

**SKRIPSI**

**FAKTOR-FAKTOR YANG ADA HUBUNGAN DENGAN  
PENGENDALIAN TEKANAN DARAH PENDERITA  
HIPERTENSI DI BEBERAPA LOKASI DI WILAYAH  
INDONESIA PERIODE TAHUN 2011 SAMPAI DENGAN  
TAHUN 2021  
(*SYSTEMATIC REVIEW*)**



**AQILAH ANNISA**

**4518111050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR**

**2022**

**FAKTOR-FAKTOR YANG ADA HUBUNGAN DENGAN  
PENGENDALIAN TEKANAN DARAH PENDERITA  
HIPERTENSI DI BEBERAPA LOKASI DI WILAYAH  
INDONESIA PERIODE TAHUN 2011 SAMPAI DENGAN  
TAHUN 2021**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

UNIVERSITAS

Program Studi

Pendidikan Dokter

**BOSOWA**

Disusun dan diajukan oleh

Aqilah Annisa

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2022

**SKRIPSI****Faktor-Faktor yang Ada Hubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

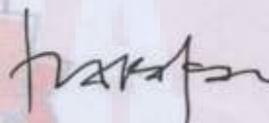
Disusun dan diajukan oleh

Aqilah Annisa  
4518111050Menyetujui  
Pembimbing

Pembimbing 1,

dr. Desi Dwirosalia NS., M. Biomed  
Tanggal:

Pembimbing 2,

dr. Harakati Wangi. Sp.PD  
Tanggal:**Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa**

Mengetahui

Ketua Program Studi,

dr. Fatmawati Annisa S., M.Biomed  
Tanggal :

Dekan,

  
dr. Marhaen Hardjo., M.Biomed., PhD  
Tanggal :

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aqilah Annisa

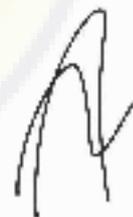
Nomor Induk : 4518111050

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 4 Agustus 2022

Yang menyatakan



Aqilah Annisa

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis curahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Faktor-Faktor yang ada Hubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak dr. Marhaen Hardjo, M. Biomed, PhD. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.
2. dr. Desi Dwirosalia NS., M. Biomed dan dr. Siti Hardiyanti N, M.Biomed selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. dr. Harakati Wangi, Sp. PD selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar yang telah banyak membantu dibidang akademik dan kemahasiswaan.

5. Yang terkasih dan tersayang kedua orang tua saya Ayah Suardi Sultan dan Ibunda Kartini atas doa, motivasi dan sponsor materi dari awal kuliah hingga sekarang.
6. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati selama proses sampai penyelesaian skripsi
7. Sahabat sejawat, sahabat Cerkit ku, sahabat Kambir ku, sahabat Gloap ku Tjessica, Mala, Vrillya, Mega, Nisa Kamsa, Suci, Madan, Tahlil, Gandy, Agung dan Fahmi. Terima kasih telah bersedia menemani dalam keadaan susah-senang dari awal kuliah sampai sekarang.
8. Kawan sejawat dan seperjuanganku Angkatan 2018 “Sentromer”
9. Orang-orang yang tidak bisa disebutkan namanya, terima kasih karena telah menemani, memberikan semangat serta sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, 4 Agustus 2022

Penulis



Aqilah Annisa

Aqilah Annisa. Faktor-Faktor yang Ada Hubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021 (Dibimbing dr. Desi Dwirosalia NS., M. Biomed dan dr. Harakati Wangi., Sp.PD )

## ABSTRAK

Pengendalian tekanan darah penderita hipertensi merupakan suatu upaya pencegahan agar tekanan darah tidak melebihi ambang batas yaitu tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

Metode penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan cara mensintesis hasil yang diperoleh dari sepuluh jurnal penelitian ilmiah dengan desain penelitian *case control*.

Hasil penelitian dari sepuluh jurnal yang dianalisis menunjukkan bahwa faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara kepatuhan minum obat, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, dan diet garam terhadap tekanan darah penderita hipertensi dengan *p value*  $< 0,05$ .

Kesimpulan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 terdapat adanya hubungan yang bermakna pada kepatuhan minum obat, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, dan diet garam.

**Kata Kunci : Pengendalian tekanan darah, Kepatuhan Minum Obat, Indeks Massa Tubuh, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Olahraga, Diet Garam.**

*Aqilah Annisa. Factors that have a Relationship with Controlling Blood Pressure of Patient with Hypertension in Several Location in Indonesia for the Period from Sp 2011 to 2021 (Supervised by dr. Desi Dwirosalia NS., M. Biomed dan dr. Harakati Wangi., Sp.PD)*

## **ABSTRACT**

*Controlling blood pressure in patients with hypertension is an effort to prevent blood pressure from exceeding the threshold, namely systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg.*

*The purpose of this study was to determine the factors that have a relationship with controlling blood pressure of patients with hypertension in several locations in Indonesia for the period from 2011 to 2021.*

*This research method is an analytical study by synthesizing the results obtained from ten scientific research journals with case-control research design.*

*The results of the ten journals analyzed showed that the factors that were associated with controlling blood pressure in patients with hypertension in several locations in Indonesia, namely that there was a significant relationship between medication adherence, body mass index, smoking habits, habits exercise, and salt diet on blood pressure of hypertensive patients with p value  $< 0,05$ .*

*The conclusion of controlling blood pressure of hypertension sufferers in several locations in Indonesia for the period 2011 to 2021 there is a significant relationship with medication adherence, body mass index, smoking habits, exercise habits, and salt diet.*

***Keywords: Blood Pressure Control, Medication Adherence, Body Mass Index, Smoking Habits, Exercise Habbits, Salt Diet.***

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN MUKA</b>	i
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	iv
<b>PRAKATA</b>	v
<b>ABSTRAK</b>	vii
<b>ABSTRACT</b>	viii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xii
<b>DAFTAR GRAFIK</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Pertanyaan Penelitian	2
D. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
E. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat untuk Seluruh Tenaga Kesehatan	4
2. Manfaat untuk Institusi Pendidikan dan Kedokteran	4
3. Manfaat untuk Peneliti	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
A. Landasan Teori	5
1. Hipertensi	5
a. Definisi Hipertensi	5
b. Klasifikasi Hipertensi	5
c. Epidemiologi Hipertensi	6
d. Faktor Risiko Hipertensi	8
e. Etiologi Hipertensi	9
f. Patofisiologi Hipertensi	12
g. Gambaran Klinik Hipertensi	13
h. Diagnosis Hipertensi	13
i. Penatalaksanaan Hipertensi	16
j. Komplikasi Hipertensi	19
k. Pengendalian Hipertensi	21

**Lanjutan daftar Isi**

2. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi	23
a. Kepatuhan Minum Obat	23
b. Obesitas	23
c. Merokok	24
d. Olahraga	24
e. Diet Garam	24
B. Kerangka Teori	26
<b>BAB III. KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	<b>27</b>
A. Kerangka Konsep	27
B. Definisi Operasional	28
C. Hipotesis Penelitian	30
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>	<b>31</b>
A. Metode dan Desain Penelitian	
1. Metode Penelitian	31
2. Desain Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	
1. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	
1. Populasi Penelitian	32
2. Sampel Penelitian	32
D. Kriteria Jurnal Penelitian	33
Kriteria Inklusi	33
E. Cara Pengambilan Sampel	36
F. Alur Penelitian	37
G. Prosedur Penelitian	38
H. Cara Pengumpulan Data	40
I. Rencana Pengolahan dan Analisis Data	40
J. Aspek Etika Penelitian	41
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>42</b>
A. Hasil	42
B. Pembahasan	52
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>58</b>
A. Kesimpulan	58

**Lanjutan daftar Isi**

B. Saran	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>64</b>
Lampiran 1. Jadwal Penelitian	64
Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti	65
Lampiran 3. Rencana Anggaran dan Sumber Dana	67
Lampiran 4. Persetujuan Etik	68
Lampiran 5. Serifikat Bebas Plagiarisme	69

UNIVERSITAS

**BOSOWA**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Tabel Klasifikasi Hipertensi	5
Tabel 2	Tabel Klasifikasi Hipertensi	6
Tabel 3	Tabel Diagnosis Hipertensi	14
Tabel 4	Pengendalian Hipertensi	21
Tabel 5	<b>Jurnal Penelitian tentang Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia periode Tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang dipakai sebagai Sumber Data Penelitian.</b>	33
Tabel 6	<b>Tabel Rangkuman Data Hasil Penelitian Tentang Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021</b>	43
Tabel 7	<b>Hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021</b>	46
Tabel 8	<b>Hubungan antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021</b>	47
Tabel 9	<b>Hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021</b>	48
Tabel 10	<b>Hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021</b>	49

**Tabel 11 Hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021**

50



**DAFTAR GRAFIK**

<b>Grafik</b>	<b>Judul grafik</b>	<b>Halaman</b>
Grafik 1	Prevalensi Hipertensi di Indonesia Usia $\geq 18$	7



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Judul gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1	Algoritma Tatalaksana Hipertensi	19
Gambar 2	Kerangka Teori	26
Gambar 3	Kerangka Konsep	27
Gambar 4	Desain Penelitian	31
Gambar 5	Alur Penelitian	37



**DAFTAR SINGKATAN**

<b>Singkatan</b>	<b>Kepanjangan</b>
TDS	Tekanan Darah Sistolik
TDD	Tekanan Darah Diastolik
WHO	<i>World Health Organization</i>
DASH	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
RAAS	<i>Renin-Angiotensin-Aldosteron System</i>
ADH	Anti Diuretic Hormon
TPR	Total Perifer Resistensi
ACE	<i>Angiotensin Converting Enzym</i>
TD	Tekanan Darah
CCB	<i>Calcium Channel Blocker</i>
ARBs	<i>Angiotensin Reseptor Blocker</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
JNC	<i>Joint National Committee</i>
Na <sup>+</sup>	Natrium
mmHg	Milimeter Air Raksa
K <sup>+</sup>	Kalium
HMBP	<i>Home Monitoring Blood Pressure</i>
AMBP	<i>Ambulatory Monitoring Blood Pressure</i>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pengendalian tekanan darah penderita hipertensi merupakan suatu upaya pencegahan agar tekanan darah tidak melebihi ambang batas yaitu tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg<sup>1</sup>.

Menurut WHO (World Health Organization) tinjauan tren saat ini menunjukkan bahwa jumlah orang dewasa dengan hipertensi meningkat dari 594 juta pada tahun 1975 menjadi 1,13 miliar pada tahun 2015, dengan peningkatan yang terlihat terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Peningkatan ini terutama disebabkan oleh peningkatan faktor risiko hipertensi pada populasi tersebut<sup>2</sup>.

Menurut yang tercatat dalam riskesdas di Indonesia prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran pada penduduk umur  $\geq 18$  tahun menurut provinsi tahun 2013 adalah 28,5% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 34,1%. Prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi pada penduduk umur  $\geq 18$  tahun menurut provinsi pada tahun 2013 adalah 9,5% dan pada tahun 2018 menurun menjadi 8,8%. Namun, dari 8,8% data yang didapat pada tahun 2018, 54,4% penderita hipertensi rutin minum obat, 32,3% penderita hipertensi tidak rutin minum obat, dan 13,3% penderita hipertensi tidak minum obat dengan alasan 59,8% merasa sudah sehat, 31,3% tidak rutin ke fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes), 14,5% minum obat tradisional, 12,5% lainnya, 11,5% karena sering lupa, 8,1% tidak mampu membeli obat rutin, 4,5% tidak tahan efek samping obat, dan 2,0% karena obat tidak tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan<sup>3</sup>.

Tekanan darah penderita hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan pada organ jantung dan pembuluh darah, otak, ginjal, serta mata sehingga menimbulkan komplikasi seperti gagal jantung, iskemik dan infark miokard, stroke, gagal ginjal, serta retinopati<sup>4,6</sup>.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengendalian hipertensi merupakan suatu upaya pencegahan agar tekanan darah tidak melebihi ambang batas, apabila tekanan darah penderita hipertensi tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi gagal jantung, stroke, gagal ginjal, serta retinopati dan kasus hipertensi dan penderita hipertensi yang tidak terkontrol di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya.

Berdasarkan tersebut di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “faktor-faktor apa saja yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode 2011 sampai dengan tahun 2021?”.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Apakah ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021?
2. Apakah ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021?

3. Apakah ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021?
4. Apakah ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021?
5. Apakah ada hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021?

