr. Ridwan A, SKM, M.Kes, MScPH, selaku pembimbing I dan Bapak Ansariadi, SKM, M.Sc.PH, Ph.D, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk terus membimbing dan memberikan banyak motivasi hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. Ibu Andi Selvi Yusnitasari, SKM., M.Kes., selaku penguji dari Departemen Epidemiologi dan Ibu Laksmi Tri Sasmita, S.Gz., M.KM, selaku penguji dari Prodi Gizi yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin khususnya Dosen Departemen Epidemiologi yang telah memberikan pembelajaran yang berharga selama penulis menempuh pendidikan.
7. Rigel Febrian Toding Samma' sebagai partner spesial yang selalu menemani, memberi semangat, dukungan dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat yang sudah penulis anggap sebagai saudara yang menemani selama perkuliahan yakni Nabila, Firda, Andini, Fitri, Aqilah, Asifah, dan Khotipang yang selalu mendukung dan membantu penulis. Terima kasih telah mewarnai masa-masa perkuliahan penulis, telah memberikan banyak bantuan, dan menjadi tempat penulis berkeluh kesah di masa-masa perkuliahan.

9. Sahabat penulis semasa SMA yakni Wani, Pikky, Axel, Jhody, Welni, Lecia, dan Utomo. Terima kasih sudah selalu menemani penulis disaat suka dan duka sampai saat ini yang senantiasa memberikan penulis motivasi dan dorongan.
10. Teman-teman Pendekar yakni Netha, Tya, Cecil, Riska, Iin, Nopen, Yuvia, Abel, dan Yudi. Terima kasih telah kebersamai selama kepengurusan di PMK yang selalu memberikan canda dan tawa.
11. KASSA 2019 yang telah menemani dan memberikan banyak pembelajaran selama 4 tahun perkuliahan.
12. Sahabat KKN Perhutanan Sosial Toraja Utara yakni Delin, Anti, Andri, Ervin, Sam, dan Kevin yang telah kebersamai dalam menyelesaikan proses pengabdian masyarakat.
13. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu dan senantiasa diberkati disetiap Langkah kehidupan. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat.

Makassar, 27 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
A. Tinjauan Umum Mengenai Hipertensi.....	13
B. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Hipertensi.....	30
C. Kerangka Teori.....	51
<b>BAB III KERANGKA KONSEP.....</b>	<b>52</b>
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti.....	52
B. Kerangka Konsep.....	58
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	59
D. Hipotesis Penelitian.....	62
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>64</b>
A. Jenis Penelitian.....	64
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	66
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	66

D. Instrumen Penelitian.....	69
E. Alur Penelitian.....	69
F. Pengumpulan Data.....	69
G. Pengolahan dan Analisis Data .....	70
H. Penyajian Data.....	73
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>74</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	74
B. Hasil Penelitian.....	74
C. Pembahasan.....	87
D. Keterbatasan Penelitian.....	100
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>102</b>
A. Kesimpulan.....	102
B. Saran.....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi hipertensi menurut JNC 7 untuk usia $\geq 18$ tahun .....	15
Tabel 2. 2 Klasifikasi Hipertensi Menurut Kemenkes RI .....	15
Tabel 2. 3 Klasifikasi IMT Menurut WHO Asia Pasifik.....	39
Tabel 4. 1 Tabel Kontingensi 2x2 Odds Ratio Analisis Data Penelitian Case Kontrol.....	72
Tabel 5. 1 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023.....	75
Tabel 5. 2 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pendidikan Terakhir di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	76
Tabel 5. 3 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	77
Tabel 5. 4 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Kebiasaan Merokok di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	77
Tabel 5. 5 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Konsumsi Garam di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023..	78
Tabel 5. 6 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Gizi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	79
Tabel 5. 7 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Tingkat Stres di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	79
Tabel 5. 8 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023..	79
Tabel 5. 9 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Aktivitas Fisik di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023..	80
Tabel 5. 10 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Hipertensi Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	81

Tabel 5. 11 Besar Risiko Kebiasaan Merokok terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	82
Tabel 5. 12 Besar Risiko Konsumsi Garam terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	83
Tabel 5. 13 Besar Risiko Status Gizi terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	83
Tabel 5. 14 Besar Risiko Stres terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	84
Tabel 5. 15 Besar Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	85
Tabel 5. 16 Besar Risiko Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	86
Tabel 5. 17 Besar Risiko Riwayat Keluarga terhadap Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur Tahun 2023 .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori .....	51
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep.....	58
Gambar 4. 1 Skema Penelitian <i>Case Control</i> .....	65
Gambar 4. 2 Alur Penelitian .....	69

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ACTH	: <i>Adrenocorticotrophic Hormone</i>
ADH	: <i>Anti Diuretik Hormone</i>
CO	: <i>Karbon Monoksida</i>
CHR	: <i>Corticotropin Releasing Hormone</i>
CRH	: <i>Corticotropin Releasing Hormone</i>
FFQ	: <i>Food Frequency Questionnaire</i>
GPAQ	: <i>Global Physical Activity Questionnaire</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HPA	: <i>Hipotalamus Pituitary Adrenocortical</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
IPH	: <i>Insan Pasca Hipertensi</i>
JNC	: <i>Joint National Committee</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MET	: <i>Metabolic Equivalent</i>
NO	: <i>Oksida Nitrat</i>
RAA	: <i>Renin Angiotensin Aldosteron</i>
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosteron System</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
PSS	: <i>Perceived Stress Scale</i>
PTM	: <i>Penyakit Tidak Menular</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pembangunan kesehatan saat ini adalah adanya pergeseran pola penyakit dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Tingginya prevalensi penyakit tidak menular mengakibatkan menurunnya produktivitas dan gangguan pada pemenuhan aktivitas sehari-hari. Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyebab utama kematian secara global, penyakit yang tidak ditularkan dan tidak ditransmisikan kepada orang lain dengan bentuk kontak apapun, membunuh sekitar 35 juta manusia setiap tahunnya, atau 60% dari seluruh kematian secara global (Sudayasa dkk., 2020). Sebagian besar (80%) PTM terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia. PTM dapat terjadi akibat kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak efektif, merokok, dan menyebabkan kenaikan gula darah, peningkatan lemak darah, dan kenaikan tekanan. Apabila kenaikan yang terjadi tidak dicegah akan memperparah dan menyebabkan penyakit yang kronis salah satunya yaitu hipertensi (Kurniasih dkk., 2022).

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya dikarenakan hipertensi merupakan faktor risiko utama yang mengarah pada penyakit kardiovaskuler seperti stroke, gagal jantung, dan serangan jantung (Siswanto dkk., 2020). Seseorang dapat dikatakan

hipertensi apabila adanya peningkatan tekanan darah arteri dimana tekanan darah sistolik lebih atau sama dengan 140 mmHg atau tekanan diastolik lebih atau sama dengan 90 mmHg, pada pemeriksaan berulang. Tekanan darah sistolik merupakan pengukur utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi. Hipertensi atau penyakit darah tinggi adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Batas tekanan darah normal bervariasi sesuai dengan usia (Hastuti, 2019).

*World Health Organization (WHO)* menyebutkan pada tahun 2009 sekitar 972 jiwa penduduk di dunia menderita hipertensi dengan persentase pada pria sebesar 26,6%, sedangkan pada wanita sebesar 26,1%. Insiden penyakit hipertensi di negara maju sebesar 333 juta dan 639 juta di negara berkembang termasuk Indonesia. Data WHO tahun 2011 menunjukkan bahwa satu milyar orang di dunia menderita hipertensi, 2/3 berada di negara berkembang yang berpenghasilan rendah sampai sedang (Kemenkes RI, 2019). Data WHO tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia terkena hipertensi yang berarti 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi (WHO, 2018).

Hipertensi mengakibatkan kematian sekitar 8 juta orang setiap tahun, dimana kematian yang terjadi di Asia Tenggara sekitar 1,5 juta setiap tahun yang 1/3 populasinya mengalami hipertensi. Hal ini pun akan

meningkatkan beban biaya kesehatan. Hipertensi yang tidak mendapat penanganan yang baik akan menyebabkan komplikasi seperti gagal ginjal, stroke, diabetes, kebutaan, dan penyakit jantung koroner (Kemenkes, 2017). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan prevalensi global hipertensi saat ini sebesar 22% dari total populasi yang ada di dunia. Prevalensi hipertensi tertinggi berada di Afrika sebesar 27%. Asia Tenggara menempati urutan ke-3 tertinggi dengan prevalensi sebesar 25% dari total populasi. Prevalensi hipertensi akan terus mengalami peningkatan dan diprediksi pada tahun 2025 sebanyak 29% orang dewasa di seluruh dunia akan terkena hipertensi (Kemenkes, 2019).

Hipertensi menjadi penyakit kronis tertinggi yang dialami oleh lansia dengan persentase 57,6% dan menjadi penyebab kematian pada usia 6 tahun ke atas. Angka kejadian hipertensi di Indonesia meningkat tajam. Bahkan, Indonesia saat ini merupakan negara dengan jumlah penderita hipertensi terbesar di Asia dikarenakan berbagai sebab selain adanya penyakit degenerative, terbanyak karena stres. Ini sangat memprihatinkan dikarenakan Insan Pasca Hipertensi (IPH) biasanya merasa rendah diri dan emosinya tidak terkontrol dan selalu ingin diperhatikan (Artama, 2022). Prevalensi hipertensi pada orang dewasa sebesar 6-15% dimana diantaranya tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi (Putra & Susilawati, 2022).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 prevalensi hipertensi nasional sebesar 25,8%, dengan prevalensi tertinggi berada di Kepulauan Bangka Belitung (30,9%), sedangkan terendah di Papua sebesar (16,8%). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan angka prevalensi hipertensi pada penduduk usia > 18 tahun di Indonesia adalah 34,1% dan juga merupakan penyakit tidak menular terbanyak. Prevalensi tersebut diperoleh dengan cara melakukan pengukuran tekanan darah yaitu apabila tekanan darah >140/90 mmHg (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2014, penderita baru hipertensi esensial (primer) sebanyak 5.902 kasus, dimana penderita lama sebanyak 7.575 kasus, kematian kasus 65 orang, dan penderita baru 1.670 kasus dengan kasus kematian 24 orang. Dalam profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2017, kasus tertinggi hipertensi di Sulawesi Selatan yaitu di Kabupaten Selayar 32,49%, Kabupaten Soppeng 24,92% dan Takalar 14,82% (Nildawati dkk., 2020). Menurut data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi tertinggi ditempati oleh Kalimantan Selatan sebanyak 44,1% dan prevalensi terendah terdapat di Papua dengan prevalensi sebanyak 22,2%. Prevalensi hipertensi Sulawesi Selatan sendiri sebanyak 31,68%. Prevalensi hipertensi pada wanita sebesar 36,9% lebih tinggi dibandingkan dengan pria sebesar

31,3%. Prevalensi di perkotaan sebesar 34,4% sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan pedesaan sebesar 33,7% (Riskesdas, 2018).

