

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan penting di seluruh dunia. Hipertensi juga menjadi faktor risiko ketiga terbesar penyebab kematian dini. *The Third National Health and Nutrition Examination Survey* mengungkapkan bahwa hipertensi mampu meningkatkan risiko penyakit jantung koroner sebesar 12% dan meningkatkan risiko stroke sebesar 24%.²⁸

Hipertensi adalah gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya.²⁹ Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara abnormal yang disebabkan oleh satu atau beberapa faktor yang memicu terjadinya hipertensi. Hipertensi sering muncul tanpa gejala atau tanpa “*warning sign*” dan sering disebut sebagai “*The Silent Killer*”, karena termasuk penyakit yang mematikan tanpa disertai gejala terlebih dahulu.¹⁶ Seseorang dikatakan hipertensi apabila terjadi peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada minimal dua kali pengukuran menggunakan *sphygmomanometer*. Tekanan darah sistolik merupakan pengukur utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi.³⁰

2.1.2 Epidemiologi

Temuan analisa data prevalensi hipertensi secara global yang dihimpun dari MEDLINE (*Medical Literature Analysis Retrieval System Online*) dari 1 Januari 1980 hingga 31 Desember 2022 dan *infobase* WHO membuktikan bahwa 26,5% populasi orang dewasa menderita hipertensi. WHO memperkirakan sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi. Data tersebut juga memperlihatkan bahwa sebanyak 46% orang dengan hipertensi tidak menyadari kondisinya tersebut dan hanya 42% kasus hipertensi yang terdiagnosis dan mendapat tatalaksana.²

Data dari studi *Framingham* menunjukkan 90% orang dengan usia diatas 55 tahun akan mengalami hipertensi selama hidupnya. Oleh karena itu, kondisi ini merepresentasikan perhatian publik terhadap kesehatan karena hipertensi merupakan faktor risiko mayor untuk penyakit jantung koroner, stroke, gagal jantung, penyakit ginjal dan penyakit arteri perifer.⁷

Data *Global Status Report on Noncommunicable Disease* tahun 2018 menyebutkan bahwa jumlah penderita hipertensi akan terus meningkat di dunia seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Negara dengan ekonomi berkembang memiliki penderita hipertensi sebesar 40% sedangkan negara maju hanya 35%. Kawasan Afrika memegang posisi penderita hipertensi tertinggi yaitu sebesar 40%, kawasan Amerika sebesar 35% dan Asia Tenggara 36%. Pada kawasan Asia Tenggara, diperkirakan terdapat 1,5 juta kematian akibat hipertensi setiap tahun dengan prevalensi sebesar 33,98%.² WHO memperkirakan sekitar 29% kenaikan hipertensi akan terjadi pada tahun 2025 terutama di negara berkembang

yang berpenghasilan rendah, dari sejumlah 639 juta kasus menjadi 1,5 miliar di tahun 2025, tak terkecuali Indonesia.²

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, banyaknya kejadian hipertensi di Indonesia sebanyak 63.309.620 orang. Prevalensi tekanan darah tinggi pada perempuan (36,85%) lebih tinggi dibanding dengan laki-laki (31,34%), dimana usia lansia menjadi penderita hipertensi terbanyak yaitu golongan usia lansia akhir (55,23%), lansia awal (45,32%) dan dewasa akhir (31,61%).³ Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada penduduk umur ≥ 18 tahun sebesar 39,6%, mengalami peningkatan dibandingkan hasil Riskesdas Tahun 2013 yaitu sebesar 29,4%.⁴ Prevalensi hipertensi tertinggi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk umur ≥ 18 tahun menurut provinsi yaitu Jawa Barat (39,60%), Kalimantan Timur (39,30%), dan Kalimantan Barat (36,99%).⁵

2.1.3 Etiologi

Penyebab genetik menyumbang sekitar setengah dari hipertensi primer. Di AS, lebih dari 65 juta orang dewasa memiliki hipertensi primer. Karena hipertensi primer biasanya tanpa gejala dan membutuhkan perawatan seumur hidup, akibatnya hanya 70% dari orang-orang ini menjadi sadar bahwa mereka memiliki tekanan darah tinggi, sekitar 59% sedang dalam perawatan, dan hanya 34% telah mengontrol tekanan darah dengan baik. Tekanan darah tinggi yang berkelanjutan karena hipertensi yang tidak terdiagnosis atau tidak diobati dapat mengarah ke kerusakan organ target.²³