#### **D. Tujuan Penelitian**

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

Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

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

- a. Mengetahui hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
- b. Mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
- c. Mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

- d. Mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
- e. Mengetahui hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat untuk Seluruh Tenaga Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alat promosi kesehatan mengenai pengendalian tekanan darah penderita hipertensi dalam edukasi kepada masyarakat tentang bahaya tekanan darah tidak terkontrol penderita hipertensi.

### **2. Manfaat untuk Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi.

### **3. Manfaat untuk Peneliti**

Penelitian ini menjadi sarana belajar, sarana pengembangan diri, mengasah daya analisa, dan menambah pengalaman meneliti penulis.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hipertensi

###### a. Definisi Hipertensi

Hipertensi atau yang dikenal dengan nama penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan peningkatan tekanan darah yang melebihi ambang batas normal yaitu tekanan darah sistolik  $\geq 140$  dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg<sup>1</sup>.

###### b. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi diklasifikasikan berdasarkan:

- 1) pengukuran TDS dan TDD di klinik, pasien digolongkan berdasarkan dengan tabel berikut.

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Optimal	< 120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	80-89
Hipertensi derajat 3	$\geq 180$	$\geq 18$
Hipertensi sistolik terisolasi	$\geq 140$	< 90

Tabel1. Dikutip dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.(dalam konsensus penatalaksanaan hipertensi 2019)

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre- hipertensi	120-139	80-89
Derajat 1 Hipertensi	140-159	90-99
Derajat 2 Hipertensi	≥160	≥100

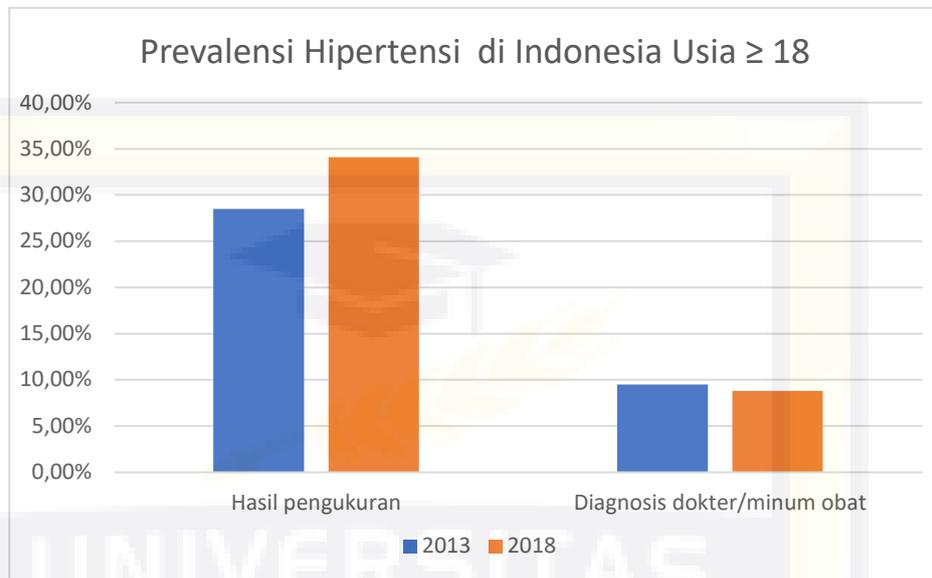
Tabel.2. JNC VII klasifikasi hipertensi

## 2) Hipertensi berdasarkan etiologinya

- Hipertensi esensial (primer) adalah suatu hipertensi yang tidak diketahui dengan jelas etiologinya.
- Hipertensi sekunder adalah suatu hipertensi yang dapat diketahui dengan jelas etiologinya atau suatu hipertensi yang didasari oleh suatu gangguan kondisi kesehatan lain seperti ginjal, endokrin, pembuluh darah<sup>9</sup>.

### c. Epidemiologi Hipertensi

Menurut WHO (World Health Organization) saat ini menunjukkan bahwa jumlah orang dewasa dengan hipertensi meningkat dari 594 juta pada tahun 1975 menjadi 1,13 miliar pada tahun 2015, dengan peningkatan yang terlihat terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Peningkatan ini terutama disebabkan oleh peningkatan faktor risiko hipertensi pada populasi tersebut<sup>2</sup>.



grafik 1. dikutip dari KESMAS KEMENKES hasil RISKESDAS 2018

Berdasarkan data riskesdas di Indonesia prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun menurut provinsi tahun 2013 adalah 28,5% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 34,1%. Prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun menurut provinsi pada tahun 2013 adalah 9,5% dan pada tahun 2018 menurun menjadi 8,8%.<sup>3</sup>

Namun, dari 8,8% data yang didapat pada tahun 2018, 54,4% penderita hipertensi rutin minum obat, 32,3% penderita hipertensi tidak rutin minum obat, dan 13,3% penderita hipertensi tidak minum obat dengan alasan 59,8% merasa sudah sehat, 31,3% tidak rutin ke fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes), 14,5% minum obat tradisional, 12,5% lainnya, 11,5% karena sering lupa, 8,1% tidak mampu membeli obat rutin, 4,5% tidak tahan efek samping obat, dan 2,0% karena obat tidak tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes)<sup>3</sup>.

#### **d. Faktor Risiko Hipertensi**

Risiko hipertensi relatif tergantung pada jumlah dan keparahan dari faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor-faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain faktor genetik, usia, jenis kelamin, dan etnis/ras. Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi meliputi kebiasaan merokok, obesitas dan nutrisi. Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi yaitu:

##### **1) Faktor Genetik**

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai resiko menderita hipertensi. Orang yang memiliki orang tua dengan riwayat hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi<sup>6</sup>.

##### **2) Usia**

Peningkatan usia akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis. Pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik<sup>20</sup>. Pengaturan tekanan darah yaitu refleks baroreseptor pada usia lanjut berkurang sensitivitasnya, peran ginjal juga berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun sehingga ginjal akan menahan garam dan air dalam tubuh<sup>6</sup>.

##### **3) Jenis Kelamin**

Laki-laki mempunyai resiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi pada usia muda dibandingkan wanita usia pre-menopause karena pengaruh hormon<sup>5</sup>.

#### **4) Ras**

Hipertensi lebih banyak terjadi pada orang berkulit hitam dari pada yang berkulit putih. Sampai saat ini, belum diketahui secara pasti etiologinya<sup>5</sup>.

#### **5) Obesitas**

Perubahan fisiologis dapat menjelaskan hubungan antara kelebihan berat badan dengan tekanan darah, yaitu terjadinya resistensi insulin dan hiperinsulinemia, aktivasi saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin, dan perubahan fisik pada ginjal.<sup>6</sup> Insulin merupakan zat penekan karena meningkatkan reabsorpsi natrium dan kadar katekolamin<sup>5</sup>.

#### **6) Nutrisi**

Garam merupakan faktor yang sangat penting dalam patogenesis hipertensi. Hipertensi hampir tidak pernah ditemukan pada suku bangsa dengan asupan garam yang minimal<sup>6</sup>.

#### **7) Kebiasaan Merokok**

Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis<sup>6</sup>. Nikotin dalam rokok juga diketahui dapat menstimulasi syaraf simpatis dan meningkatkan sekresi epinefrin<sup>8</sup>.

#### **e. Etiologi Hipertensi**

Hipertensi berdasarkan etiologi terdapat 2 jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

### 1) Etiologi hipertensi primer

Berikut beberapa etiologi hipertensi primer yang sedang diselidki :

- Kerusakan pada ginjal yang mengganggu regulasi garam. Individu dengan defek variasi gen yang berhubungan dengan hipertensi, misal variasi gen yang menyandi prekursor angiotensin II. Apabila terjadi defek pada pemicu hipertensi jalur ini maka akan mengganggu regulasi garam yang seharusnya dieliminasi, sehingga terjadi akumulasi garam dan air didalam tubuh kemuadian menyebabkan peningkatan tekanan arteri secara progresif<sup>8</sup>.
- Intake garam yang berlebih. Garam secara osmotik menahan air sehingga menambah volume darah dan berkontribusi pada kontrol tekanan darah dalam jangka panjang<sup>8</sup>.
- Diet rendah  $K^+$  (kalium) dan  $Ca^+$  (kalsium). Studi DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) menemukan bahwa diet tinggi  $K^+$  dengan cara mengonsumsi buah dan sayur dapat menurunkan tekanan darah karena  $K^+$  dapat merelaksasi arteri dan diet rendah  $Ca^+$  dari produk susu telah teridentifikasi sebagai pola prevalen di antara orang-orang hipertensi yang tidak diobati, walaupun peran  $Ca^+$  mengatur tekanan darah belum jelas<sup>8</sup>.
- Kelainan membrane plasma seperti defek pompa  $Na^+-K^+$  yang memengaruhi gradient elektrokimiawi melewati membran plasma, sehingga mengubah eksitabilitas dan kontraktilitas jantung serta otot polos pada pembuluh darah sedemikianrupa untuk meningkatkan tekanan darah<sup>8</sup>.

- Vasopresin yang berlebih. Vasopresin merupakan vasokonstriktor poten juga meningkatkan retensi air dan telah terbukti bahwa hipertensi dapat terjadi akibat malfungsi sel-sel yang mensekresikan vasopresin di hipotalamus<sup>8</sup>.

## 2) Etiologi hipertensi sekunder

Etiologi dari hipertensi sekunder dibagi dalam beberapa kategori :

- Hipertensi kardiovaskular, dihubungkan dengan peningkatan Resistensi Perifer Total (TPR) yang kronik akibat aterosklerosis<sup>8</sup>.
- Hipertensi ginjal (renalis) dapat terjadi akibat penyakit parenkim ginjal dan penyakit renovaskular<sup>5</sup>.
  - Penyakit parenkim ginjal (kerusakan tubulus ginjal) dapat berakibat retensi garam dalam urine karena ketidakmampuan ginjal mengeliminasi garam dalam urine. Retensi garam akan menginduksi retensi air yang menambah volume darah dan menyebabkan hipertensi<sup>8</sup>.
  - Penyakit renovaskular, misalkan lesi aterosklerosis yang menonjol ke dalam lumen arteri renalis dapat mengurangi aliran darah melalui ginjal, sehingga ginjal akan memberikan reaksi kompensasi melalui sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Jalur RAAS merupakan suatu mekanisme kompensasi tetapi efeknya mengakibatkan meningkatkan tekanan darah arteri<sup>8</sup>.
- Hipertensi endokrin akibat dari beberapa kelainan endokrin :

- Sindrom Conn (aldosteronisme primer), aldosteron dan renin merupakan bagian dari sistem RAAS<sup>8</sup>. apabila aldosterone dan renin rendah akan mengakibatkan kelebihan air dan natrium<sup>5</sup>.
- Feokromositoma merupakan tumor medulla adrenal yang menyekresi hormon epinefrin dan norepinefrin berlebih. Peningkatan hormon-hormon tersebut menyebabkan curah jantung tinggi dan vasokonstriksi vasokonstriksi perifer generalisata sehingga TPR meningkat<sup>8</sup>.
  - Hipertensi neurogenik, dapat diakibatkan oleh defek pada pusat kontrol kardiovaskular atau baroreseptor. juga karena efek kompensasi terhadap reduksi aliran darah di otak<sup>8</sup>.

#### f. Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin I converting enzyme* (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Renin disintesis dan disimpan dalam bentuk inaktif yang disebut prorenin dalam sel-sel jukstaglomerular pada ginjal. Bila tekanan arteri menurun, reaksi intrinsik dalam ginjal itu sendiri menyebabkan banyak molekul protein dalam sel justaglomerulus terurai dan melepaskan renin. Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek-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. Vasopresin, disebut juga antidiuretic hormone (ADH), bahkan lebih kuat daripada angiotensin sebagai vasokonstriktor, jadi kemungkinan merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. Bahan ini dibentuk di hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf ke glandula hipofise posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah. Aldosteron, yang disekresikan oleh sel-sel zona glomerulosa pada korteks adrenal, adalah suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium ( $\text{Na}^+$ ) dan sekresi kalium ( $\text{K}^+$ ) oleh tubulus ginjal. Tempat kerja utama aldosteron adalah pada sel-sel prinsipal di tubulus koligentes kortikalis. Mekanisme dimana aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium sementara pada saat yang sama meningkatkan sekresi kalium adalah dengan merangsang pompa natriumkalium ATPase pada sisi basolateral dari membran tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium pada sisi luminal membran<sup>4,5,9</sup>.