Secara umum penyebab terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor risiko gaya hidup seperti mengonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak dan garam, serta kurang mengonsumsi buah dan sayur, konsumsi alkohol berlebihan, kurang olahraga, dan manajemen stres yang buruk merupakan faktor yang paling penting. Sampai saat ini, Indonesia masih terus bergumul dengan masalah rokok dan dampak yang ditimbulkan baik dari segi kesehatan dan juga perekonomian. Pada tahun 2015, sebuah penelitian dilakukan di Kota Padang yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dan kejadian hipertensi. Di dalam rokok terdapat nikotin yang dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang baik itu melalui pembentukan plak aterosklerosis, adanya efek langsung dari nikotin terhadap pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin, atau melalui efek CO dalam peningkatan sel darah merah (Rahmatika, 2021). Kebiasaan merokok sudah menjadi rutinitas warga di wilayah kerja puskesmas Tomoni Timur khususnya yang berjenis kelamin laki-laki dan dapat menjadi salah satu faktor risiko hipertensi.

Selain itu, keadaan stres yang dialami oleh seseorang juga dapat mengakibatkan tekanan darah meningkat sehingga dapat berujung pada hipertensi. Hubungan tingkat stres dengan tekanan darah dalam penelitian

yang dilakukan oleh Situmorang dan Wulandari (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan hipertensi dengan nilai sistolik dan juga diastolik dengan nilai  $p < 0,05$ . Stres dapat meningkatkan pembentukan senyawa yang membahayakan di dalam tubuh, mempercepat kerja jantung untuk mengalirkan darah keseluruh tubuh sehingga tekanan darah dapat meningkat dan menyebabkan terjadinya stroke dan serangan jantung. Stres dapat membuat syaraf simpatis aktif kemudian mengakibatkan aktivitas kekuatan tekanan darah dan curah jantung bekerja cepat. Ketika seseorang mengalami stres, maka kelenjar anak ginjal akan dikeluarkan kemudian bekerja dengan membuat pembuluh darah arteri mengalami vasokonstriksi dan meningkatkan kinerja denyut jantung sehingga diameter pembuluh darah menurun menyebabkan tekanan darah meningkat.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah yang tidak dapat diubah. Wanita yang mengalami menopause merupakan salah satu faktor penyebab wanita memiliki kecenderungan angka kejadian hipertensi lebih tinggi daripada laki-laki. Pernyataan ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Eksanoto (2013) bahwa perempuan akan mengalami peningkatan risiko hipertensi setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Perempuan yang telah mengalami menopause memiliki kadar estrogen yang rendah. Sedangkan estrogen ini berfungsi meningkatkan kadar *High Density*

*Lipoprotein* (HDL) yang sangat berperan dalam menjaga kesehatan pembuluh darah. Pada wanita menopause, kadar estrogen yang menurun juga akan diikuti dengan penurunan kadar HDL jika tidak diikuti dengan gaya hidup yang baik juga (Falah, 2019).

Aktivitas fisik secara teratur membantu menurunkan berat badan dan sekaligus menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Aktivitas fisik minimal dilakukan selama 30-60 menit per hari. Seseorang yang tidak biasa berolahraga memiliki resiko hipertensi sebesar 4,73 kali dibandingkan dengan yang memiliki kebiasaan olahraga yang teratur. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kania dkk (2016) menyatakan bahwa kurang melakukan aktivitas fisik/olahraga 2,67 kali berisiko menderita hipertensi dibandingkan dengan sering melakukan aktivitas fisik/olahraga. Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena peningkatan risiko kelebihan berat badan. Orang yang tidak aktif juga cenderung memiliki detak jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksinya. Semakin keras dan sering otot jantung memompa, semakin besar tekanan yang diberikan pada arteri yang dapat meningkatkan resiko hipertensi.

Riwayat keluarga dengan penyakit serupa atau faktor genetik juga dapat mempengaruhi tekanan darah. Hasil penelitian Adam dkk (2018) menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat keluarga dan menderita hipertensi sebanyak 57,3% dan yang tidak sebanyak 42,7%.

Faktor genetik yang ada pada keluarga dapat menyebabkan risiko untuk menderita penyakit hipertensi. Hal ini berhubungan erat dengan meningkatnya kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium. Selain itu, penelitian yang dilakukan Idrus dkk. tahun 2021 menunjukkan bahwa responden yang mendapatkan dukungan dari keluarga, sebagian besar rutin melakukan pemeriksaan tekanan darah. Sedangkan responden yang mendapatkan dukungan negatif dari keluarga, sebagian besar tidak rutin melakukan pemeriksaan tekanan darah. Seseorang yang memiliki orang tua menderita hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (L.O dkk., 2020).

Jenis makanan yang menyebabkan hipertensi yaitu makanan yang siap saji yang mengandung pengawet, kadar garam yang terlalu tinggi, dan konsumsi lemak. Berdasarkan hasil turun lapangan sebelum melakukan penelitian, ditemukan bahwa masyarakat yang berada di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur suka mengonsumsi penyedap rasa, makanan tinggi garam, makanan instan namun kurang mengonsumsi makanan serat atau makanan sehat lainnya.

Penyakit hipertensi juga menjadi pokok permasalahan kesehatan di Kabupaten Luwu Timur. Hipertensi merupakan salah satu penyakit dari 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Luwu Timur selama 3 tahun terakhir dimana pada tahun 2020 menempati posisi ke-5 dengan 9.374 kasus, tahun

2021 menempati posisi ke-2 dengan 12.208 kasus, kemudian tahun 2022 menempati posisi ke-3 terbanyak dengan 15.244 kasus. Salah satu puskesmas yang memiliki prevalensi hipertensi yang tinggi di Kabupaten Luwu Timur adalah Puskesmas Tomoni Timur dimana pada tahun 2022 dari bulan Januari-Desember hipertensi selalu menempati 3 besar penyakit terbanyak dengan prevalensi kasus yaitu 15,37%. Oleh karena itu, dianggap perlu untuk mengetahui lebih jauh lagi mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi kejadian hipertensi agar dikemudian hari dapat dikontrol sehingga meminimalisir terjadinya komplikasi.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Kabupaten Luwu Timur khususnya di Puskesmas Tomoni Timur.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah kebiasaan merokok, konsumsi garam, status gizi, stres, jenis kelamin, aktivitas fisik dan riwayat keluarga merupakan faktor risiko hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur 2023.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui besar risiko kebiasaan merokok terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.
- b. Mengetahui besar risiko konsumsi garam terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.
- c. Mengetahui besar risiko status gizi terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.
- d. Mengetahui besar risiko stres terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.
- e. Mengetahui besar risiko jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.

- f. Mengetahui besar risiko aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.
- g. Mengetahui besar risiko riwayat keluarga terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur tahun 2023.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi ilmiah dalam melakukan penelitian selanjutnya dan menjadi informasi ilmiah yang bermanfaat baik bagi mahasiswa maupun masyarakat secara umum.

##### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi bagi pengambil dan pelaksanaan kebijakan dalam mengatasi masalah yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan.

##### **3. Manfaat Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan sehingga dapat dilakukan langkah pencegahan selanjutnya.

#### 4. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan teori atau ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan dan sebagai pembelajaran awal untuk melakukan penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum mengenai Hipertensi

##### 1. Pengertian Hipertensi

Menurut Triyanto (2014) Hipertensi adalah keadaan seseorang yang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga mengakibatkan peningkatan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah fase sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung. Menurut (Sherly dkk., 2015) Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Jika dibiarkan, penyakit ini dapat mengganggu fungsi organ-organ lain, terutama organ-organ vital seperti jantung dan ginjal. Menurut Yulanda dan Lisiswanti (2017) Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang.

Tekanan darah tinggi (hipertensi) adalah peningkatan tekanan darah yang ada dalam arteri. Arteri adalah pembuluh darah yang

bertugas mengangkut darah dari jantung dan dialirkan ke seluruh jaringan dan organ tubuh. Tekanan darah tinggi (hipertensi) bukan berarti memiliki emosi yang berlebihan, walaupun emosi dan stres juga dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu. Peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik dari angka tekanan batas normal dapat mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah untuk memenuhi kebutuhan jaringan-jaringan yang ada di dalam tubuh sehingga berdampak langsung pada peningkatan angka kesakitan dan angka kematian. Hipertensi tidak menunjukkan tanda dan gejala pada penderita. Tanda dan gejala hipertensi seringkali tidak disadari oleh penderita, tanda dan gejala hipertensi baru diketahui saat mereka memeriksakan tekanan darahnya atau setelah timbul organ yang rusak (Nugroho & Martini, 2020).

Tekanan darah dalam kehidupan seseorang sangat bervariasi secara alami. Bayi dan anak-anak secara normal mempunyai tekanan darah yang jauh lebih rendah daripada orang dewasa. Tekanan darah juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, dimana akan lebih tinggi pada saat melakukan aktivitas dan sebaliknya lebih rendah ketika beristirahat. Tekanan darah dalam satu hari juga berbeda, paling tinggi sewaktu pagi hari dan paling rendah saat tidur malam hari (Anam Khairul, 2017).

## 2. Klasifikasi Hipertensi

*The Joint National Community on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure 7 (JNC-7)*, WHO dan *European Society of Hipertension* mendefinisikan hipertensi sebagai kondisi dimana tekanan darah sistolik seseorang lebih dari 140 mmHg atau tekanan darah diastoliknya lebih dari 90 mmHg. Klasifikasi tekanan darah oleh JNC 7 untuk pasien dewasa (umur  $\geq 18$  tahun) dibagi menjadi 4 kategori yang didasarkan pada rerata pengukuran dua tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis.

**Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 7 untuk usia  $\geq 18$  tahun**

Klasifikasi Tekanan Darah	Takanan Darah Sistol (mmHg)	Tekanan Darah Diastol (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Tipe 1	140-159	90-99
Hipertensi Tipe 2	$\geq 160$	$\geq 100$

Sumber: (Shrout, T., Rudy, D.W. and Piascik, 2017)

**Tabel 2. 2 Klasifikasi Hipertensi Menurut Kemenkes RI**

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	120-129	80-89
Normal Tinggi	130-139	89
Hipertensi Tipe 1	140-159	90-99
Hipertensi Tipe 2	$\geq 160$	$\geq 100$
Hipertensi Tipe 3	>180	>110

Sumber: (Kemenkes, 2016)

### 3. Etiologi Hipertensi

Hipertensi diklasifikasikan menjadi dua yaitu hipertensi esensial atau hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik). Penyebab yang belum jelas atau diketahui tersebut sering dihubungkan dengan faktor gaya hidup yang kurang sehat. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang paling banyak terjadi, sekitar 90% dari kejadian hipertensi. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain, seperti penyakit ginjal, kelainan hormonal, atau penggunaan obat tertentu (Y. N. I. Sari, 2017). Hipertensi primer merupakan hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui. Sekitar 90% penderita hipertensi tergolong dalam hipertensi primer, artinya penyebabnya masih tidak dapat diidentifikasi dengan jelas. Sedangkan hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang penyebabnya diketahui atau dengan kata lain disebabkan oleh penyakit lain yang mendasarinya seperti penyakit ginjal, tumor adrenal, dan penyakit thyroid (Musakkar & Tanwir Djafar, 2020).

Hipertensi primer merupakan hipertensi dimana etiologi patofisiologinya tidak diketahui. Hipertensi jenis ini tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikontrol. Berdasarkan literatur >90% pasien yang mengalami hipertensi merupakan hipertensi primer. Hipertensi sering turun-temurun dalam suatu keluarga, hal ini setidaknya

memperlihatkan bahwa faktor genetik memegang peranan penting pada pathogenesis hipertensi primer. Sedangkan sisanya <10% penderita merupakan hipertensi sekunder yang disebabkan dari penyakit komorbid atau adanya obat tertentu. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak langsung, dapat menyebabkan hipertensi atau dapat memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

Apabila penyebab sekunder dapat diidentifikasi, maka dengan menghentikan obat yang bersangkutan atau mengobati/mengoreksi kondisi komorbid yang menyertainya sudah merupakan tahap pertama dalam penanganan hipertensi sekunder (Yulanda & Lisiswanti, 2017). Diketahui hanya sekitar 10% dari seluruh penderita hipertensi yang tergolong ke dalam hipertensi sekunder. Artinya angka penderita hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui dengan jelas masih tinggi. Berbagai faktor diduga turut berperan sebagai penyebab hipertensi primer seperti bertambahnya umur, stress psikologis, dan hereditas atau keturunan (I. Herawati, 2016).

Selain itu, hipertensi esensial merupakan penyakit multifaktorial yang timbul terutama karena interaksi antara faktor-faktor resiko tertentu. Faktor-faktor resiko yang dapat mendorong timbulnya kenaikan tekanan darah tersebut antara lain: faktor asupan garam dan diet, stres, obesitas, ras, merokok, genetis, jenis kelamin, gaya hidup

yang tidak sehat, kurang olahraga, kolesterol tinggi, sedangkan hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang disebabkan karena gangguan pembuluh darah atau gangguan pada organ tubuh tertentu, seperti ginjal, kelenjar adrenal dan aorta. Penyebab hipertensi sekunder berasal dari penyakit ginjal 5-10% dan kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu (misalnya pil KB) 1-2%. Penyebab lain yang jarang ditemukan adalah feokromositoma, yaitu tumor pada kelenjar adrenal yang menghasilkan epinefrin (adrenalin) atau norepinefrin (nonadrenalin) (A. N. Sari & Faizah, 2020).

#### 4. Patofisiologi Hipertensi

Tekanan darah dikontrol oleh sistem saraf simpatik (kontrol jangka pendek) dan ginjal (kontrol jangka panjang). Mekanisme yang berhubungan dengan penyebab sehingga seseorang mengalami hipertensi mengikutsertakan perubahan-perubahan pada curah jantung dan resistensi vaskular perifer. Pada tahap awal hipertensi primer, curah jantung akan meningkat sedangkan tahanan perifer normal. Keadaan ini disebabkan karena adanya peningkatan aktivitas simpatik. Saraf simpatik mengeluarkan norepinefrin, sebuah vasokonstriktor yang mempengaruhi pembuluh arteri dan arteriol sehingga resistensi perifer akan meningkat. Pada tahap selanjutnya curah jantung kembali ke normal sedangkan tahanan perifer meningkat yang disebabkan oleh refleks autoregulasi. Yang dimaksud dengan

refleks autoregulasi adalah mekanisme tubuh untuk mempertahankan keadaan hemodinamik yang normal. Oleh karena curah jantung yang meningkat maka akan terjadi konstiksi sfingter pre-kapiler yang mengakibatkan penurunan curah jantung dan peninggian tahanan perifer. Pada stadium awal sebagian besar pasien hipertensi menunjukkan curah jantung yang meningkat dan kemudian diikuti dengan kenaikan tahanan perifer yang mengakibatkan kenaikan tekanan darah yang menetap (Masriadi, 2016).

Beberapa proses fisiologi berperan dalam pengaturan tekanan darah, terjadinya gangguan pada proses ini merupakan faktor utama terjadinya hipertensi. Angiotensin I converting enzyme (ACE) memegang peran fisiologi penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di dalam hati. Oleh hormon, renin yang diprouduksi oleh ginjal, akan diubah menjadi angiotensin I (Nuraini, 2015).

Mekanisme terjadinya hipertensi diakibatkan peranan sistem *Renin-Angiotensin-Aldosteron* (RAA) dan peningkatan TPR. Sistem RAA dimulai dari perubahan Angiotensinogen darah yang memproduksi oleh hati diubah menjadi angiotensin I oleh hormon renin yang ada di ginjal. Lalu Angiotensin I diubah menjadi Angiotensin II oleh Angiotensin I Converting Enzyme (ACE) di paru-paru. Angiotensin II yang berperan dalam peningkatan tekanan darah melalui dua mekanisme

utama yaitu dengan meningkatkan produksi Anti Diuretik Hormon (ADH) di kelenjar hipofisis. Hormon tersebut dapat mencegah ekskresi urine melalui ginjal yang mengakibatkan volume darah meningkat akhirnya akan terjadi peningkatan tekanan darah. Mekanisme selanjutnya dengan cara menstimulasi absorpsi NaCl di tubulus ginjal sehingga meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan akhirnya meningkatkan tekanan darah (L. Amelia dkk., 2018).

Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi. Selama angiotensin II ada dalam darah, maka angiotensin II mempunyai dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama yaitu vasokonstriksi, timbul dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Cara kedua dimana angiotensin II meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Vasopressin atau disebut juga dengan ADH (*Anti Diuretic System*), bahkan lebih kuat daripada angiotensin sebagai vasokonstriktor, jadi kemungkinan merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. Bahan ini dibentuk hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf ke glandula hipofise posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah (Sylvestris, 2017).

Meningkatnya tekanan darah didalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak pada setiap detiknya. Kemudian, arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah di setiap denyutan jantung dipaksa untuk terus melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Bertambahnya darah dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air yang ada dalam tubuh (Triyanto, 2014).

Sebaliknya, jika aktivitas memompa yang dimiliki oleh jantung berkurang maka arteri akan mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun. Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal. Ginjal juga bisa membantu dalam meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin. Enzim ini memicu pembentukan hormon angiotensi yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldosteron. Ginjal merupakan organ penting dalam mengembalikan tekanan darah maka dari itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah

tinggi. Contohnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal, (stenosis arteri renalis) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah (Triyanto, 2014).

#### 5. Diagnosis Hipertensi

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan cara melakukan pengukuran tekanan darah pada penderita dalam keadaan nyaman dan relaks. Pengukuran dilakukan dua kali atau lebih dengan jarak dua menit, kemudian dilakukan pemeriksaan ulang dengan kontrolatera. Penegakkan diagnosis hipertensi dilakukan tiga kali pengukuran tekanan darah selama tiga kali kunjungan terpisah, serta dalam satu kunjungan dilakukan sebanyak 2-3 kali pengukuran (Fitri, 2015). Diagnosis hipertensi dan tatalaksana yang tepat membutuhkan metode pengukuran tekanan darah yang akurat. Pengukuran tekanan darah menggunakan merkuri telah ditinggalkan terutama karena masalah toksisitas merkuri, digantikan dengan alat *oscillometer*, yang menggunakan sensor untuk mendeteksi pulsasi saat inflasi dan deflasi *cuff*. Pada tahap persiapan, pasien harus santai, duduk di kursi selama >5 menit. Pasien juga harus menghindari kafein, olahraga, dan merokok paling tidak 30 menit sebelum pengukuran. Pasien harus mengosongkan kandung kemih. Pasien ataupun pemeriksa tidak boleh berbicara saat persiapan dan pengukuran. Pengukuran saat pasien

berbaring atau duduk pada meja pemeriksaan tidak memenuhi kriteria (Tommy, 2019).

Pengukuran tekanan darah harus dengan alat yang telah dikalibrasi periodik. Lengan pasien diletakkan pada meja, posisi *cuff* pada lengan pasien setinggi atrium kanan (pertengahan sternum). Ukuran *cuff* harus sesuai. Pada pengukuran pertama, tekanan darah diukur di kedua lengan, pengukuran berikutnya menggunakan lengan dengan tekanan darah tertinggi. Pengukuran diulang dengan jeda 1-2 menit. Palpasi dilakukan pada a. radialis untuk menentukan sistolik saat pulsasi hilang, kemudian *cuff* dikembangkan lagi sebanyak 20-30 mmHg. Penurunan *cuff* dilakukan dengan kecepatan 2 mmHg per detik, sambil mendengarkan bunyi *Korotkoff*. Gunakan rata-rata  $\geq 2$  kali pengukuran tekanan darah pada  $\geq 2$  kesempatan untuk menentukan tekanan darah (Tommy, 2019).

Pemeriksaan tekanan darah harus dilakukan dengan alat yang baik, ukuran dan posisi manset yang tepat (setingkat dengan jantung) serta teknik yang benar. Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memeriksa komplikasi yang telah terjadi seperti pemeriksaan laboratorium lengkap yaitu pemeriksaan darah lengkap, kadar ureum, kreatinin, elektrolit, kalsium, asam urat, dan urinalisis. Pada pemeriksaan fisik ada kemungkinan tidak dijumpai kelainan apapun selain peninggian tekanan darah yang merupakan satu-satunya gejala. Individu yang

mengalami hipertensi kadang tidak menampakkan gejala sampai bertahun-tahun. Apabila terdapat gejala, maka gejala tersebut memperlihatkan adanya kerusakan vaskuler, dengan manifestasi khas sesuai sistem organ yang divaskularisasi oleh pembuluh darah bersangkutan (Mubin, 2016).