#### **g. Gambaran Klinik Hipertensi**

Gambaran klinik yang muncul pada penderita hipertensi sakit kepala, perubahan penglihatan<sup>5</sup>, mimisan, irama jantung yang tidak teratur, dan berdengung di telinga. Hipertensi berat dapat menyebabkan kelelahan, mual, muntah, kebingungan, kecemasan, nyeri dada, dan tremor otot. Juga terdapat gejala lain yang lebih sering dialami pada populasi hipertensi seperti pipi kemerahan, berkeringat, dan pandangan kabur<sup>6</sup>.

## h. Diagnosis Hipertensi

Untuk menegakkan diagnosis hipertensi maka dilakukan pengukuran tekanan darah dengan batasan dan kategori pada tabel.

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
TD klinik	≥ 140	≥ 90
Rerata pagi-siang hari (atau bangun)	≥ 135	≥ 85
Rerata malam hari/tidur, AMBP	≥ 120	≥ 70
Rerata 24 jam, AMBP	≥ 130	≥ 80
Rerata HMBP	≥ 135	≥ 85

Tabel.3. Dikutip dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.(dalam konsensus penatalaksanaan hipertensi 2019)

## i. Penatalaksanaan Hipertensi

Terdapat 2 cara penatalaksanaan hipertensi

### 1) Terapi non-farmakologi

Terapi non-farmakologi dilakukan dengan cara memodifikasi gaya hidup penderita hipertensi. Gaya hidup sehat dapat mencegah atau memperlambat timbulnya hipertensi dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Modifikasi gaya hidup terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah tetapi perlu pertimbangan untuk rencana terapi pasien hipertensi.

#### - Menjaga berat badan ideal

Penurunan TD berbanding lurus dengan penurunan berat badan pada pasien hipertensi dengan berat badan 8% diatas berat badan ideal. Setiap 8 kg penurunan berat

badan sama dengan sekitar 5-20 mmHg penurunan TD sistolik. Berat badan ideal ditandai dengan  $IMT=18,5-22,9$   $kg/m^2$ .<sup>7</sup>.

- Diet

Diet pasien hipertensi yang menjaga berat badan ideal perlu diatur dengan mengonsumsi buah-buahan, sayur-sayuran dan produk rendah lemak.

• Natrium

Sensitivitas terhadap kadar natrium lebih banyak dijumpai pada penderita hipertensi dengan ras Afrika-Amerika dan usia tua. Rekomendasi saat ini yaitu dengan membatasi konsumsi natrium klorida, untuk penderita hipertensi atau berisiko tinggi  $\leq 1,5$  gram natrium/hari setara 3,8 gram garam dan untuk orang normal dan risiko rendah  $<2,3$  gram natrium/hari setara 5,8 gram garam<sup>8</sup>.

• Kalium

Defisiensi kalium diantaranya berdampak terhadap peningkatan TD dan perburukan kardiovaskular sehingga dianjurkan mengonsumsi suplemen kalium untuk menjaga kadar kalium serum<sup>8</sup>.

- Olahraga

Orang normotensife yang kurang beraktifitas berisiko 20-50% kurang beraktifitas berisiko 20-50% menderita hipertensi dibanding yang aktif bergerak. Olahraga aerobik yang teratur bermanfaat untuk mencegah dan mengobati hipertensi serta menurunkan risiko kardiovaskular. Untuk pasien hipertensi disarankan berolahraga selama 30 menit dengan latihan aerobik

dinamik berintensitas sedang seperti: berjalan, jogging, atau bersepeda, 5-7 hari per minggu<sup>8</sup>.

- Berhenti merokok

Nikotin pada rokok dapat meningkatkan TD dengan mempengaruhi ganglion otonom, mengaktifkan sistem syaraf simpatis, meningkatkan pelepasan epinefrin dan efek aterogenik dari rokok juga berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi renovaskular<sup>8</sup>.

## 2) Terapi farmakologi

Obat anti hipertensi diindikasikan untuk pasien hipertensi dengan terapi non-farmakologi yang tidak adekuat. Obat yang digunakan dibagi dalam 4 kategori:

- Diuretik

Diuretik merupakan obat yang menurunkan volume sirkulasi, curah jantung, tekanan arteri rata-rata dan penggunaannya efektif pada hipertensi ringan-sedang dengan fungsi ginjal yang normal. Diindikasikan untuk penderita hipertensi kondisi gagal jantung dan kontraindikasi terhadap penderita hipertensi kondisi gout<sup>7,10</sup>.

- Agen simpatolitik

Obat yang termasuk golongan agen simpatolitik diantaranya:

- *β blocker*

obat yang menurunkan curah jantung melalui penurunan denyut jantung dan mengurangi kontraksi, menurunkan sekresi renin yang menyebabkan reduksi

resistensi vaskular perifer. Diindikasikan untuk penderita hipertensi kondisi gagal jantung dan post infark miokard serta kontraindikasi terhadap penderita hipertensi kondisi asma<sup>7,10</sup>.

- Agonis reseptor adrenergik  $\alpha$  sentral

metildopa dan klonidin bekerja dengan menurunkan efek simpatis pada jantung, pembuluh darah, dan ginjal kini jarang digunakan karena efek samping tinggi<sup>7,10</sup>.

- Vasodilator perifer

Obat yang termasuk golongan vasodilator perifer diantaranya:

- *Calcium channel blocker* (CCB)

menurunkan influks kalsium yang berperan dalam kontraksi otot polos vaskular dan otot jantung sehingga menyebabkan resistensi vaskular perifer serta menurunkan kontraksi jantung. Diindikasikan untuk penderita hipertensi kondisi diabetes dan kontraindikasi penderita hipertensi kondisi bradikardi, blok sinoatrial, dan gangguan ventrikel kiri berat.

- Hidralazin dan minoxidil

menurunkan tekanan darah dengan mrelaksasikan otot polos vaskular pembuluh darah prekapiler<sup>7,10</sup>.

- Obat yang mempengaruhi sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron

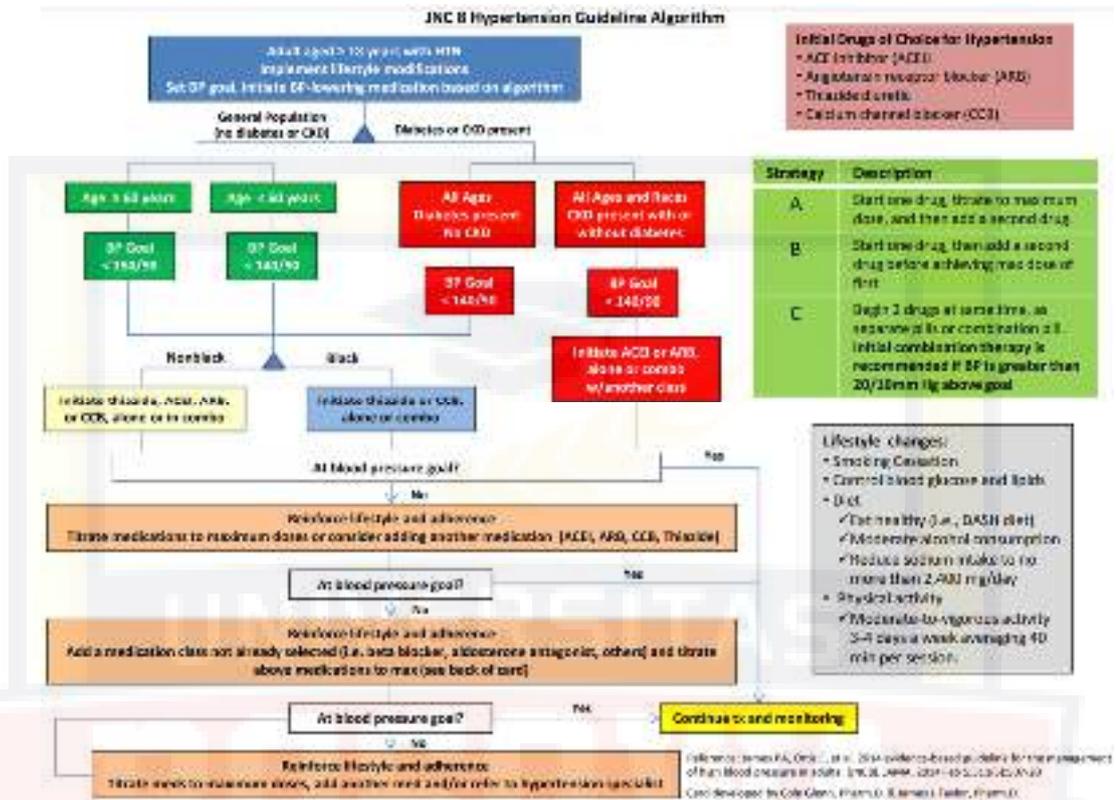
Obat yang termasuk golongan ini yaitu:

- ACE inhibitor

menurunkan tekanan darah dengan menginhibisi konversi angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga mengurangi efek vasopresor dari angiotensin II dan sekresi aldosterone sehingga retensi vaskular perifer menurun dan retensi natrium oleh ginjal berkurang. Diindikasikan untuk pasien hipertensi kondisi gagal jantung, post infark miokard, diabetes, penyakit ginjal kronis dan kontraindikasi penderita hipertensi kondisi hamil, riwayat angioedema Hiperkalemia (kalium  $>5,5$  meq/L), Stenosis arteri renalis bilateral<sup>7,10</sup>.

- *Angiotensin II reseptor blocker (ARBs)*

menurunkan tekanan darah dengan menghambat efek angiotensin II. ARBs memblokir ikatan angiotensin II dengan reseptornya (reseptor subtype AT1) pada pembuluh darah. Diindikasikan untuk pasien hipertensi kondisi gagal jantung, post infark miokard, diabetes, penyakit ginjal kronis dan kontraindikasi penderita hipertensi kondisi hamil, riwayat angioedema Hiperkalemia (kalium  $>5,5$  meq/L), Stenosis arteri renalis bilateral<sup>7,10</sup>.



**Gambar 1. Algoritma tatalaksana hipertensi**

## j. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada organ jantung dan pembuluh darah, otak, ginjal, serta mata sehingga menimbulkan komplikasi diantaranya :

### 1) Gagal jantung

Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan arteri (*peningkatan afterload*) sehingga tegangan dinding ventrikel kiri juga meningkat kemudian dikompensasi dengan hipertrofi (*left ventrikel hipertrophy*)<sup>8</sup>. Meskipun awalnya hipertrofi ventrikel hanyalah kompensasi, peningkatan tekanan pada hipertensi sistemik akan mengakibatkan peningkatan massa ventrikel kiri menjadi tidak cukup menjaga keseimbangan

tekanan, terjadilah disfungsi sistolik dan menyebabkan gagal jantung<sup>6</sup>.

## **2) Iskemia dan dan infark miokard**

Peningkatan tekanan arteri (peningkatan *after load*) akibat hipertensi menyebabkan tegangan dinding ventrikel meningkat sehingga miokard membutuhkan suplai oksigen yang lebih, tetapi bila terjadi aterosklerosis pada arteri koroner akibat kerusakan arteri suplai oksigen untuk miokard akan berkurang sehingga terjadilah iskemik atau infark miokard karena kebutuhan oksigen tidak terpenuhi<sup>6</sup>.

## **3) Stroke**

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan arteri yang mengakibatkan terjadinya aterosklerosis dan kelemahan dinding pembuluh darah, sehingga dapat terjadi thrombosis, ateroemboli, pendarahan pada pembuluh darah serebral yang menyebabkan stroke<sup>6</sup>.

## **4) Gagal ginjal**

Hipertensi memberikan konsekuensi gagal ginjal hipertensif yang menyebabkan peningkatan tekanan darah menetap sehingga mengganggu kemampuan ginjal meregulasi volume darah dan terjadi disfungsi ginjal progresif, karena terjadi kerusakan glomerulus dan renovaskular<sup>4</sup>.

## **5) Retinopati**

Hipertensi mengakibatkan kerusakan arteri berupa kelemahan dinding pembuluh darah. Terdapat pembuluh darah arteri sistemik pada retina yang ditemukan pada pemeriksaan fisik dapat mengalami gangguan retinopati akibat tekanan darah tinggi (hipertensi)<sup>6</sup>.

### k. Pengendalian Hipertensi

Pengendalian hipertensi merupakan suatu upaya pencegahan agar tekanan darah tidak melebihi ambang batas yaitu tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg<sup>1</sup>. Target tekanan darah untuk penderita hipertensi tanpa komplikasi adalah  $< 140/90$  mmHg, sedangkan untuk penderita hipertensi dengan diabetes atau penyakit ginjal adalah  $< 130/80$  mmHg<sup>11</sup>. Untuk mengendalikan hipertensi, dianjurkan untuk menerapkan pola hidup sehat, seperti :

- 1) Gizi seimbang, pembatasan gula, garam dan lemak. Rekomendasi konsumsi natrium klorida, untuk penderita hipertensi atau berisiko tinggi  $\leq 1,5$  gram natrium/hari setara 3,8 gram garam dan untuk orang normal dan risiko rendah  $< 2,3$  gram natrium/hari setara 5,8 gram garam<sup>8, 11</sup>.
- 2) Menjaga berat badan tetap ideal. Untuk penderita obesitas dan menderita hipertensi, penurunan berat badan berbanding lurus dengan penurunan berat badan. Berdasarkan meta-analisis dari 18 studi ditemukan bahwa setiap terjadi penurunan 3-9% berat badan maka akan menurunkan 3 mmHg tekanan sistolik dan diastolic<sup>11, 12</sup>.
- 3) Berolahraga teratur. Jenis olahraga yang efektif untuk terapi hipertensi yaitu latihan aerobik, latihan ketahanan, dan latihan dinamis yang dilakukan secara bersamaan dan teratur, selama 30 menit dalam 5-7 hari/ minggu<sup>8,13</sup>.
- 4) Menghentikan kebiasaan merokok. Dalam suatu penelitian didapatkan terjadi peningkatan tekanan darah sistolik  $\pm 11$  mmHg dan diastolik  $\pm 9$  mmHg setelah 10 menit merokok<sup>14</sup>, karena kandungan nikotin dalam rokok yang mengaktifkan sistem syaraf simpatis dan meningkatkan pelepasan epinefrin yang menyebabkan hipertensi<sup>8</sup>.

- 5) Membatasi konsumsi alkohol. Dalam beberapa penelitian ditemukan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi alkohol dengan kenaikan tekanan darah, tetapi konsumsi alkohol bukan suatu etiologi utama karena kenaikan tekanan darah bersifat multifactorial<sup>15,16</sup>.

<b>Modifikasi</b>	<b>Rekomendasi</b>	<b>Penurunan TD (mmHg)</b>
Berat badan	Pertahankan IMT 18,5 – 22,9 kg/m <sup>2</sup>	5-20 mmHg/ 10 kg berat badan
Diet sehat	Konsumsi sayur, buah, dan kurangi lemak	8-14 mmHg
Diet garam	Konsumsi garam <1 sendok teh kecil	2-8 mmHg
Olahraga	Olahraga teratur, misal jalan kaki 30-45 menit/ 5 hari/minggu	4-9 mmHg
Batasi alkohol	Laki-laki : 2 unit /hari Perempuan : 1 unit/hari	2-4 mmHg

tabel.4. dikutip dari IMT standar Asia, JNC VII (2003) (dalam KEMENKES, pengendalian hipertensi)

Pasien dan keluarga juga diberikan instruksikan untuk :

- 1) Sebaiknya menghindari makanan asin, makanan kaleng, makanan cepat saji, tidak menambahkan garam dan pepadat makanan yang berlebih.
- 2) Mengukur tekanan darah secara teratur dan dicatat agar dapat dimonitor.
- 3) Minum obat teratur dan sesuai dengan instruksi dokter<sup>11</sup>.

## 2. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi

### a. Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan minum obat merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dan keefektifan terapi suatu penyakit. Hipertensi merupakan suatu penyakit yang sifatnya kronik sehingga membutuhkan pengobatan jangka panjang<sup>24</sup>. Peningkatan tekanan darah pada penderita hipertensi merupakan suatu indikator prognosis buruk. Untuk itu tekanan darah penderita hipertensi perlu dikendalikan dan salah satu upayanya dengan mengedukasi penderita hipertensi agar patuh minum obat anti-hipertensi<sup>23</sup>.

### b. Obesitas

Perubahan fisiologis dapat menjelaskan hubungan antara kelebihan berat badan dengan tekanan darah, yaitu terjadinya resistensi insulin dan hiperinsulinemia, aktivasi saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin, dan perubahan fisik pada ginjal<sup>6</sup>. Pada anak obesitas terjadi peningkatan leptin, asam lemak bebas, insulin, dan *obstructive sleep apnea*. Resistensi insulin dan hiperinsulinemia dapat menyebabkan gagalnya tubuh untuk menyerap glukosa darah. Asam lemak bebas yang banyak dalam darah dapat menyebabkan penumpukan lemak dalam pembuluh darah dan menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah dan menstimulasi aktifitas saraf simpatis sehingga menambah kontraksi jantung, kemudian akan menyebabkan kenaikan tekanan darah<sup>16</sup>.

**c. Merokok**

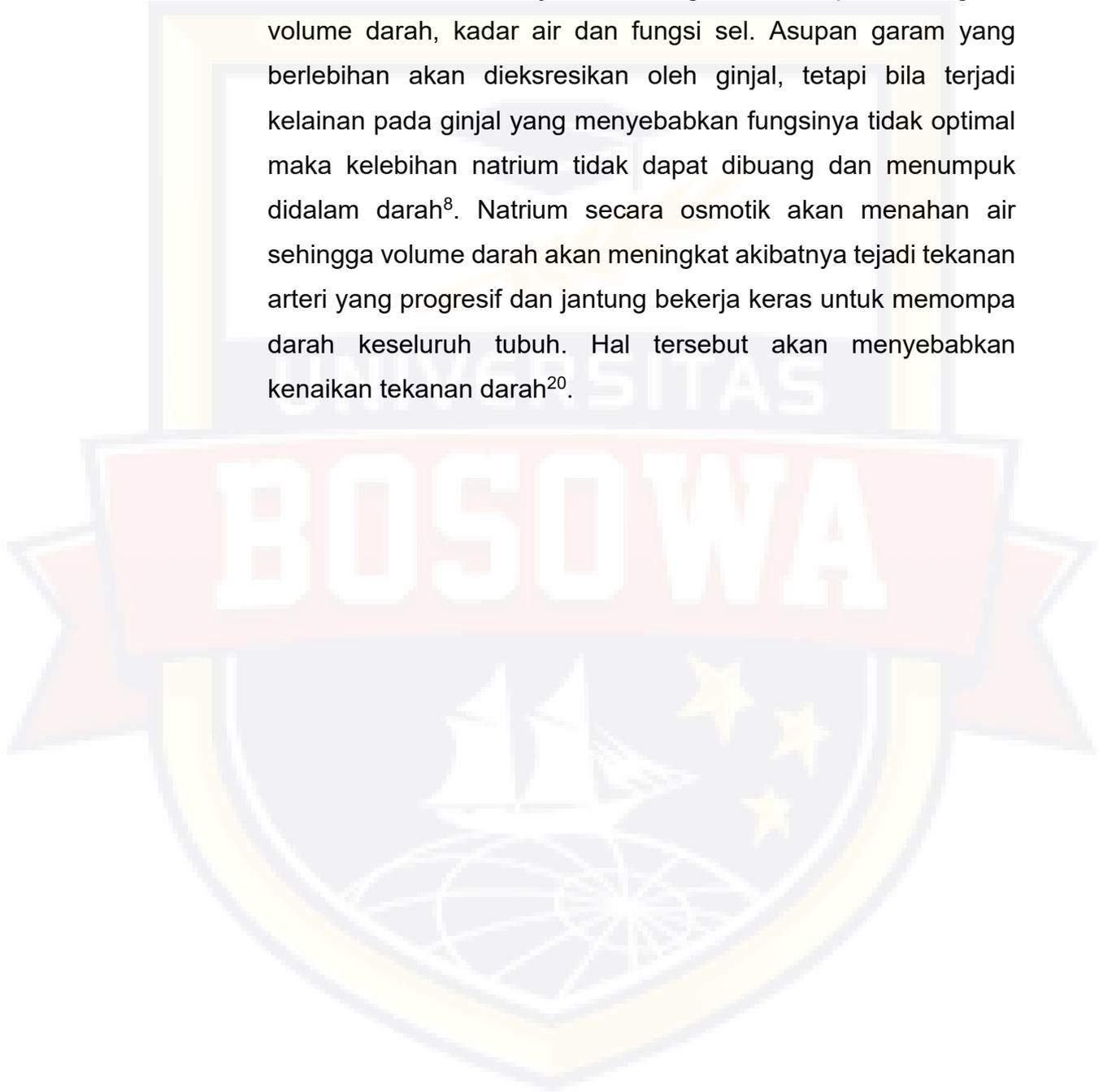
Rokok mengandung zat-zat kimia yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, misalnya nikotin dan CO (karbon monoksida). Nikotin dapat menstimulasi sistem saraf simpatis dan meningkatkan kadar epinefrin yang mengakibatkan peningkatan denyut jantung sehingga darah mengalir dengan cepat dan terjadi penyempitan pembuluh darah<sup>8</sup>. Karbon monoksida dapat menggantikan oksigen dihemoglobin, sehingga pasokan oksigen jaringan menurun lalu jantung akan bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan oksigen tersebut, juga dapat mempercepat aterosklerosis yang mempersempit pembuluh darah, hal tersebut dapat merusak pembuluh darah perifer dan menimbulkan peningkatan tekanan darah<sup>17,19</sup>.

**d. Olahraga**

Hubungan penurunan tekanan darah dengan olahraga diperkirakan disebabkan oleh relaksasi resistensi pembuluh darah perifer, yang mungkin disebabkan oleh respons neurohormonal dan struktural dengan penurunan aktivitas saraf simpatis dan penambahan diameter lumen arteri<sup>22</sup>. Olahraga yang dianjurkan untuk penderita hipertensi yaitu jenis olahraga erobik yang dapat mengefesienkan kerja jantung dan memicu efek beta bloker yang menenangkan syaraf simpatis sehingga kerja jantung lebih ringan serta dapat menekan hormone norepinefrine yang menyebabkan stress dan penyempitan lumen arteri sehingga memicu kenaikan tekanan darah<sup>11,21</sup>.