Diagnosis pada hipertensi esensial ditegakkan berdasarkan data anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan laboratorium rutin dianjurkan sebelum memulai terapi antihipertensi. Anamnesis yang dilakukan meliputi tingkat hipertensi, riwayat hipertensi, lama menderita hipertensi, dan gejala-gejala penyakit yang berkaitan, seperti penyakit jantung koroner, riwayat penyakit dalam keluarga, gejala yang berkaitan dengan penyakit hipertensi, perubahan aktivitas atau kebiasaan (merokok, konsumsi makanan, riwayat dan faktor psikososial lingkungan keluarga, pekerjaan, dan lain-lain). Melalui anamnesis akan ditemukan mengenai riwayat penyakit atau penemuan diagnostik sebelumnya yang berguna untuk membedakan penyebab yang mungkin, apakah sudah ada kerusakan organ target sebelumnya atau disebabkan hipertensi (Yogiantoro, 2014).

Pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang penderita hipertensi terdiri dari tes darah rutin, glukosa darah (sebaiknya puasa), kolesterol total serum, kolesterol LDL dan HDL serum, trigliserida serum

(puasa), asam urat serum, kreatinin serum, kalium serum, hemoglobin dan hematokrit, urinalisis dan elektrokardiogram. Pemeriksaan lainnya seperti pemeriksaan ekokardiogram, USG karotis dan femoral, foto rontgen, dan fundus kopi. Dampak yang ditimbulkan oleh hipertensi ini cukup berat sehingga membutuhkan penanganan yang baik serta deteksi dini yang tepat oleh tenaga kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan kegiatan skrining terbukti efektif dalam menemukan kasus secara dini dan menentukan penanganan dan diagnosis lebih lanjut (Suparti & Handayani, 2019).

#### 6. Gejala Hipertensi

Secara fisik, penderita hipertensi tidak menunjukkan kelainan apapun. Gejala hipertensi cenderung menyerupai gejala atau keluhan kesehatan pada umumnya sehingga sebagian orang tidak menyadari bahwa dirinya terkena hipertensi. Gejala yang timbul berbeda-beda. Kadang hipertensi esensial berjalan tanpa gejala dan baru timbul keluhan setelah terjadi komplikasi yang spesifik pada organ tertentu seperti ginjal, mata, otak dan jantung. Penderita hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun-tahun (Ramdani dkk., 2017). Menurut Kurniawan dan Sulaiman dalam (Tiara, 2020), gejala yang dialami pada hipertensi adalah dengan adanya peningkatan tekanan darah atau tergantung pada tinggi rendahnya tekanan darah. Gejala hipertensi yang timbul bisa berbeda, bahkan terkadang

penderita hipertensi tidak memiliki keluhan. Namun karena sering kali penderita hipertensi tidak menyadari adanya gejala, hal tersebut dapat timbulnya keluhan pada saat sudah terjadinya komplikasi yang spesifik pada organ seperti otak, mata, ginjal, jantung, pembuluh darah, atau organ vital lainnya.

Sebagian besar penderita hipertensi tidak menampakkan gejala hingga bertahun-tahun. Gejala yang paling sering muncul pada pasien hipertensi jika hipertensinya sudah bertahun-tahun dan tidak diobati antara lain seperti sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak nafas, gelisah, pandangan menjadi kabur, serta mengalami penurunan kesadaran (Nurarif, 2015). Gejala klinis dari hipertensi kadang dapat berupa asimtomatik dan simtomatik. Gejala klinik dari hipertensi yang dirasakan kadang berupa sakit kepala, epsistaksis, jantung berdebar, sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat, mudah lelah, gampang marah, telinga berdengung, pusing, tinnitus, dan pingsan. Namun, gejala yang disebutkan bukan gejala spesifik terhadap hipertensi sehingga gejala-gejala yang dirasakan mungkin dianggap sebagai gejala biasa. Seseorang dengan hipertensi juga terkadang tidak menunjukkan gejala apapun, itulah sebabnya hipertensi dijuluki sebagai *the silent killer* (Tika, 2021).

Gejala umum yang biasa terjadi pada penderita hipertensi antara lain penglihatan kabur, jantung berdebar, sakit kepala disertai rasa

berat pada tengkuk, mual, muntah, gelisah, telinga berdenging, rasa sakit di dada, mimisan, mudah lelah, dan muka memerah. Hipertensi berat biasanya juga diikuti komplikasi dengan beberapa gejala antara lain gangguan saraf, gangguan penglihatan, gangguan jantung, gangguan serebral (otak), gangguan fungsi ginjal. Gangguan serebral ini dapat mengakibatkan kejang dan perdarahan pembuluh darah otak, kelumpuhan, gangguan kesadaran, bahkan dapat mengakibatkan koma. Gejala-gejala tersebut tergantung pada seberapa tinggi tekanan darah dan seberapa lama tekanan darah tinggi tersebut tidak terkontrol dan tidak mendapatkan penanganan yang baik. Selain itu, dengan adanya gejala-gejala tersebut maka akan memperlihatkan adanya komplikasi akibat hipertensi yang mengarah pada penyakit lain, seperti stroke, penyakit jantung, gangguan penglihatan, dan penyakit ginjal (Y. N. I. Sari, 2017).

## 7. Komplikasi Hipertensi

Menurut Septi Fandinata dan Ernawati (2020), hipertensi yang tidak segera di atasi, dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya seperti:

### a. Payah Jantung

Payah jantung (*Congestive heart failure*) adalah kondisi jantung yang tidak mampu lagi memompa darah yang dibutuhkan oleh

tubuh. Keadaan ini dapat terjadi karena kerusakan otot jantung atau sistem listrik jantung.

b. Stroke

Hipertensi adalah penyebab utama terjadinya stroke. Hal ini dikarenakan tekanan darah yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan pembuluh darah yang sudah lemah menjadi pecah. Apabila hal ini terjadi pada pembuluh darah otak, maka akan terjadi pendarahan otak yang dapat berakibat kematian. Stroke juga dapat terjadi akibat adanya sumbatan dari gumpalan darah yang macet dipembuluh yang sudah menyempit. Seseorang yang menderita penyakit hipertensi akan mengalami aneurisma yang disertai dengan disfungsi endotelial pada jaringan pembuluh darahnya. Apabila gangguan yang terjadi pada pembuluh darah ini berlangsung terus menerus dalam waktu yang lama, maka akan dapat menyebabkan terjadinya stroke. Hal ini berarti bahwa status hipertensi seseorang menjadi salah satu hal yang dapat menentukan seberapa besar potensi untuk terjadinya stroke (Anshari, 2020).

c. Kerusakan Ginjal

Hipertensi dapat menyempit dan menebalkan aliran darah menuju ginjal yang memiliki fungsi sebagai penyaring kotoran tubuh. Oleh karena itu, akan timbul gangguan yang mengakibatkan

ginjal menyaring lebih sedikit cairan dan akan membuangnya kembali ke darah. Usia lebih dari 55 tahun merupakan usia yang rentan untuk penyakit gagal ginjal. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut, arteri kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, darah yang ada pada setiap denyut jantung dipaksa melalui pembuluh darah yang sempit sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah. Jika hal ini berlangsung lama dan terus-menerus, dapat menyebabkan sklerosis pada pembuluh darah ginjal sehingga pembuluh darah mengalami vasokonstriksi dan obstruksi, yang pada akhirnya berdampak pada rusaknya glomerulus dan atrofi tubulus. Akibatnya, nefron ginjal mengalami kerusakan dan terjadi gagal ginjal (Cahyo dkk., 2021).

d. Kerusakan Pengelihatan

Hipertensi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah yang ada di mata sehingga pengelihatan menjadi kabur atau buta. Pendarahan jika terjadi pada retina mengakibatkan pandangan menjadi kabur dan akan menyebabkan gangguan pada organ penglihatan. Gangguan dari sistem saraf terjadi pada sistem retina (mata bagian dalam) dan sistem saraf pusat (otak). Di dalam retina, terdapat pembuluh-pembuluh darah tipis yang akan menjadi lebar saat terjadi hipertensi dan memungkinkan terjadinya pecah pembuluh darah tipis yang akan menjadi lebar pada saat terjadi

hipertensi dan memungkinkan terjadinya pecah pembuluh darah yang akan menyebabkan gangguan pada organ penglihatan (Asyfh dkk., 2020).

## **B. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Hipertensi**

### **1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah**

#### **a. Riwayat Keluarga**

Riwayat keluarga yaitu suatu yang berisi tentang penyakit yang sama pada orang tua, saudara atau keluarga terdekat (Fradina & Nugroho, 2020). Riwayat keluarga (orang tua, kakek nenek, dan saudara kandung) dengan hipertensi merupakan faktor risiko yang paling berpengaruh bagi seseorang untuk terkena hipertensi di kemudian hari. Hal ini terkait dengan gaya hidup yang kurang baik dalam keluarga terutama tentang pola makan, jika seseorang menerapkan pola makan yang baik maka berpeluang untuk terhindar dari penyakit hipertensi (R. Amelia & Harahap, 2019).

Faktor genetik merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan seseorang terhadap kejadian penyakit hipertensi (Tumanduk dkk., 2019). Hipertensi esensial biasanya terkait dengan gen dan faktor genetik, dimana banyak gen yang turut berperan pada perkembangan gangguan hipertensi. Faktor genetik menyumbangkan 30% terhadap perubahan tekanan darah pada populasi yang berbeda. Keturunan atau predisposisi genetik

terhadap penyakit merupakan faktor resiko paling utama adanya riwayat keluarga yang menderita hipertensi, kejadian hipertensi lebih baik dijumpai pada kembar monozigot (satu sel telur) dari pada heterozigot (berbeda sel telur), apabila salah satu diantaranya menderita hipertensi (Elsi Setiandari L.O, 2022).