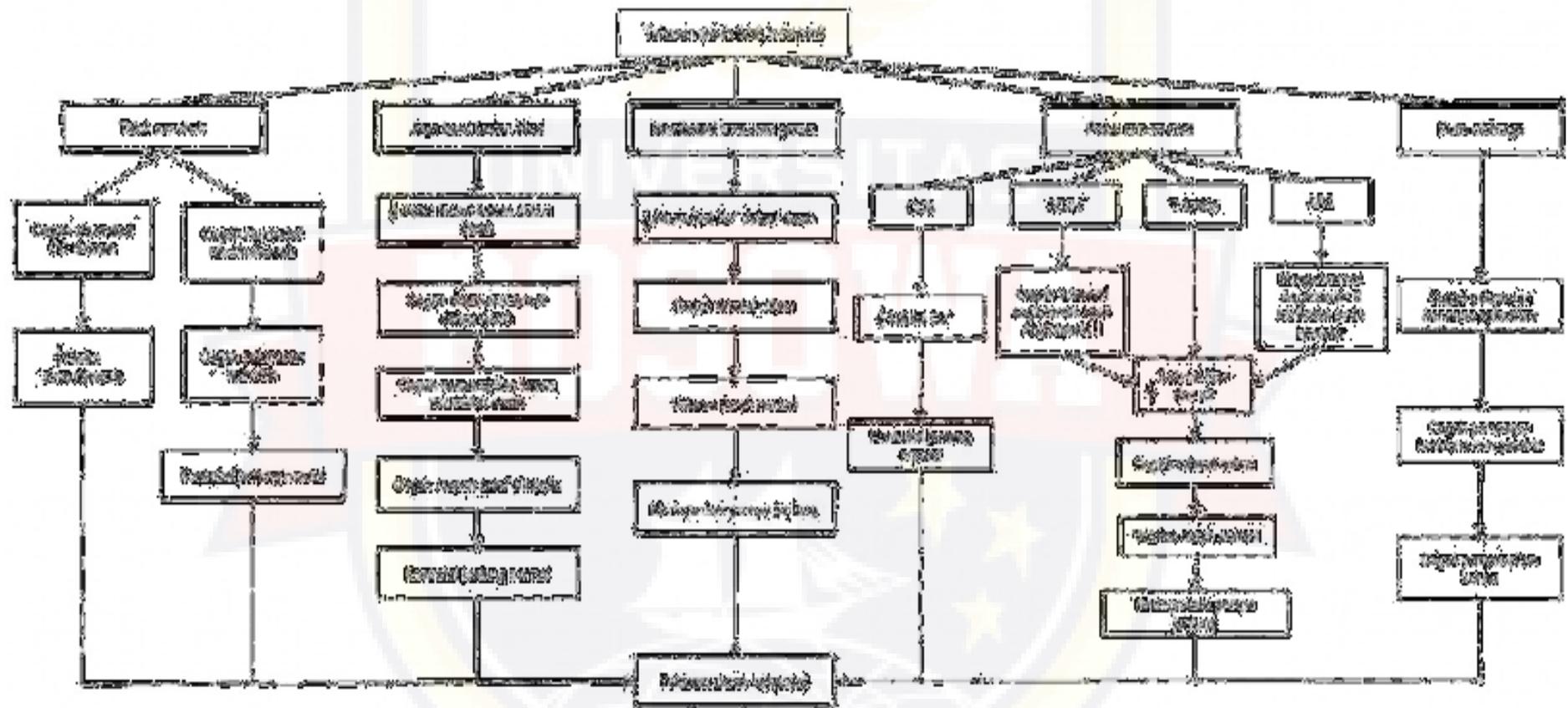
**e. Diet garam**

Garam mengandung natrium ( $\text{Na}^+$ ) yang sebenarnya dibutuhkan dalam menjalankan fungsi tubuh seperti, mengatur volume darah, kadar air dan fungsi sel. Asupan garam yang berlebihan akan dieksresikan oleh ginjal, tetapi bila terjadi kelainan pada ginjal yang menyebabkan fungsinya tidak optimal maka kelebihan natrium tidak dapat dibuang dan menumpuk didalam darah<sup>8</sup>. Natrium secara osmotik akan menahan air sehingga volume darah akan meningkat akibatnya terjadi tekanan arteri yang progresif dan jantung bekerja keras untuk memompa darah keseluruh tubuh. Hal tersebut akan menyebabkan kenaikan tekanan darah<sup>20</sup>.



**BOSOWA**

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

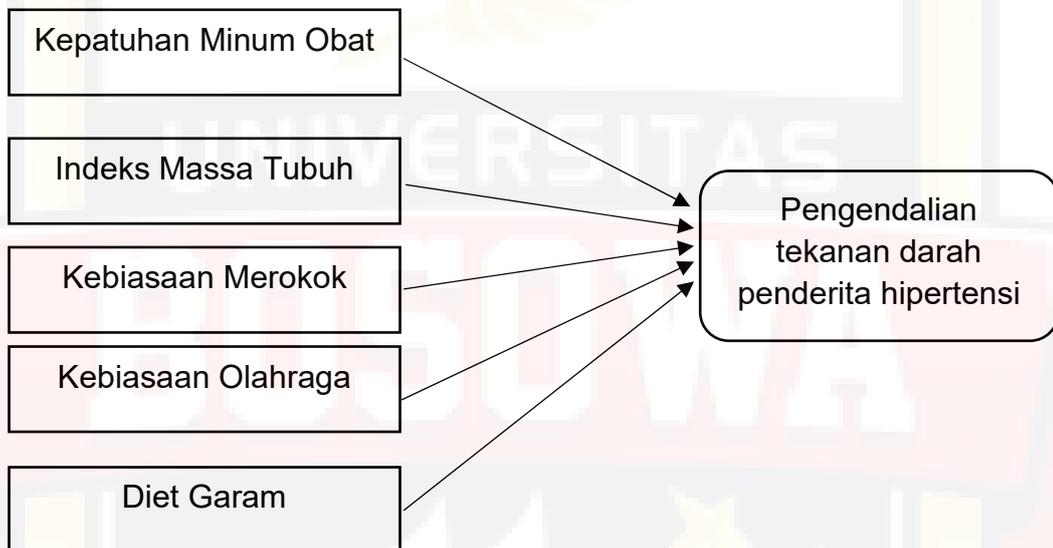
### BAB III

#### KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

##### A. Kerangka Konsep

Variabel Independen

Variabel Dependen



Gambar 3. Kerangka Konsep

## B. Definisi Operasional

### 1. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian adalah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian

Kriteria Objektif :

- a. Kasus :bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat tekanan darah tidak terkendali pada penderita hipertensi.
- b. Kontrol : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat tekanan darah terkendali pada penderita hipertensi.

### 2. Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan minum obat pada penelitian ini adalah kepatuhan minum obat penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria Objektif kepatuhan minum obat:

- a. Tidak patuh (berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat bahwa penderita tidak mengikuti anjuran dokter dalam mengonsumsi obat hipertensi.
- b. Patuh (tidak berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat bahwa penderita mengikuti anjuran dokter dalam mengonsumsi obat hipertensi.

### 3. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh pada penelitian ini adalah indeks massa tubuh penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif Indeks Massa Tubuh;

- a. Obesitas (berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai  $IMT \geq 25$
- b. Non obesitas (tidak berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai  $IMT < 25$

#### **4. Kebiasaan Merokok**

Kebiasaan merokok pada penelitian ini adalah kebiasaan merokok penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif Kebiasaan Merokok:

- a. Merokok (berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai kebiasaan merokok aktif.
- b. Tidak merokok (tidak berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tidak mempunyai kebiasaan merokok aktif.

#### **5. Kebiasaan olahraga**

Kebiasaan olahraga pada penelitian ini adalah kebiasaan olahraga penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria Objektif kebiasaan olahraga:

- a. Tidak rutin olahraga (berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tidak melakukan olahraga secara rutin.
- b. Rutin olahraga (tidak berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita melakukan olahraga secara rutin.

## 6. Diet Garam

Diet garam pada penelitian ini adalah diet garam penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif diet garam:

- a. Diet garam lebih (berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mengonsumsi  $>1$  sendok teh garam per hari.
- b. Diet garam cukup (tidak berisiko), bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mengonsumsi  $\leq 1$  sendok teh garam per hari.

### C. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
2. Ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
3. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
4. Ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
5. Ada hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

## BAB IV

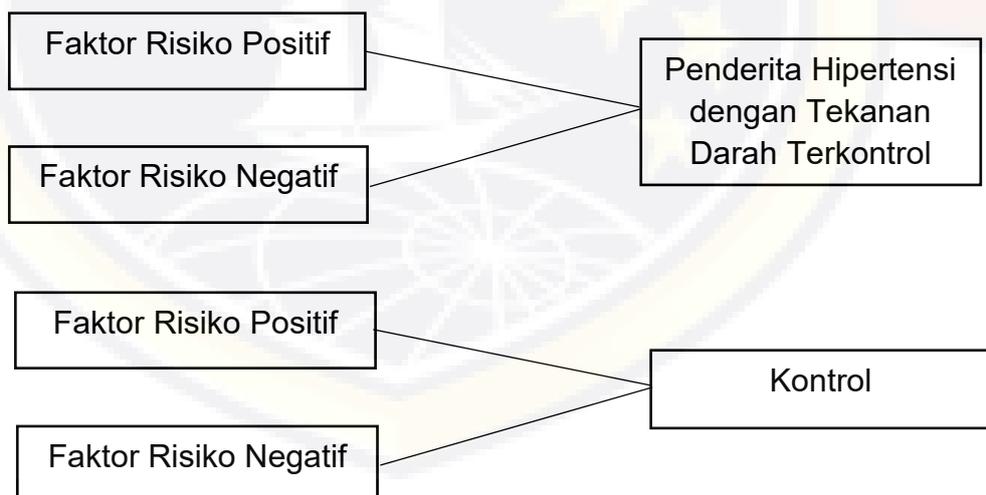
### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *systematic review* dengan pendekatan *case control*, menggunakan jurnal penelitian tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode 2011 sampai dengan tahun 2021, yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi.

##### 2. Desain Penelitian



Gambar 4. Desain Penelitian

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dan waktu penelitian disesuaikan dengan waktu jurnal sumber penelitian, dari sepuluh jurnal sumber data penelitian antara tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, sebagai berikut :

- a. Puskesmas Padang Pasir Padang pada tahun 2011
- b. Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta pada tahun 2015
- c. Puskesmas Lubuk Buaya Padang pada tahun 2016
- d. Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang pada tahun 2016
- e. Puskesmas Sukaraja Nuban Lampung Timur pada tahun 2017
- f. Puskesmas Gamping I Sleman Yogyakarta pada tahun 2017
- g. Rumah Sakit Kota Padang pada tahun 2019
- h. Puskesmas Genteng Kulon pada tahun 2019
- i. Puskesmas Kota Semarang pada tahun 2020
- j. Puskesmas Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah 2021

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jurnal penelitian yang meneliti tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh jurnal penelitian yang meneliti tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di

beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang memenuhi kriteria jurnal penelitian.

#### D. Kriteria Jurnal Penelitian

##### Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian

- a. Jurnal penelitian mengenai pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa wilayah di Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021.
- b. Jurnal penelitian memuat variable berupa kepatuhan minum obat, Indeks Massa Tubuh, Kebiasaan merokok, Kebiasaan olahraga, atau diet garam.
- c. Jurnal tentang penelitian menggunakan metode analitik dengan pendekatan *case control*.

Berdasarkan kriteria jurnal penelitian tersaring Sepuluh jurnal penelitian yang akan digunakan sebagai sumber data, sebagai berikut :

**Tabel 5. Jurnal Penelitian tentang Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia periode Tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang dipakai sebagai Sumber Data Penelitian.**

Peneliti	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Desain Penelitian
Herwati, Wiwi Sartika 2011	Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola	Puskemas Padang Pasir Padang	64	<i>Case control</i>

	Diet dan Kebiasaan olahraga di Padang Tahun 2011			
Azizah Julianti, dkk 2015	Hubungan Antara Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi	Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta	64	<i>Case control</i>
Honesty Diana Morika, Mantari Windra Yurnike 2016	Hubungan Terapi Farmakologi dan Konsumsi Garam dalam Pencapaian Target Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Puskesmas Lubuk Buaya Padang	Puskesmas Lubuk Buaya Padang	56	<i>Case control</i>
Budi Artiyaningrum, Mahalul Azam 2016	Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin	Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang	88	<i>Case Control</i>
Iin Suhesti, Heri	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan	Puskesmas Sukaraja Nuban	72	<i>Case Control</i>

Purnomo 2017	Pengendalian Hipertensi Lansia pada Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (POSBINDU PTM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Nuban Kabupaten Lampung Timur Tahun 2017	Lampung Timur		
Miftafu Darussalam , Agus Warseno 2017	Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Tidak Terkontrol di Puskesmas	Puskesmas Gamping I Sleman Yogyakarta	190	<i>Case control</i>
Yosi Suryarinilsih 2019	Penatalaksanaan Diet dan Olahraga dengan Pengendalian Hipertensi pada Klien Hipertensi	Rumah Sakit Kota Padang	64	<i>Case control</i>
Rizki Yulia P, Firdawsyi Nuzula 2019	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada	Puskesmas Genteng Kulon	60	<i>Case Control</i>

	Dewasa Muda di Wilayah Kerja Puskesmas Genteng Kulon			
Yuni Astuti 2020	Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi tidak Terkontrol pada Pasien Prolanis di Kota Semarang	Puskesmas Kota Semarang	148	<i>Case Control</i>
Thomson P. Nadapdap, dkk 2021	Factors Affecting the Incidence of Uncontrolled Hypertension in Patients Performing Routine Examinations at the Kebayakan Public Health Center, Central Aceh Regency	Puskesmas Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah	148	<i>Case control</i>

### E. Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel pada penelitian ini disesuaikan dengan cara pengambilan sampel literatur penelitian yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

### F. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

## G. Prosedur Penelitian

1. Peneliti telah melakukan penelusuran jurnal-jurnal penelitian tentang pneumonia komunitas pada balita di berbagai *website* seperti: *Google Scholar, Clinicalkey, Pubmed, Ebsco* atau *Elseiver*.
2. Akan dilakukan pengumpulan jurnal penelitian tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia.
3. Jurnal penelitian kemudian akan dipilah berdasarkan kriteria jurnal penelitian.
4. Akan dilakukan pengumpulan sepuluh jurnal penelitian tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021, yang memenuhi kriteria penelitian.
5. Semua data akan dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*.
6. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal menyangkut kepatuhan minum obat, Indeks Massa Tubuh, Kebiasaan merokok, Kebiasaan olahraga, dan diet garam.
7. Data dari sepuluh jurnal sumber data penelitian tersebut akan dituangkan dalam tabel rangkuman data hasil penelitian tentang pengendalian tekanan darah penderita hipertensi.
8. Akan dilakukan pengambilan data dari jurnal penelitian sumber data yang terdiri dari:
  - a. Nama Peneliti dan Tahun Meneliti
  - b. Judul Penelitian
  - c. Tempat dan Waktu Penelitian
  - d. Kepatuhan minum obat : akan diambil data kepatuhan minum obat dari jurnal terkait yang dikelompokkan dalam kelompok tidak patuh, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat bahwa penderita tidak mengikuti anjuran dokter dalam mengonsumsi obat hipertensi dan

patuh, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat bahwa penderita mengikuti anjuran dokter dalam mengonsumsi obat hipertensi.

- e. Indeks massa tubuh : akan diambil data indeks massa tubuh dari jurnal terkait yang dikelompokkan dalam kelompok obesitas, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai  $IMT \geq 25$  dan non obesitas, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai  $IMT < 25$ .
  - f. Kebiasaan merokok : akan diambil data kebiasaan merokok dari jurnal terkait yang dikelompokkan dalam kelompok merokok, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mempunyai kebiasaan merokok aktif dan tidak merokok, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tidak mempunyai kebiasaan merokok aktif.
  - g. Kebiasaan olahraga : akan diambil data kebiasaan olahraga dari jurnal terkait yang dikelompokkan dalam kelompok tidak rutin olahraga, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tidak melakukan olahraga secara rutin dan rutin olahraga, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita melakukan olahraga secara rutin.
  - h. Diet garam : akan diambil data diet garam dari jurnal terkait yang dikelompokkan dalam kelompok diet garam lebih, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mengonsumsi  $>1$  sendok teh garam per hari dan diet garam cukup, bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita mengonsumsi  $\leq 1$  sendok teh garam per hari.
9. Akan dilakukan pengolahan dan analisis data lebih lanjut dengan menggunakan program SPSS 22.
  10. Setelah analisis data selesai, peneliti akan melakukan penulisan hasil penelitian sebagai laporan tertulis dalam bentuk skripsi.
  11. Selesai penulisan hasil, peneliti akan menyajikan hasil penelitian dalam bentuk lisan dan tulisan.

## H. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan data dari jurnal-jurnal sumber data sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data yang dimaksud dalam jurnal-jurnal sumber data ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal menyangkut kepatuhan minum obat, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, dan diet garam.

### I. Rencana Pengolahan Data dan Analisis Data

#### 1. Rencana Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer. Data-data yang diperoleh dari jurnal sumber data penelitian dikumpulkan masing-masing dalam satu tabel menggunakan *Microsoft Excel*.

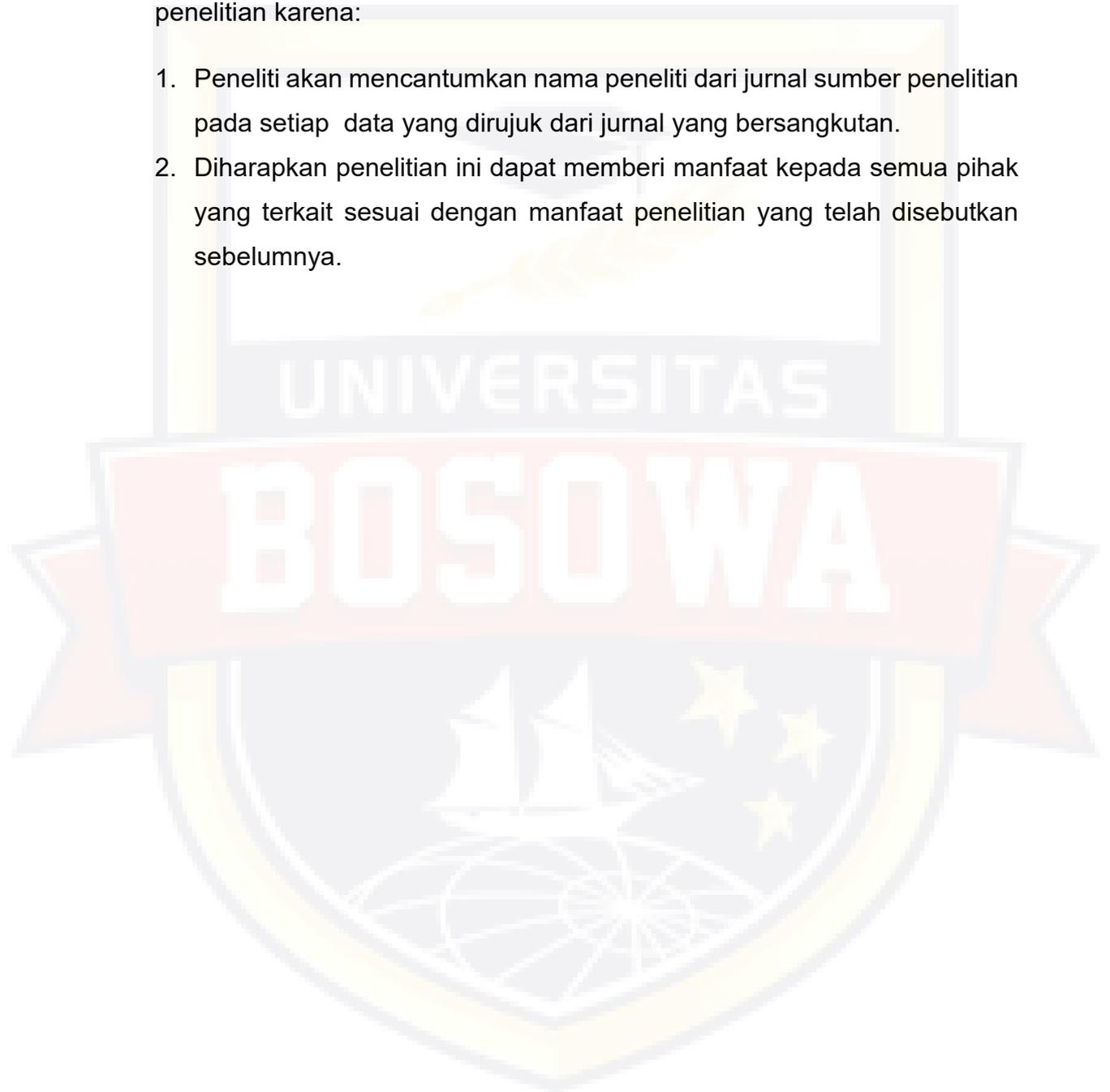
#### 2. Analisis Data

Data dikumpulkan dari jurnal sumber data penelitian tentang kepatuhan minum obat, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, dan diet garam yang dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji *chi-square*, kemudian dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.

## J. Aspek Etika Penelitian

Penelitian ini tidak mempunyai masalah yang dapat melanggar etik penelitian karena:

1. Peneliti akan mencantumkan nama peneliti dari jurnal sumber penelitian pada setiap data yang dirujuk dari jurnal yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.



## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Hasil analisis bivariat menunjukkan penelitian faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 . Dari sepuluh jurnal penelitian tersebut dapat mewakili faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia seperti kepatuhan minum obat, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga dan diet garam. Jumlah sampel yang diteliti bervariasi antara 56-190 sampel dan desain penelitian yang diterapkan menggunakan desain *case control*.

**Tabel 6. Table Rangkuman Data Hasil Penelitian Tentang Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

**TABEL RANGKUMAN DATA**

NO.	JURNAL SUMBER DATA	Kepatuhan Minum Obat				Indeks Massa Tubuh				Kebiasaan Merokok				Kebiasaan Olahraga				Diet Garam			
		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan olahraga di Padang Tahun 2011	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	14	43,75%	17	53,13%	12	37,50%	22	68,75%
		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	18	56,25%	15	46,87%	20	62,50%	10	31,25%
2	Hubungan Antara Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi	0	0,00%	0	0,00%	7	21,80%	20	62,50%	0	0,00%	0	0,00%	8	25,00%	19	59,38%	0	0,00%	0	0,00%
		0	0,00%	0	0,00%	25	78,13%	12	37,50%	0	0,00%	0	0,00%	24	75,00%	13	40,62%	0	0,00%	0	0,00%
3	Hubungan Terapi Farmakologi dan Konsumsi Garam dalam Pencapaian Target Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Puskesmas Lubuk Buaya Padang	9	32,14%	18	64,28%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	25,00%	15	53,57%
		19	67,86%	10	35,71%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	21	75,00%	13	46,42%

NO.	JURNAL SUMBER DATA	Kepatuhan Minum Obat				Indeks Massa Tubuh				Kebiasaan Merokok				Kebiasaan Olahraga				Diet Garam			
		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
4	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin	14	31,80%	26	59,10%	21	47,70%	28	63,60%	13	29,50%	26	59,10%	26	59,10%	29	65,90%	13	29,50%	28	46,42%
		30	68,20%	18	40,90%	23	52,34%	16	36,40%	31	70,50%	18	40,90%	18	40,90%	15	34,10%	31	70,50%	16	36,40%
5	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Hipertensi Lansia pada Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (POSBINDU PTM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Nuban Kabupaten Lampung Timur Tahun 2017	10	27,78%	22	61,11%	0	0,00%	0	0,00%	10	27,78%	24	66,67%	18	50,00%	33	91,67%	0	0,00%	0	0,00%
		26	72,22%	14	38,89%	0	0,00%	0	0,00%	26	72,22%	12	33,33%	18	50,00%	3	8,33%	0	0,00%	0	0,00%
6	Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Tidak Terkontrol di Puskesmas	32	33,68%	53	55,75%	0	0,00%	0	0,00%	28	29,47%	59	62,10%	33	34,74%	67	70,52%	0	0,00%	0	0,00%
		63	66,31%	42	44,21%	0	0,00%	0	0,00%	67	70,52%	36	37,89%	62	65,26%	28	29,48%	0	0,00%	0	0,00%
7	Penatalaksanaan Diet dan Olahraga dengan Pengendalian Hipertensi pada Klien Hipertensi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	15,63%	20	62,50%	3	9,38%	18	56,35%
		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	27	84,37%	12	37,50%	29	87,50%	14	43,75%

NO.	JURNAL SUMBER DATA	Kepatuhan Minum Obat				Indeks Massa Tubuh				Kebiasaan Merokok				Kebiasaan Olahraga				Diet Garam			
		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL		KASUS		KONTROL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
8	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Dewasa Muda di Wilayah Kerja Puskesmas Genteng Kulon	14	46,70%	26	86,70%	10	33,33%	23	76,67%	0	0,00%	0	0,00%	6	20,00%	17	56,70%	0	0,00%	0	0,00%
		16	53,30%	4	13,30%	20	66,67%	7	23,33%	0	0,00%	0	0,00%	24	43,30%	13	43,30%	0	0,00%	0	0,00%
9	Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi tidak Terkontrol pada Pasien Prolanis di Kota Semarang	6	8,10%	69	93,20%	0	0,00%	0	0,00%	4	5,40%	67	90,50%	0	0,00%	0	0,00%	12	16,20%	62	83,80%
		68	91,10%	5	6,80%	0	0,00%	0	0,00%	70	94,60%	7	9,50%	0	0,00%	0	0,00%	62	83,80%	12	16,20%
10	Factors Affecting the Incidence of Uncontrolled Hypertension in Patients Performing Routine Examinations at the Kebayakan Public Health Center, Central Aceh Regency	19	25,67%	45	60,81%	32	43,24%	50	67,56%	19	25,67%	55	74,32%	22	29,72%	48	64,86%	18	24,32%	53	71,62%
		55	73,33%	29	39,18%	42	56,75%	24	32,43%	55	74,32%	19	25,67%	52	70,27%	26	35,13%	56	75,67%	21	28,37%

**1. Hubungan antara Kepatuhan Minum Obat dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

**Tabel 7. Hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021**

Kepatuhan minum obat	Tekanan Darah				Total	OR (95% CI)	P
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Tidak Patuh	104	28,7	258	71,3	362	2,290 (1,949- 2,269)	0,001
Patuh	270	68,9	122	31,1	392		
<b>Total</b>	374	49,6	380	50,4	754		

Keterangan : N : jumlah

% : Persentase

OR : Odds Ratio

Table 7. menunjukkan hasil tabel hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, kelompok kepatuhan minum obat yang tidak patuh sebanyak 362 sampel, yang terdiri dari 104 sampel (28,7%) pada kelompok kasus dan 258 sampel (71,3%) pada kelompok kontrol. Sedangkan kelompok kepatuhan minum obat yang patuh sebanyak 392 sampel, yang terdiri dari 270 sampel (68,9%) pada kelompok kasus dan 122 sampel (31,1%) pada kelompok kontrol. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai p 0,001 atau  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Hasil juga

diperoleh nilai OR= 2,29 dimana penderita hipertensi yang tidak patuh minum obat mempunyai peluang tekanan darah tidak terkendali sebanyak 2,29 kali (95% CI: 1,949-2,269) dibandingkan penderita hipertensi yang patuh minum obat.