Menurut Dismiantoni et al., (2019), riwayat keluarga dan faktor genetik remaja yang berasal dari keluarga dengan riwayat hipertensi, mempunyai risiko yang lebih besar untuk menderita hipertensi dibanding dengan keluarga tanpa riwayat hipertensi. Apabila kedua orang tua hipertensi, maka angka kejadian hipertensi pada keturunannya meningkat 4 sampai 15 kali dibanding bila kedua orang tua adalah normotensi. Bila kedua orang tua menderita hipertensi esensial, maka 44,8% anaknya akan menderita hipertensi. Jika hanya salah satu orang tua hipertensi maka 12,8% keturunannya akan mengalami hipertensi. Ekspresi dari hipertensi pada seseorang sepertinya merupakan hasil dari perubahan-perubahan pada genetik.

b. Umur

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Umur berkaitan dengan tekanan darah tinggi. Semakin tua seseorang maka semakin besar resiko terserang hipertensi. Peningkatan risiko hipertensi pada lanjut usia terkait

dengan penurunan regangan sistolik longitudinal atrium yang kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku karena darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah (Yunus dkk., 2021).

Usia merupakan factor risiko hipertensi yang tidak dapat dimodifikasi. Prevalensi hipertensi di Indonesia lebih besar pada perempuan (8,6%) dibandingkan laki-laki (5,8%). Setelah usia 65 tahun, terjadinya hipertensi pada perempuan lebih meningkat dibandingkan dengan pria yang diakibatkan factor hormonal. Pertambahan usia menyebabkan adanya perubahan fisiologis dalam tubuh seperti penebalan dinding uteri akibat adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah mengalami penyempitan dan menjadi kaku dimulai saat usia 45 tahun (Widjaya dkk., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nuraeni, 2019), mereka dengan umur tua (>45 tahun) lebih beresiko 8.4 kali (C.I 95% : OR 2.9-24.2) menderita hipertensi bila dibandingkan dengan mereka yang berumur muda (<45 tahun). Menua juga menyebabkan gangguan mekanisme neurohormonal seperti system renin-angiotensin-aldosteron dan juga menyebabkan meningkatnya konsentrasi plasma perifer dan juga adanya

Glomerulosklerosis akibat penuaan dan intestinal fibrosis mengakibatkan peningkatan vasokonstriksi dan ketahanan vaskuler, sehingga mengakibatkan tekanan darah meningkat.

Terkait struktur dan fungsi vascular, pada individu muda, system arteri perifer lebih kaku dibandingkan dengan system arteri sentral. Seiring waktu, kondisi ini berbalik individu yang lebih tua memiliki kekakuan arteri sentral yang lebih besar dibandingkan dengan arteri perifer. Perubahan komponen structural, peningkatan spesies oksigen reaktif, perubahan inflamasi, dan disfungsi endotel adalah beberapa penyebab yang menyebabkan perubahan struktur dan fungsi arteri yang terlihat pada penuaan (Yunus dkk., 2021).

Berdasarkan penelitian Diana dan Astini (2018), penderita hipertensi terjadi pada usia di atas 20 tahun. Sebagian besar pasien berusia lebih dari atau sama dengan 70 tahun. Berdasarkan data survei di Kanada tahun 2011, sebagian besar penderita hipertensi berusia di atas atau sama dengan 20 tahun. Kasus hipertensi ini meningkat sebesar 25,5% dari tahun 2006. Survei juga menunjukkan peningkatan jumlah hipertensi baik pada wanita maupun pria seiring bertambahnya usia.

#### c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah yang tidak dapat diubah. Laki-laki memiliki tingkat

hipertensi yang lebih tinggi daripada wanita namun laki-laki memiliki tingkat kewaspadaan yang lebih rendah terhadap penyakit hipertensi daripada wanita. Laki-laki lebih berisiko mengalami hipertensi dibandingkan perempuan saat usia <45 tahun. Tetapi pada saat usia >65 tahun, perempuan lebih berisiko mengalami hipertensi dibanding laki-laki setelah wanita memasuki masa menopause, prevalensi pada wanita akan semakin meningkat dikarenakan faktor hormonal (Falah, 2019).

Menurut Khasanah (2022), jenis kelamin dapat mempengaruhi kejadian hipertensi karena berkaitan dengan hormon. Hormon estrogen pada wanita yang lebih banyak kadarnya dibandingkan pada pria diketahui berperan sebagai faktor produktif atau memberikan perlindungan bagi pembuluh darah, sehingga penyakit jantung dan pembuluh darah lebih banyak terjadi pada pria karena hormon estrogen yang lebih rendah tersebut. Penelitian Sidik (2023), mengungkapkan bahwa menopause berhubungan dengan peningkatan tekanan darah hal ini terjadi karena wanita yang menopause mengalami penurunan hormon estrogen, yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan.

Tekanan darah wanita, khususnya tekanan darah sistolik, meningkat lebih tajam seiring bertambahnya usia. Setelah 55 tahun, wanita memang mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk

menderita hipertensi dibandingkan pria. Salah satu penyebab terjadinya hal tersebut yaitu karena adanya perbedaan hormon kedua jenis kelamin. Pada wanita, produksi hormon estrogen menurun saat menopause, wanita kehilangan efek menguntungkanannya sehingga tekanan darah juga meningkat. Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria hampir sama dengan wanita, namun wanita yang belum mengalami menopause terlindungi dari penyakit kardiovaskular karena hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Hormon estrogen pada wanita menyebabkan elastisitas pada pembuluh darah. Jika pembuluh darah elastis, maka tekanan darah akan menurun (Aristoteles, 2018).

Wanita memiliki prevalensi hipertensi yang lebih rendah karena wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh efek estrogen. Perlindungan ini dianggap sebagai penjelasan tentang kekebalan wanita pada usia pra-menopause. Pada pra-menopause, wanita secara bertahap mulai kehilangan hormon estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Saat proses ini berlanjut, jumlah hormon estrogen berubah secara alami sesuai dengan usia wanita, pre-menopause dan menopause umumnya dimulai pada wanita usia 45-55 tahun (Simbolon dkk., 2019).

## 2. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

### a. Stres

Stres terjadi karena adanya tekanan dari lingkungan terhadap seseorang sehingga merangsang reaksi tubuh dan psikis. Stres dapat meningkatkan pembentukan senyawa yang membahayakan dalam tubuh, mempercepat pompa kerja jantung untuk mengalirkan darah keseluruh tubuh sehingga tekanan darah meningkat dan dapat menyebabkan terjadinya serangan jantung dan stroke. Stres membuat syaraf simpatis aktif kemudian mengakibatkan aktivitas kekuatan tekanan darah dan curah jantung bekerja cepat. Ketika seseorang stres, maka kelenjar anak ginjal akan dikeluarkan dan bekerja dengan membuat pembuluh darah arteri mengalami vasokonstriksi dan meningkatkan kinerja denyut jantung sehingga diameter pembuluh darah menurun menyebabkan tekanan darah meningkat (Situmorang, 2020).

Kondisi stres dapat menyebabkan aktivasi abnormal dari sistem saraf simpatis, kemudian terjadi peningkatan tekanan darah, kadar kolesterol, fibrinogen, dan fluiditas darah yang dapat menyebabkan kejadian kardiovaskular, termasuk hipertensi. Penyempitan pembuluh darah dan peningkatan detak jantung meningkatkan tekanan darah, tetapi hanya untuk sementara ketika reaksi stres hilang, tekanan darah kembali ke tingkat sebelum stress, hal itu

disebut dengan stres situasional. Namun jika kita terus-menerus dalam keadaan stres dalam waktu yang lama, hal itu dapat merusak kesehatan. Hasil dari peningkatan kadar kortisol dapat berupa peningkatan kadar gula dan tekanan darah, serta penurunan libido (Delavera dkk., 2021). Apabila kejadian stres berlangsung lama dapat meningkatkan peninggian tekanan darah yang menetap, stres juga dapat meningkatkan kolesterol tinggi, tingkat stres yang dialami dikarenakan masalah yang ada dalam keluarga yang memicu naiknya emosi yang tidak terkontrol dan juga tidak mampu diungkapkan hanya dipendam yang mampu mengganggu kesehatan secara mental yang mampu memicu stres tingkat tinggi (Yuli Hilda Sari dkk., 2019).

*World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa stres akan menjadi ancaman utama bagi kesehatan manusia. Dimana stres memberikan kontribusi sebanyak 50-70% terhadap munculnya penyakit metabolik dan hormonal, hipertensi, kanker, infeksi, penyakit kardiovaskular, dan penyakit kulit. Saat terjadi stres, tubuh akan melakukan *allostatic* demi menjaga homeostasis di dalam tubuh. Terjadi aktivasi sistem saraf simpatis dan aksis *Hipotalamus-Pituitary-Adrenocortical* (HPA-axis) yang melepaskan CRH, ACTH, dan glukokortikoid. Glukokortikoid juga merupakan salah satu agen yang menginduksi produksi sitokin pro-inflamasi di

dalam tubuh. Selanjutnya pelepasan sitokin dan ROS menurunkan produksi NO sehingga fungsi endotel terganggu dan menyebabkan peningkatan vasokonstriksi yang berujung hipertensi (Gunawan & Adriani, 2020).

Tingkat stres terbagi kedalam tiga tingkatan yaitu stres ringan, stres sedang dan stres berat. Efek dari stres berat bisa menyebabkan perilaku kita tidak efisien bahkan dalam kasus yang ekstrim stres bisa membebani dan mempengaruhi kepribadian. Karena ketegangan yang kuat beberapa penurunan penyesuaian diri dapat dilihat dari taraf fisiologis dimana stres tersebut dapat menghasilkan kelemahan atau kekurangan pada kemampuan individu untuk melawan virus dan bakteri. Sedangkan pada taraf psikologi persepsi atau ancaman menimbulkan peningkatan lapangan persepsi yang semakin menyempit dan proses kognisi yang semakin rigid (Ramdani dkk., 2017).

#### b. Obesitas

Obesitas dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluarnya energi dalam tubuh, sehingga dapat terjadinya kelebihan energi yang disimpan di tubuh dalam bentuk jaringan lemak. Gaya hidup yang tidak baik merupakan salah satu faktor seseorang mengalami obesitas. Seseorang yang mengalami obesitas atau memiliki berat badan berlebih akan

membutuhkan lebih banyak darah untuk bekerja menyuplai makanan dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal tersebut akan membuat volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat, kerja jantung meningkat dan ini yang menyebabkan tekanan darah juga akan ikut meningkat (Tiara, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Indrapal dkk (2022) prevalensi kelebihan berat badan/obesitas tinggi pada wanita dibandingkan dengan pria dimana prevalensi pra-hipertensi 50% di antara pria dan 42% di antara wanita. Untuk mengetahui seseorang masuk dalam klasifikasi berat badan seseorang dapat dilakukan dengan mengukur IMT (Indeks Massa Tubuh). Perhitungan IMT adalah dengan membagi berat badan (dalam kilogram) dengan tinggi badan (dalam meter kuadrat). Klasifikasi IMT menurut WHO Asia Pasifik dibagi menjadi 5 kategori.