## 2. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021

**Tabel 8. Hubungan antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021**

Indeks Massa Tubuh	Tekanan Darah				Total	OR (95% CI)	P
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Obesitas	70	36,6	121	63,4	191	1,851 (1,438 - 2,289)	0,001
Non Obesitas	110	65,1	59	34,9	169		
<b>Total</b>	180	50	180	50	360		

Keterangan : N : jumlah

% : Persentase

OR : Odds Ratio

Tabel 8. Menunjukkan tabel hubungan antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, kelompok indeks massa tubuh yang obesitas sebanyak 191 sampel yang terdiri dari 70 sampel (36,6%) pada kelompok kasus dan 121 sampel (63,4%) pada kelompok kontrol. Sedangkan kelompok indeks massa tubuh yang non obesitas sebanyak 169 sampel, yang terdiri dari 110 sampel

(65,1%) pada kelompok kasus dan 59 sampel (34,9%) pada kelompok kontrol. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai  $p < 0,001 < 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Hasil juga diperoleh nilai  $OR = 1,851$  dimana penderita hipertensi yang memiliki indeks massa tubuh obesitas memiliki peluang tekanan darah tidak terkontrol sebanyak 1,851 kali (95% CI; 1,438-2,289) dibandingkan penderita hipertensi dengan indeks massa tubuh non obesitas.

### 3. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021

**Tabel 9. Hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021**

Kebiasaan Merokok	Tekanan Darah				Total	OR (95% CI)	P
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Merokok	74	24,3	231	75,7	305	2,807 (2,331 - 3,380)	0,001
Tidak Merokok	249	73	92	27	341		
<b>Total</b>	323	50	323	50	646		

Keterangan : N : jumlah

% : Persentase

OR : Odds Ratio

Tabel 9. Menunjukkan tabel hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di

beberapa lokasi di wilayah Indonesia, kelompok kebiasaan merokok yang merokok sebanyak 305 sampel yang terdiri dari 74 sampel (24,3%) pada kelompok kasus dan 231 sampel (75,7%) pada kelompok kontrol. Sedangkan kelompok kebiasaan merokok yang tidak merokok sebanyak 341 sampel, yang terdiri dari 249 sampel (73%) pada kelompok kasus dan 92 sampel (27%) pada kelompok kontrol. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai  $p$  0,001 atau  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Hasil juga diperoleh nilai  $OR = 2,807$  dimana penderita hipertensi yang merokok memiliki peluang tekanan darah tidak terkontrol sebanyak 2,807 kali (95% CI; 2,331-3,380) dibandingkan dengan penderita hipertensi yang tidak merokok.

#### 4. Hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021

Tabel 10. Hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021

Kebiasaan Olahraga	Tekanan Darah				Total	OR (95% CI)	P
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Tidak Rutin	132	34,6	250	65,4	382	1.927 (1,642 - 2,261)	0,001
Rutin	243	66	125	34	368		
<b>Total</b>	375	50	375	50	750		

Keterangan : N : jumlah

% : Persentase

OR : Odds Ratio

Tabel 10. Menunjukkan tabel hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, kelompok kebiasaan olahraga yang tidak rutin sebanyak 382 sampel yang terdiri dari 132 sampel (34,6%) pada kelompok kasus dan 250 sampel (65,4%) pada kelompok kontrol. Sedangkan kelompok kebiasaan olahraga yang rutin sebanyak 368 sampel, yang terdiri dari 243 sampel (66%) pada kelompok kasus dan 125 sampel (34%) pada kelompok kontrol. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai  $p$  0,001 atau  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Hasil juga diperoleh nilai  $OR = 1,927$  dimana penderita hipertensi yang memiliki kebiasaan olahraga tidak rutin memiliki peluang tekanan darah tidak terkontrol sebanyak 1,927 kali (95% CI; 1,642-2,261) dibandingkan dengan penderita hipertensi yang memiliki kebiasaan olahraga rutin.

##### **5. Hubungan antara Diet Garam dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

**Tabel 11. Hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021**

Diet Garam	Tekanan Darah				Total	OR (95% CI)	P
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Lebih (>1 sendok teh/hari)	65	24,7	198	75,3	363	2,661 (2,197 - 3,224)	0,001
Cukup ( $\leq$ 1 sendok teh/hari)	218	71,7	86	28,3	304		
<b>Total</b>	283	49,9	284	50,1	567		

Keterangan : N : jumlah

% : Persentase

OR : Odds Ratio

Tabel 11. Menunjukkan tabel hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, kelompok diet garam yang lebih sebanyak 363 sampel yang terdiri dari 65 sampel (24,7%) pada kelompok kasus dan 198 sampel (75,3%) pada kelompok kontrol. Sedangkan kelompok diet garam yang cukup sebanyak 304 sampel, yang terdiri dari 218 sampel (71,7%) pada kelompok kasus dan 86 sampel (28,3%) pada kelompok kontrol. Dari hasil uji *chi-square* diperoleh nilai p 0,001 atau  $< 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi ada hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Hasil penelitian juga diperoleh nilai OR= 2,661 dimana penderita hipertensi yang memiliki diet garam lebih memiliki peluang tekanan darah tidak terkontrol sebanyak 2,661 kali (95% CI; 2,197-3,224) dibandingkan dengan penderita hipertensi dengan diet garam cukup.

## B. Pembahasan

### 1. Hubungan antara Kepatuhan Minum Obat dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021

Hasil analisis bivariat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dengan total sampel tidak patuh minum obat sebanyak 362 responden dan total sampel yang patuh minum obat sebanyak 392 responden, didapatkan nilai p value 0,001 atau p value  $<0,05$  maka terdapat hubungan secara statistik antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Penderita hipertensi yang tidak patuh minum obat memiliki peluang 2,29 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibanding dengan penderita hipertensi yang patuh minum obat.

Kepatuhan minum obat merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dan keefektifan terapi suatu penyakit. Hipertensi merupakan suatu penyakit yang sifatnya kronik sehingga membutuhkan pengobatan jangka panjang<sup>24</sup>. Peningkatan tekanan darah pada penderita hipertensi adalah indikator untuk prognosis buruk. Maka dari itu perlu dilakukan tindakan mengontrol tekanan darah untuk mencegah morbiditas dan mortalitas dengan patuh dalam mengonsumsi obat anti hipertensi<sup>23</sup>.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thomson et al (2021) dan Budi, dkk (2016) bahwa kepatuhan minum obat berhubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi dan didapatkan bahwa penderita hipertensi yang tidak patuh minum obat memiliki risiko 3 kali mengalami tekanan darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan yang patuh minum obat<sup>25,26</sup>.

## **2. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

Hasil analisis bivariat hubungan antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dengan total sampel obesitas sebanyak 191 responden dan total sampel yang non obesitas sebanyak 169 responden, didapatkan nilai *p* value 0,001 atau *p* value <0,05 maka terdapat hubungan secara statistik antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Penderita hipertensi dengan indeks massa tubuh obesitas memiliki peluang 1,815 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibanding dengan penderita hipertensi dengan indeks massa tubuh non obesitas.

Penurunan tekanan darah berbanding lurus dengan penurunan berat badan pasien hipertensi dengan berat badan 8% di atas berat badan ideal ( $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). Setiap 8-10 kg penurunan berat badan sama dengan sekitar 5-20 mmHg penurunan tekanan darah<sup>8</sup>.

Pada penderita obesitas terjadi peningkatan asam lemak bebas dalam darah yang dapat terakumulasi dalam pembuluh darah sehingga terjadi penyempitan lumen lalu akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis yang kemudian akan menyebabkan kenaikan tekanan darah<sup>16</sup>.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Rizki Y dan Firdawsi (2019) dalam penelitiannya hubungan antara pengendalian tekanan darah penderita hipertensi dengan indeks massa tubuh obesitas mendapatkan hasil *p* value 0,003 berarti terdapat hubungan statistik antara indeks massa tubuh dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi<sup>27</sup>.

### **3. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

Hasil analisis bivariat hubungan antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dengan total sampel merokok sebanyak 305 responden dan total sampel yang tidak merokok sebanyak 341 responden, didapatkan nilai p value 0,001 atau p value  $<0,05$  maka terdapat hubungan secara statistik antara kebiasaan merokok dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Penderita hipertensi dengan kebiasaan merokok memiliki peluang 2,807 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibanding dengan penderita hipertensi yang tidak merokok.

Merokok dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik  $\pm 11$  mmHg dan diastolik  $\pm 9$  mmHg karena mengandung zat-zat kimia yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah, diantaranya nikotin dan CO (karbon monoksida). Nikotin dapat menstimulasi sistem saraf simpatis dan meningkatkan kadar epinefrin yang mengakibatkan peningkatan denyut jantung sehingga darah mengalir dengan cepat dan terjadi penyempitan pembuluh darah<sup>8,14</sup>. Karbon monoksida dapat menggantikan oksigen yang terikat pada hemoglobin, sehingga pasokan oksigen jaringan menurun lalu jantung akan bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan oksigen tersebut, juga dapat mempercepat aterosklerosis yang mempersempit pembuluh darah, hal tersebut dapat merusak pembuluh darah perifer dan menimbulkan peningkatan tekanan darah<sup>17,19</sup>.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian lin Suhesti dan Heri Purnomo (2017) yang menyatakan ada hubungan antara kebiasaan

merokok dengan pengendalian tekanan penderita hipertensi usia lansia. Hasil analisis didapatkan bahwa penderita hipertensi yang merokok berpeluang 5 kali terjadi tekanan darah yang tidak terkontrol dibandingkan yang tidak merokok<sup>28</sup>.

#### **4. Hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

Hasil analisis bivariat hubungan antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dengan total sampel tidak rutin olahraga sebanyak 382 responden dan total sampel yang rutin olahraga sebanyak 368 responden, didapatkan nilai p value 0,001 atau p value  $<0,05$  maka terdapat hubungan secara statistik antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Penderita hipertensi yang tidak rutin olahraga memiliki peluang 1,927 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibanding dengan penderita hipertensi yang rutin berolahraga.

Olahraga yang dianjurkan untuk penderita hipertensi adalah jenis olahraga aerobik seperti berjalan, jogging, atau bersepeda selama 30 menit, 5-7 hari perminggu<sup>8</sup>. Jenis olahraga aerobik yang dapat mengefesiansikan kerja jantung dan memicu efek beta bloker yang menenangkan syaraf simpatis sehingga kerja jantung lebih ringan serta dapat menekan hormon norepinefrine yang menyebabkan penyempitan lumen arteri sehingga memicu kenaikan tekanan darah<sup>11,21</sup>.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Heriwati dan Wiwi sartika (2011) penelitiannya hubungan antara pengendalian tekanan darah

penderita hipertensi dengan kebiasaan olahraga mendapatkan hasil *p value* 0,001 atau  $<0.05$  berarti terdapat hubungan statistik antara kebiasaan olahraga dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi<sup>29</sup>.

#### **5. Hubungan antara Diet Garam dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021**

Hasil analisis bivariat hubungan antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dengan total sampel dengan diet garam lebih ( $>1$  sendok teh/hari) sebanyak 263 responden dan total sampel diet garam cukup ( $\leq 1$  sendok teh/hari) sebanyak 304 responden, didapatkan nilai *p value* 0,001 atau *p value*  $<0,05$  maka terdapat hubungan secara statistik antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi. Penderita hipertensi dengan diet garam berlebih ( $>1$  sendok teh/hari) memiliki peluang 2,661 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibanding penderita hipertensi dengan diet garam cukup ( $\leq 1$  sendok teh/hari).

Asupan garam yang berlebihan akan dieksresikan oleh ginjal, tetapi bila terjadi kelainan pada ginjal yang menyebabkan fungsinya tidak optimal sehingga kelebihan natrium tidak dapat dibuang dan terakumulasi didalam darah<sup>8</sup>.