**Tabel 2.3 Klasifikasi IMT Menurut WHO Asia Pasifik**

<b>Klasifikasi</b>	<b>IMT</b>
Berat badan kurang (Underweight)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan (Overweight) dengan risiko	23-24,9
Obesitas I	25-29,9
Obesitas II	≥30

Sumber: (WHO Western Pacific Region, 2000)

Obesitas dan juga hipertensi merupakan suatu penyakit multifaktorial. Ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan

kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak yang menyebabkan jaringan lemak ini aktif sehingga beban kerja jantung meningkat, akibatnya para penderita cenderung menderita penyakit kardiovaskular (Asyfar dkk., 2020). Obesitas dapat menyebabkan terjadinya peningkatan *cardiac output*. Hal ini dikarenakan makin besarnya massa tubuh maka semakin banyak pula jumlah darah yang beredar dan ini menyebabkan curah jantung juga meningkat. Sedangkan secara tidak langsung, obesitas terjadi melalui perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosterone System (RAAS)* oleh mediator-mediator seperti sitokin, hormon, dan adipokin. Hormon aldosteron itu sendiri merupakan salah satu hormon yang berkaitan erat dengan retensi air dan natrium yang dapat mengakibatkan volume darah meningkat (Tiara, 2020).

Seseorang yang mengalami obesitas memiliki jaringan tubuh yang membutuhkan suplai oksigen dan makanan yang lebih banyak, sehingga mengakibatkan peningkatan volume darah, peningkatan tekanan darah, dan juga peningkatan curah jantung. Peningkatan kadar insulin dalam darah disebabkan oleh kelebihan berat badan. Peningkatan kadar insulin ini menyebabkan tekanan darah meningkat karena disebabkan oleh retensi natrium ginjal (Nugroho & Martini, 2020).

c. Merokok

Konsumsi rokok dan konsumsi produk tembakau lainnya merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Berbagai upaya pengendalian konsumsi tembakau dilakukan secara bertahap dan terintegrasi melibatkan sektor pemerintah dan non pemerintah. Secara umum, kebiasaan merokok pada masyarakat Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan karena konsumsi tembakau yang masih cenderung tinggi. Jumlah perokok di seluruh dunia kini mencapai 1,2 milyar orang dan 800 juta diantaranya berada di negara berkembang. Indonesia merupakan negara ketiga dengan jumlah perokok terbesar di dunia setelah Cina dan India. Peningkatan konsumsi rokok berdampak pada makin tingginya beban penyakit akibat rokok dan bertam bahnya angka kematian akibat rokok. Rokok membunuh 1 dari 10 orang dewasa di seluruh dunia, dengan angka kematian dini mencapai 5,4 juta jiwa pada tahun 2005. Tahun 2030 diperkirakan angka kematian perokok di dunia akan mencapai 10 juta jiwa, dan 70% diantaranya berasal dari negara berkembang. Saat ini 50% kematian akibat rokok berada di negara berkembang. Bila kecenderungan ini terus berlanjut, sekitar 650 juta orang akan terbunuh oleh rokok (Amiruddin, 2022).

Merokok merupakan salah satu perilaku yang berbahaya bagi kesehatan, namun perilaku ini masih sulit untuk dihilangkan

(Handayani, 2019). Perilaku merokok kini juga bukan hanya dilakukan oleh orang dewasa tetapi juga oleh remaja. Kebiasaan merokok berperan menyebabkan terjadinya hipertensi karena rokok mengandung nikotin dan karbon monoksida yang berpengaruh terhadap tekanan darah. Nikotin dapat meningkatkan asam lemak, mengaktivasi trombosit, memicu aterosklerosis dan penyempitan pembuluh darah. Sedangkan menumpuk di membran pembuluh kapiler dan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah (Dismiantoni dkk., 2019).

Efek akut yang disebabkan oleh merokok antara lain yaitu meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah dengan adanya peningkatan kadar hormon epinefrin dan norepinefrin karena aktivasi sistem saraf simpatis. Selain itu, efek jangka panjang dari merokok juga dapat menyebabkan peningkatan zat inflamasi, disfungsi endotel, pembentukan plak, dan kerusakan vaskular yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan tekanan darah. Zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau terutama nikotin, dapat merangsang saraf simpatis yang memicu kerja jantung menjadi lebih cepat sehingga peredaran darah mengalir lebih cepat dan terjadi penyempitan pembuluh darah, serta peran karbon monoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah

memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh (Umbas dkk., 2019).

Tar yang terdapat dalam rokok dapat mempengaruhi tekanan darah dengan meningkatkan pompa aktivitas jantung, sedangkan karbon monoksida akan mengikat hemoglobin dan mengentalkan darah sehingga butuh tekanan yang tinggi untuk mencukupi kebutuhan metabolisme tubuh. Gas karbon monoksida yang dihasilkan dari asap rokok yang terhirup akan mengakibatkan pembuluh darah mengalami kondisi kurang elastis, sehingga tekanan darah meningkat (Angga & Elon, 2021). Nikotin yang masuk akan diserap oleh pembuluh-pembuluh darah yang amat kecil di dalam paru-paru dan diedarkan ke aliran darah. Dalam hitungan detik, nikotin telah sampai di otak. Otak akan memberikan reaksi terhadap nikotin dengan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin (adrenalin). Hormon tersebut berfungsi menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat dikarenakan tekanan yang lebih tinggi. Hal ini akan menyebabkan meningkatnya sistolik dan diastolik

#### d. Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol di dunia menyebabkan kematian lebih dari 3,3 juta orang setiap tahunnya atau 5,9% dari semua kematian. Di Indonesia prevalensi konsumsi alkohol nasional adalah 4,6%, pada

laki-laki 8,8% dan perempuan 0,5%. Mengonsumsi alkohol Darah akan menjadi kental sehingga jantung akan dipaksa bekerja lebih kuat lagi agar darah yang sampai ke jaringan mencukupi. Begitu juga dengan mengonsumsi alkohol secara berlebihan akan meningkatkan syaraf simpatis karena dapat merangsang sekresi Conticotropin Releasing Hormone (CHR) yang berujung pada peningkatan tekanan darah (Komaling dkk., 2013).

Alkohol memiliki efek yang sama dengan karbon dioksida yang dapat meningkatkan keasaman darah, sehingga darah menjadi kental dan jantung dipaksa untuk memompa darah, selain itu konsumsi alkohol yang berlebihan dalam jangka panjang akan berpengaruh pada peningkatan kadar kortisol dalam darah sehingga aktifitas *Renin-Angiotensin Aldosteron System* (RAAS) meningkat dan mengakibatkan tekanan darah meningkat (Mayasari dkk., 2019). Seseorang yang kecaduan alkohol akan sering mengalami gangguan metabolisme karena berkurangnya cairan dalam tubuh (Sukma dkk., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Memah dkk. (2019), jumlah responden sebanyak 64 orang. Hasil uji yang telah dilakukan terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Kombi dengan kekuatan korelasi antara konsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi kuat kearah positif.

Minuman beralkohol yang mengandung etanol memiliki dampak bagi kesehatan bila dikonsumsi secara rutin. Pengaruh yang ditimbulkan dapat berupa efek jangka pendek seperti bicara tidak jelas, mual dan muntah sedangkan efek jangka panjang yaitu kerusakan hati, kerusakan jantung, dan tekanan darah tinggi (Makaremas dkk., 2018). Alkohol merupakan suatu hasil fermentasi karbohidrat oleh mikroorganisme dalam keadaan anaerobik. Dalam bidang medis alkohol biasanya digunakan sebagai bakterisida, fungisida dan virusida. Namun penggunaan atau konsumsi minuman alkohol yang berlebih pada masyarakat dapat berdampak pada penurunan kesehatan yang akan mengganggu dan merusak fungsi beberapa organ yaitu salah satunya adalah hati, fungsi hati akan terganggu sehingga mempengaruhi kinerja dan fungsi jantung. Gangguan fungsi jantung yang terjadi pada akhirnya menyebabkan hipertensi. Hal ini terjadi karena alkohol merangsang epinefrin atau adrenalin yang membuat arteri mengecil dan menyebabkan penimbunan air dan natrium. Peningkatan konsumsi alkohol dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh pada peningkatan kadar kortisol dalam darah sehingga aktivitas *renninangiotensin aldosteron system* (RAAS) akan meningkat yaitu sistem hormon yang mengatur keseimbangan tekanan darah dan cairan dalam tubuh. Selain itu, jika seseorang yang mengkonsumsi

alkohol maka volume sel darah merah di dalam tubuhnya akan meningkat. Hal ini akan meningkatkan viskositas darah yang dapat meningkatkan tekanan darah (Mukhibbin, 2012).

e. Konsumsi Kopi

Keseringan minum kopi yang berlebihan dan dalam jangka panjang juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi karena ada kandunga terbesar di dalam kopi yang bernama kafein. Kafein dalam kopi merangsang jantung untuk memompa darah, meningkatkan tekanan darah dari jantung ke arteri yang berujung pada peningkatan tekanan darah (Puspita & Fitriani, 2021). Konsumsi kopi yang berlebih setiap harinya yaitu lebih dari dua cangkir perhari dapat dikatakan konsumsi kopi tersebut dalam kategori berisiko karena hal tersebut dapat menyebabkan seseorang berisiko untuk menderita hipertensi (Warni dkk., 2020). Kafein di dalam tubuh manusia bekerja dengan cara memicu produksi hormon adrenalin yang berasal dari reseptor adinosa di dalam sel saraf yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah, pengaruh dari konsumsi kafein dapat dirasakan dalam waktu 5-30 menit dan bertahan hingga 12 jam. Efeknya akan berlanjut dalam darah selama sekitar 12 jam. Konsumsi satu atau dua cangkir kopi dalam sehari dapat membuat seseorang merasa lebih terjaga dan waspada untuk sementara (Bistara & Kartini, 2018).