Natrium secara osmotik akan menahan air didalam pembuluh darah sehingga volume darah akan bertambah akibatnya akan terjadi peningkatan tekanan lumen arteri yang progresif dan jantung akan bekerja keras untuk memompa darah, hal tersebut akan menyebabkan kenaikan tekanan darah<sup>20</sup>.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Budi Artiyaningrum dan Mahalul Azam (2016)

penelitiannya hubungan antara pengendalian tekanan darah penderita hipertensi dengan indeks massa tubuh obesitas mendapatkan hasil *p value* 0,001 berarti terdapat hubungan statistik antara diet garam dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi<sup>26</sup>.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari sepuluh jurnal yang khusus mengkaji faktor-faktor yang ada hubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penderita hipertensi yang tidak patuh minum obat berpeluang 2,29 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tak terkontrol dibandingkan yang patuh minum obat.
2. Penderita hipertensi yang obesitas berpeluang 1,85 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibandingkan non obesitas.
3. Penderita hipertensi yang merokok berpeluang 2,80 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tidak terkontrol dibandingkan tidak merokok.
4. Penderita hipertensi yang tidak rutin olahraga berpeluang 1,92 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tak terkontrol dibandingkan rutin olahraga.
5. Penderita hipertensi yang diet garam lebih ( $>1$  sendok teh/hari) berpeluang 2,66 kali lebih berisiko mengalami tekanan darah tak terkontrol dibandingkan diet garam cukup ( $\leq 1$  sendok teh/hari).

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka adapun saran yang penulis dapat rekomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi tenaga kesehatan, sebaiknya melakukan promosi kesehatan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi agar risiko morbiditas dan morbiditas dapat dihindari.
2. Bagi institusi kesehatan dan kedokteran, perlu untuk meneliti lebih lanjut secara langsung ke masyarakat mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi agar diperoleh data sesuai pada lokasi dan waktu penelitian.
3. Bagi peneliti selanjutnya
  - a. Mencari lebih banyak lagi faktor-faktor yang berhubungan dengan pengendalian tekanan darah penderita hipertensi.
  - b. Bila melakukan **penelitian *systematic riview*** baiknya mencari sampel yang mencakup semua variable yang diteliti agar tidak terjadi kesenjangan jumlah sampel dan menghindari bias hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. (2021). Hypertension. (Diakses melalui <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>, 19 September 2020)
2. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. (Diakses melalui [http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf), 24 September 2020)
3. Kementarian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Manajemen Program Pencegahan dan Perhitungan Pencapaian SPM Hipertensi (Diakses melalui [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2018/05/Manajemen\\_Program\\_Hipertensi\\_2018\\_Subdit\\_PJPD\\_Ditjen\\_P2PTM.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2018/05/Manajemen_Program_Hipertensi_2018_Subdit_PJPD_Ditjen_P2PTM.pdf), 24 September 2020)
4. Sherwod, lauralee. 2019. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 9. Jakarta. EGC
5. Guyton A. C., Hall J.E. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta. EGC
6. Ferry liwang, dkk. 2020. *Kapita Selektta Kedokteran, Jilid I, Edisi V*. Jawa Barat. Media Aesculapius
7. Manica, G. 2013. London. *Resistant Hypertension Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis and Treatment*. Springer-Verlag Itali. (diakses melalui; <https://books.google.co.id/books?id=VoXHBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=etiologi+hipertensi>, 5 oktober 2020)
8. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. 2019. *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. Jakarta.
9. Gray, H, dkk. *Lecture Notes, Kardiologi Edisi Keempat*. Jakarta. Erlangga. (diakses melalui

<https://books.google.co.id/books?id=VbLekHPo5CEC&pg=PA80&q=patofisiologi+hipertensi>, 5 Oktober 2020

10. Rahajeng, E, dkk. 2012. Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksan Hipertensi, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Subdit Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah, Edisi revisi 2013. Jakarta.
11. National High Blood Pressure Education Program. JNC 7 Express. <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/express.pdf>, (diakses 5 Januari 2021)
12. Aronow, S. (2017). Association of Obesity with Hypertension <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5599277/> , (diakses 5 Januari 2021)
13. Lopes, S, dkk. (2018). Exercise as a tool for hypertension and resistant hypertension management: current insights <https://www.dovepress.com/exercise-as-a-tool-for-hypertension-and-resistant-hypertension-managem-peer-reviewed-fulltext-article-IBPC>, (diakses 5 Januari 2021)
14. Yuliarti. Mayo Clinic Hipertensi, Mengatasi Tekanan Darah Tinggi. Jakarta: PT Intisari Mediatama. 2007.
15. Journal guide line AHA 2020
16. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/download/22526/22218>, (diakses 5 januari 2021)
17. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico> ISSN Online : 2540-8844 JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO Volume 8, Nomor 4, Oktober 2019, (diakses 15 Januari 2021)
18. Devi, B, dkk. (2016). Hubungan Obesitas dan Aktivitas Fisik pada Remaja. <https://media.neliti.com/media/publications/18783-ID-hubungan-antara-kebiasaan-merokok-dengan-tekanan-darah-meningkat-karyawan-laki-l.pdf>, (diakses 20 Januari 2021)

19. Sani A. Rokok dan Hipertensi, Yayasan Jantung Indonesia. Jakarta. 2005
20. Buford, T. (2016). Hypertension and Aging .  
<https://journal.umy.ac.id/index.php/mm/article/viewFile/4450/3514>,  
(diakses 20 Januari 2021)
21. Sheila, M, dkk.(2015). Influence of Physical Activity on Hypertension and cardiac Structure and Function  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4624627/>, (diakses 22 Januari 2020)
22. Sadoso Sumosardjuno. (1995). Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga 3. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
23. Yulanda, G & Iiswanti, R. (2017). Penatalaksanaan Hipertensi Primer. Majority jurnal . 6(1). 26-33
24. Roslandari, W, dkk. (2020). Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kepatuhan Pengobatan Pasien Hipertensi Rawat Jalan pada Program Pengelolaan Penyakit Kronis. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 5(2). 131-193
25. Nadapdap P., Thomson et al. (2021). *Factors Affecting the Incidence of Uncontrolled Hypertension in Patients Performing Routine Examinations at the Kebayakan Public Health Center, Central Aceh Regency*. International Journal Papier. 2(2). 105-116
26. Artianingrum, B dan Azam, M. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin. *Public Health Perspective Journal*. 1(1). 12-20
27. Yulia, P dan Nuzula, F. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali Pada Dewasa Muda di Wilayah kerja Puskesmas Genteg Kulon. Jurnal Kesehatan Ilmiah Rustida. 6(1). 14-19
28. Suhesti, I dan Purnomo, H. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Hipertensi Lansia pada Pos Pembinaan

Terpadu Penyakit Tidak Menular (POSBINDU PTM) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Nuban. 1(2). 2-13

29. Heriwati dan Sartika, W. (2013). Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olahraga di Padang. 8(1). 8-14
30. Pattelongi I, Madjid B. 2019. Panduan Penulisan Proposal. Makassar. Nas Media Pustaka
31. Sudaryono. 2018. Metodologi Penelitian, *2<sup>nd</sup> rev ed.* Depok. Rajagrafindo
32. JNC 8. *Hypertension Guideline Algorithm.*

UNIVERSITAS

BOSOWA



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Penelitian															
	Tahun	2019			2020			2021					2022			
	Bulan	9-12	1	2	4-12	1	2	3-5	6	7	8-12	1	2-7	7-8	9	10
<b>I.</b>	<b>Persiapan</b>															
1.	Pembuatan Proposal															
2.	Seminar Proposal															
3.	Ujian Proposal															
4.	Perbaikan proposal															
5.	Pengurusan rekomendasi etik															
<b>II.</b>	<b>Pelaksanaan</b>															
1.	Pengambilan Data															
2.	Pemasukan Data Penelitian															
3.	Analisa Data Penelitian															
4.	Penulisan Laporan															
<b>III.</b>	<b>Pelaporan</b>															
1.	Seminar Hasil															
2.	Perbaikan Laporan															
3.	Ujian Skripsi															

## Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

### 1. Daftar Tim Peneliti

No	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Aqilah Annisa	Peneliti Utama	Belum ada
2.	dr. Desi Dwirosalia NS., M.Biomed	Rekan Peneliti 1	Dokter Magister Biomedik
3.	dr. Harakati Wangi, Sp.PD	Rekan Peneliti 2	Dokter Spesialis Penyakit Dalam

### 2. Biodata Peneliti Utama

#### a. Data Pribadi

Nama : Aqilah Annisa  
 Tempat, Tanggal Lahir : Sareppao, 17 Agustus 2001  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Agama : Islam  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Jln. Paccinang Raya, Tello Baru  
 Kec. Panakukang, Kota Makassar,  
 Sulawesi Selatan  
 Nomor Telepon/Hp : 0887435834557  
 E-mail : aqilahannisa1850@gmail.com  
 Status : Mahasiswi

### b. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : Suardi Sultan

Nama Ibu : Kartini

Saudara : Muhammad Uways

### c. Riwayat Pendidikan

No	Nama Sekolah	Jurusan	Tahun
1.	SDN 100 SIMPURSIA	-	2007-2013
2.	SMPN 1 SENGKANG	-	2013-2015
3.	SMAN 5 PAREPARE	-	2015-2018
4.	Universitas Bosowa	Pendidikan Dokter	2018 – Sekarang

### d. Pengalaman Organisasi

- 1) Anggota SISPALA SMA Negeri 5 Parepare Periode 2017-2018
- 2) Staff Kementerian KESHUM BEM FK UNIBOS periode 2019-2020
- 3) Menteri Kementerian KESHUM BEM FK UNIBOS periode 2020-2021

### e. Pengalaman Meneliti

Belum ada

### Lampiran 3. Rencana Anggaran dan Sumber Dana

NO.	ANGGARAN	JUMLAH	SUMBER DANA
1.	Biaya administrasi rekomendasi etik	Rp.250.000,-	Mandiri
2.	Biaya administrasi Turnitin	Rp. 200.000,-	
3.	Biaya Penggandaan dan Penjilidan Dokumen	Rp. 1.500.000,-	
4.	Biaya Pulsa	Rp. 250.000	
5.	Biaya ATK	Rp. 300.000,-	
5.	Lain-lain	Rp. 500.000,-	
<b>TOTAL BIAYA</b>		Rp. 3.000.000,-	

## Lampiran 4. Persetujuan Etik

 <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b> FAKULTAS KEDOKTERAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN <small>Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2            Jalan Urip Sumartono Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231            Contact Person : dr. Desi (082193193914) email : kepk.fk@unbos@gmail.com</small>			
<b>REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK</b>			
Nomor : 008/KEPK-FK/Unbos/VII/2022			
Tanggal : 20 Juli 2022			
Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :			
No Protokol	FK2207008	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	AGILAH ANNISA	Sponsor	Pribadi
Judul Penelitian	Faktor-Faktor yang ada Hubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 samapi dengan Tahun 2021		
No versi Protokol	1	Tanggal Versi	18 Juli 2022
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Makassar, Sulawesi Selatan		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 20 Juli 2022 Sampai 20 Juli 2023	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Makmur Selomo, MS	Tanda tangan	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Desi Dwi Rosalia MS M.Biomed	Tanda tangan	Tanggal

**Kewajiban Peneliti Utama :**

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
- Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

## Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme

 <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b> PERPUSTAKAAN <small>Jalan Dipo, Tompobulu Bte. 4          Makassar 90211          Telp. 0411 452 961 - 452 789          Faks. 0411 424 588  <a href="http://www.bosowa.ac.id">http://www.bosowa.ac.id</a>  <a href="mailto:perpus@bosowa.ac.id">perpus@bosowa.ac.id</a></small>		 <b>KETERANGAN HASIL TURNITIN</b> TURNITIN/179/UNIBOS/VIII/2022	
Nama : Aglah annisa		Stambuk : 4518111050	
Fakultas / Jurusan : KEDOKTERAN / PENDIDIKAN DOKTER			
Submission Date:	07-Aug-2022 09:55PM (UTC-0400)		
Submission ID:	1579966212		
File Name:	Faktor-Faktor yang Ada Hubungan dengan Pengendalian Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2021		
TURNITIN ORIGINALITY REPORT			
13%			
SIMILARITY INDEX			
<p>Sebagaimana data tersebut, telah dilakukan pengecekan Similarity Check berdasarkan keadaan yang sebenarnya.</p> <p>Demikian keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>			
 Makassar, 19 Agustus 2022 Kepala Perpustakaan Pusat <b>NI WANG HERMAWAN, S.P., M.L.P.</b>			