Peningkatan tekanan darah ini terjadi melalui mekanisme biologi antara lain kafein mengikat reseptor adenosin, mengaktifasi sistem saraf simpatik dengan meningkatkan konsentrasi *catecholamines* dalam plasma, dan menstimulasi kelenjar adrenalin serta meningkatkan produksi kortisol. Hal ini berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer, yang akan menyebabkan tekanan darah naik (Kurniawaty E., 2016). Minum kopi dapat menyebabkan kontraksi yang kuat, dengan menghasilkan lebih banyak kontraksi yang kuat, sehingga dapat membuat tekanan darah menjadi tidak stabil. Kopi mempengaruhi tekanan darah karena mengandung polifenol, kalium, dan kafein. Kafein memiliki efek yang antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosin. Adenosin merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada susunan saraf pusat serta mengaktifasi sistem saraf simpatik. Hal ini berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer, yang akan menyebabkan tekanan darah. Kandungan kafein pada secangkir kopi sekitar 80-125 mg (Mullo dkk., 2018).

Tubuh memiliki regulasi hormon kompleks yang bertugas menjaga tekanan darah yang dapat menyebabkan toleransi tubuh terhadap paparan kafein pada kopi secara humoral dan hemodinamik, ketika paparan kafein itu terjadi secara terus

menerus. Selain memiliki kandungan yang bersifat meningkatkan tekanan darah, kopi mengandung substansi yang bersifat menurunkan tekanan darah yaitu polifenol dan kalium. Orang yang tidak mengonsumsi kopi memiliki tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan orang yang mengonsumsi 1-3 cangkir per hari. Dan pria yang mengonsumsi kopi 3-6 cangkir per hari memiliki tekanan darah lebih tinggi dibanding pria yang mengonsumsi 1-3 cangkir per hari (Mullo dkk., 2018).

f. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang rutin dilakukan dapat membantu menurunkan tekanan darah yang tinggi, menjaga berat badan dan menurunkan resiko penyakit jantung, stroke, diabetes dan beberapa penyakit lain. Aktivitas fisik juga dapat meningkatkan kekuatan otot dan tulang, meningkatkan keseimbangan, fleksibilitas dan kebugaran. Pada orang tua, peningkatan keseimbangan karena aktivitas fisik dapat mengurangi kejadian jatuh atau cedera. Pada anak aktivitas fisik akan mendukung tubuh kembang yang sehat dan mengurangi resiko-resiko penyakit yang bisa terjadi (Wicaksono, 2020). Secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori yang berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang dikeluarkan yaitu: aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat. Saat melakukan aktivitas fisik, perlu

diperhatikan intensitasnya ringan hingga beratnya aktivitas dan juga disesuaikan dengan kondisi fisik seseorang. Aktivitas fisik dilakukan minimal 30 menit setiap hari atau minimal 150 menit/minggu (Kusumo, 2020).

Berdasarkan riset penelitian, aktivitas fisik dapat menjadi faktor pencegah dengan kejadian hipertensi. Latihan olahraga secara teratur akan dapat menurunkan tekanan darah. Aktivitas olahraga dalam bentuk latihan aerobik, latihan resisten atau ketahanan dan latihan fleksibilitas dapat meningkatkan kebugaran tubuh. Latihan fisik perlu dilakukan secara teratur dalam kegiatan sehari-hari untuk mencegah hipertensi. Aktivitas fisik dapat membuat seseorang menjadi lebih bahagia, memiliki respon positif, kesehatan mental yang terjaga, kepuasan hidup dan efikasi diri yang baik (Cristanto dkk., 2021).

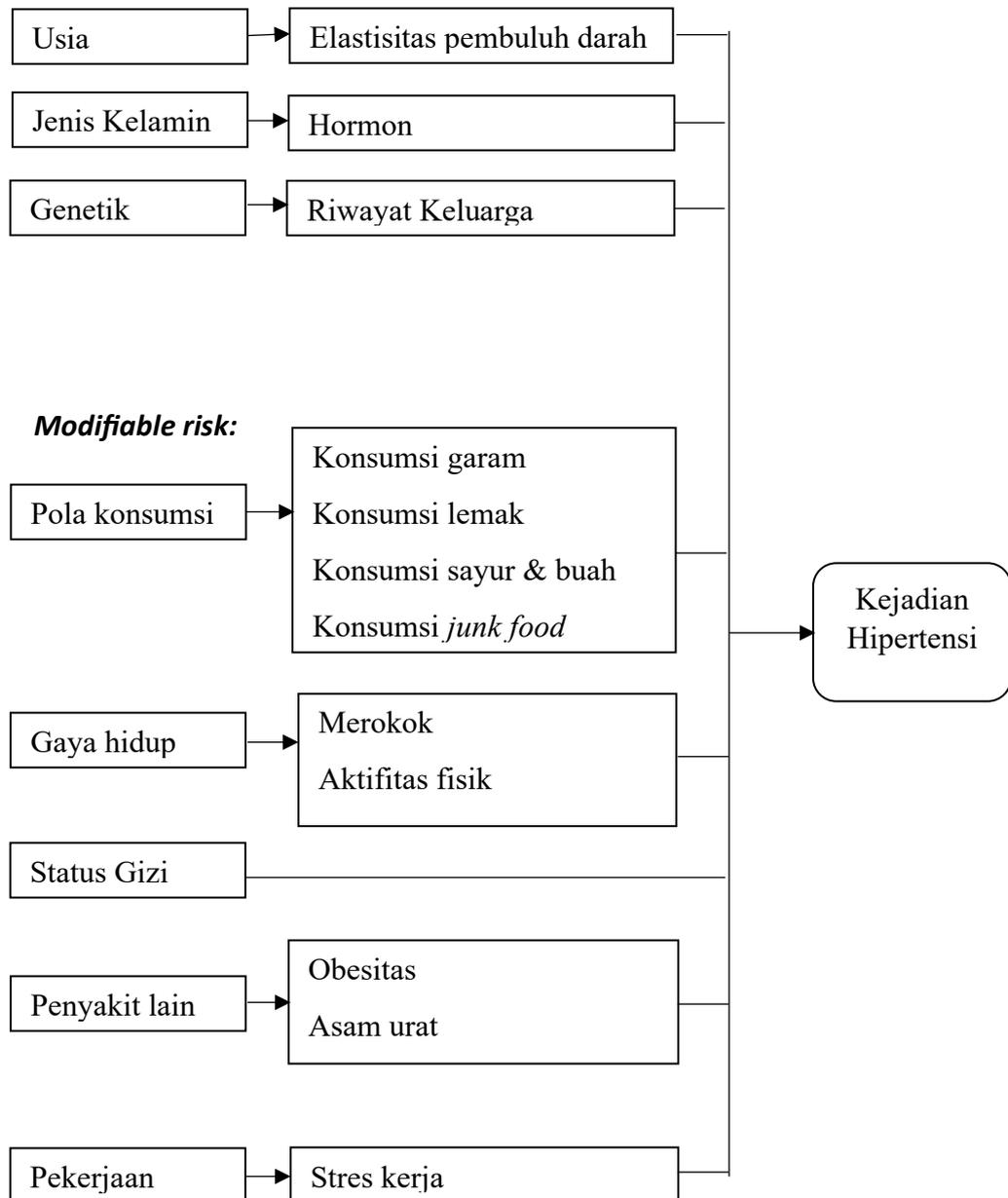
Penelitian yang dilakukan oleh Williamson dkk (2018) menunjukkan bahwa intervensi latihan aerobik terstruktur dengan 3 sesi latihan/minggu, dengan durasi 6 menit, dengan intensitas latihan 60-80% kapasitas latihan aerobik yang ditentukan dengan respon detak jantung selama intervensi. Dosis minimum untuk mulai mempengaruhi perubahan positif dalam kebugaran kardiovaskular diperkirakan 40 menit dengan intensitas sedang tiga

kali seminggu. Latihan dan aktivitas fisik direkomendasikan sebagai intervensi utama pada dewasa muda untuk pencegahan hipertensi.

Penelitian Garwahasada and Wirjatmadi (2020), mengemukakan bahwa risiko hipertensi meningkat sebesar 26% pada wanita yang memiliki aktivitas fisik rendah dan meningkat sebesar 28% pada wanita yang tidak beraktivitas fisik. Aktivitas fisik meningkatkan sekresi substansi vasodilatot seperti nitrit oksida. Aktivitas fisik yang rendah dan sudah pada tahap kronis, berkontribusi pada tingkat kebugaran kardiorespirasi rendah merupakan faktor memburuknya kardiometabolik lebih esar dibandingkan dengan faktor risiko lainnya.

### C. Kerangka Teori

#### **Non-modifiable risk:**



**Gambar 2. 1 Kerangka Teori**

Sumber: modifikasi dari Cai dkk., 2022; Bijani dkk., 2020; dan (Susanti, Siregar, dan Falefi, 2020.

## BAB III

### KERANGKA KONSEP

#### A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup berbahaya dan masih menjadi penyakit yang menjadi perhatian dunia. Hipertensi sering disebut "*the silent killer*" karena penderita yang mengalami tidak merasakan keluhan apapun sehingga penderita tidak tahu kalau dirinya mengidap hipertensi. Untuk menurunkan prevalensi hipertensi, dibutuhkan adanya upaya pencegahan serta penanggulangan terhadap penyakit hipertensi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi.

Berdasarkan dasar pemikiran variabel tersebut, maka peneliti ingin mengetahui hubungan antara variabel independent dan dependen. Adapun variabel yang diteliti:

##### 1. Kebiasaan Merokok

Merokok adalah suatu kebiasaan menghisap rokok yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari, merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa dihindari bagi orang yang mengalami kecenderungan terhadap rokok. Merokok dapat menyebabkan hipertensi akibat zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau yang dapat merusak lapisan dalam dinding arteri, sehingga arteri

lebih rentan terjadi penumpukan plak (arterosklerosis). Hal ini terutama disebabkan oleh nikotin yang dapat merangsang saraf simpatis sehingga memacu kerja jantung lebih keras dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, serta peran karbonmonoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh (Setyanda dkk., 2015).

## 2. Konsumsi Makanan Bernatrium Tinggi

Pola makan yang salah merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi, salah satu contohnya yaitu kelebihan asupan natrium atau garam. Konsumsi garam atau makanan dengan kandungan natrium yang tinggi di dalam makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia merupakan salah satu penyebab terjadinya hipertensi. Natrium yang diserap dalam pembuluh darah berasal dari makanan yang dikonsumsi tinggi garam mengakibatkan adanya retensi air, yang mengakibatkan meningkatnya volume darah. Asupan natrium yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran dari hormon natrioretik secara berlebihan yang secara tidak langsung akan menyebabkan meningkatnya tekanan darah (Purwono dkk., 2020).

### 3. Status Gizi

Status gizi merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi yang dapat diubah. Status gizi dapat ditentukan berdasarkan hasil pengukuran IMT (Indeks Massa Tubuh). Massa tubuh yang semakin meningkat membutuhkan banyak darah untuk menyuplai oksigen dan nutrisi ke otot dan jaringan tubuh yang lain. Kelebihan berat badan dapat menyebabkan pembuluh darah semakin panjang akibat massa tubuh yang bertambah sehingga resistensi darah menjadi meningkat dan tekanan di dalam darah juga akan semakin meningkat. Lemak yang menumpuk pada seseorang yang mengalami obesitas akan menghambat aliran darah di dalam tubuh, sehingga menyebabkan peningkatan volume darah (Yanti dkk., 2018).

### 4. Stres

Stres yang terjadi pada masyarakat akan memicu terjadinya kenaikan tekanan darah dengan suatu mekanisme yang memicu meningkatnya kadar adrenalin. Stres akan menstimulasi saraf simpatis akan muncul peningkatan tekanan darah dan curah jantung yang meningkat. Stres akan bertambah tinggi jika resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung meningkat yang sehingga menstimulasi syaraf simpatis. Sehingga stres akan bereaksi pada tubuh yang antara lain termasuk peningkatan

tegangan otot, peningkatan denyut jantung dan meningkatnya tekanan darah. Reaksi ini dimunculkan ketika tubuh bereaksi secara cepat yang tidak digunakan, maka akan dapat memicu terjadinya penyakit yang termasuk penyakit hipertensi (Ardian dkk., 2018).

#### 5. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah yang tidak dapat diubah. Penelitian yang dilakukan oleh Bethany dan Zajacova Anna (2016) menunjukkan bahwa laki laki memiliki tingkat hipertensi yang lebih tinggi daripada wanita namun memiliki tingkat kewaspadaan yang lebih rendah terhadap penyakit hipertensi daripada wanita. Akan tetapi penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyuni dan Eksanoto (2013) menunjukkan bahwa wanita cenderung menderita hipertensi daripada laki laki. Pada penelitian tersebut sebanyak 27,5% wanita mengalami hipertensi, sedangkan untuk laki laki hanya sebesar 58%. Wanita akan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi setelah menopause yaitu usia di atas 45 tahun. Hal ini di karenakan Wanita yang belum menopause dilindungi oleh hormon esterogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang rendah dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi akan mempengaruhi terjadinya proses aterosklerosis dan mengakibatkan tekanan darah tinggi.

## 6. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat membuat orang yang cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, makin besar dan sering otot jantung memompa maka makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga tekanan darah akan meningkat. Aktivitas fisik yang baik dan rutin akan melatih otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah peningkatan hipertensi. Aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan. Mereka yang secara fisik aktif umumnya mempunyai tekanan darah yang lebih rendah dan lebih jarang terkena hipertensi. Mereka yang secara fisik aktif cenderung untuk mempunyai fungsi otot dan sendi yang lebih baik, karena organ-organ demikian lebih kuat dan lebih lentur (Marleni, 2020).

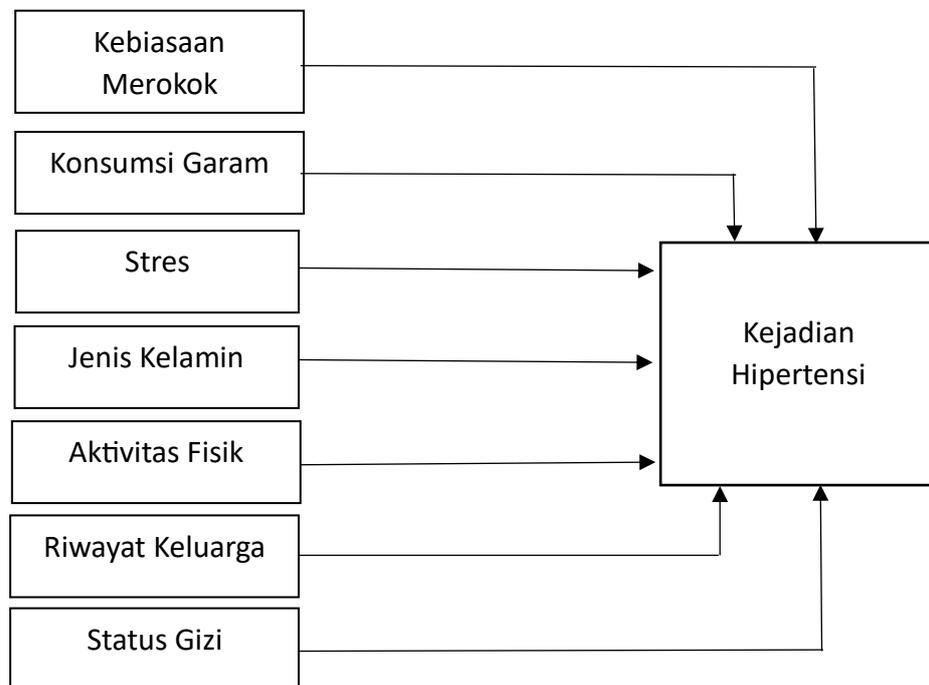
## 7. Riwayat Keluarga

Tekanan darah anak dengan orang tua hipertensi lebih tinggi dibandingkan anak dengan orang tua yang mempunyai tekanan darah normal, walaupun secara statistik perbedaannya tidak signifikan. Orang yang memiliki riwayat keluarga hipertensi lebih berisiko dibandingkan dengan yang tidak memiliki keluarga yang menderita hipertensi. Faktor genetik yang berperan pada kejadian hipertensi yaitu dominan pada hipertensi yang dipengaruhi oleh

banyak gen (*polygenic hypertension*). Menurut hukum Mendel, jika hanya salah satu orang tua menderita hipertensi, maka kemungkinan anaknya untuk tidak menderita hipertensi yaitu 50%. Hipertensi cenderung merupakan penyakit keturunan, jika seorang dari orang tua menderita hipertensi maka sepanjang hidup keturunannya mempunyai 25% kemungkinan menderita hipertensi. Jika kedua orang tua menderita hipertensi maka kemungkinan 60% keturunannya menderita hipertensi. Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi juga mempertinggi risiko terkena hipertensi terutama hipertensi primer (Ina dkk., 2020).

## B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis variabel yakni variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dari penelitian ini adalah kebiasaan merokok, konsumsi garam, stres, jenis kelamin, aktivitas fisik, riwayat keluarga, dan status gizi sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi.



### Keterangan:

 : Variabel Independen (Variabel yang Mempengaruhi)

 : Variabel Dependen (Variabel yang Dipengaruhi)

**Gambar 3. 1 Kerangka Konsep**

### C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Definisi operasional dan kriteria objektif dari setiap variabel penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg (JNC-8, 2014). Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter yang dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh petugas puskesmas.

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Bila tekanan darah responden  $\geq 140/90$  mmHg.
- b. Tidak: Bila tekanan darah responden  $<140/90$  mmHg.

Sumber: WHO (2015)

#### 2. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan responden menghisap rokok setiap hari dan dilihat dari jumlah batang rokok yang dihisap oleh responden dalam sehari.

Kriteria Objektif:

- a. Ya : jika responden merokok  $>20$  batang/hari.
- b. Tidak: jika responden menghisap  $<20$  batang/hari.

Sumber: (Timbayo, 2019)

### 3. Konsumsi Garam

Konsumsi garam yang dimaksud adalah frekuensi konsumsi makanan yang mengandung banyak garam atau natrium yang tinggi yang diukur berdasarkan hari/minggu/bulan. Frekuensinya akan diukur menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ).

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Apabila total skor responden  $\geq$  nilai median seluruh responden yaitu 76
- b. Tidak : Apabila total skor responden  $<$  nilai median seluruh responden yaitu 76

### 4. Status Gizi

Status gizi merupakan penilaian gizi berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan responden saat penelitian yang dihitung dengan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT) = berat badan (kg)/ tinggi badan (m) x tinggi badan (m).

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Jika responden memiliki hasil IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>
- b. Tidak : Jika responden memiliki IMT  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>

Sumber: (Kemenkes, 2018)

### 5. Stres

Kondisi psikis responden yang tertekan akibat tidak mampu memenuhi tekanan dari luar maupun dari dalam diri sendiri yang

diukur berdasarkan hasil pengukuran tingkat stres dilakukan dengan menggunakan *Perceived Stres Scale* (PSS) (Mulyani, 2021).

Kriteria Objektif:

- a. Ya : jika skor total responden >26
- b. Tidak: jika skor total responden <26

Sumber: (Taylor, 2015)

#### 6. Jenis Kelamin

Yang dimaksud dengan jenis kelamin adalah identitas seksual yang dimiliki oleh responden yaitu berupa laki-laki atau perempuan.

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Jika responden berjenis kelamin laki-laki
- b. Tidak: Jika responden berjenis kelamin Perempuan

Sumber: (Falah, 2019)

#### 7. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah kegiatan yang melibatkan gerakan fisik yang dilakukan pasien dalam jangka waktu tertentu yang dapat memberikan kebugaran jasmani. Yang diukur menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dengan mengklasifikasikannya berdasarkan *Metabolic Equivalent* (MET) (Annisa, 2022).

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Jika hasil yang diperoleh dari perhitungan <3000 MET.

- b. Tidak: Jika hasil yang diperoleh dari perhitungan  $\geq 3000$  MET.

Sumber: (WHO, 2018)

#### 8. Riwayat Hipertensi Keluarga

Riwayat hipertensi keluarga adalah riwayat hipertensi yang pernah dialami salah satu dari anggota keluarga kandung seperti kakek/nenek/bapak/ibu/saudara.

Kriteria Objektif:

- a. Ya : Jika salah satu atau lebih anggota keluarga responden (kakek/nenek/bapak/ibu/saudara) menderita hipertensi.
- b. Tidak: Jika responden tidak memiliki keluarga kandung (kakek/nenek/bapak/ibu/saudara) yang menderita hipertensi.

Sumber: (Sarumaha & Diana, 2018)

### D. Hipotesis Penelitian

#### 1. Hipotesis Null (Ho)

- a. Kebiasaan merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- b. Konsumsi garam bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- c. Status gizi bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- d. Stres bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- e. Jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.

- f. Aktivitas fisik bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- g. Riwayat keluarga bukan merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.

## **2. Hipotesis Alternatif (Ha)**

- a. Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- b. Konsumsi garam merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- c. Status gizi merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- d. Stres merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- e. Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- f. Aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.
- g. Riwayat keluarga merupakan faktor risiko kejadian hipertensi.