1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer yaitu peningkatan tekanan darah yang tidak diketahui penyebabnya dan disebut juga sebagai hipertensi esensial (HE). Beberapa studi menunjukkan bahwa hipertensi primer disebabkan oleh faktor yang multipel dan beragam. Deskripsi HE menjelaskan informasi mengenai genetik, epidemiologi, temuan eksperimental, dan perjalanan penyakit. HE merupakan hasil dari defek multipel terhadap regulasi tekanan darah yang berinteraksi dengan stress lingkungan.⁷

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang penyebab spesifiknya dapat diketahui. Penyebabnya dapat dikarenakan penyakit ginjal, sindrom chusing, atau kehamilan.¹⁰

2.1.4 Gejala Klinis

Gejala yang bisa muncul akibat hipertensi berkisar dari tidak ada gejala hingga menimbulkan gejala ringan seperti: sakit kepala, terasa berputar (vertigo), jantung berdebar-debar, sulit bernafas setelah bekerja keras atau mengangkat beban berat, penglihatan kabur atau bahkan menyebabkan kebutaan, hingga hidung berdarah atau mimisan. Komplikasi berat yang disebabkan seperti sesak napas parah yang disebabkan oleh gagal jantung atau ketidaksadaran yang disebabkan oleh pendarahan di otak (stroke).³¹

Berdasarkan P2PTM Kemenkes RI (2019), pada umumnya hipertensi tidak disertai dengan gejala atau keluhan tertentu. Keluhan tidak spesifik pada penderita hipertensi adalah sakit kepala/pusing, jantung berdebar-debar, rasa sakit di dada, gelisah, mudah lelah, penglihatan kabur dan lain-lain.³²

2.1.5 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi berdasarkan penyebabnya di bagi menjadi 2, yaitu :

1. **Hipertensi primer** adalah hipertensi yang tak dikenal akibatnya atau disebut hipertensi esensial. Sekitar 90% pengidap hipertensi mengalami hipertensi primer atau hipertensi esensial.³³ Diagnosis hipertensi esensial didapatkan melalui kriteria eksklusi, yakni bila tidak ada diagnosis yang sesuai dengan penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi esensial lebih merupakan deskripsi penyakit dibandingkan diagnosis, diindikasikan hanya pada pasien dengan manifestasi temuan fisik yang spesifik yaitu peningkatan tekanan darah tinggi yang tidak diketahui penyebabnya.⁷
2. **Hipertensi sekunder** merupakan hipertensi yang penyebabnya diketahui secara pasti, dapat disebabkan oleh gangguan kesehatan sistematis semacam menyempitnya pembuluh darah utama ginjal (stenosis arteri ginjal), penyakit ginjal (glomerulonefritis), gangguan hormonal (*Cushing Syndrome*), serta dikarenakan pemakaian obat tertentu.³¹

2.1.6 Faktor Risiko

Faktor risiko hipertensi terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah hipertensi yang terjadi karena faktor alami yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin maupun riwayat keluarga dengan hipertensi, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang dapat di cegah atau diubah dengan pengaturan gaya hidup atau pola kebiasaan yang baik seperti obesitas, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan pola makan tinggi garam.²⁹

Tabel 2.1 Faktor Risiko Hipertensi

Faktor Eksternal	Faktor Internal
<ul style="list-style-type: none"> • Indeks Massa Tubuh (Obesitas) • Riwayat merokok • Aktivitas fisik • Riwayat konsumsi alkohol • Pola makan tinggi garam • Riwayat Diabetes Melitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Usia • Jenis kelamin • Riwayat keluarga dengan hipertensi

1. Faktor Eksternal

a. Indeks Massa Tubuh (Obesitas)

Menurut Kemenkes RI (2019), Indeks masaa tubuh merupakan indeks untuk mengklasifikasikan berat badan orang dewasa mempertimbangkan berat badan dan tinggi badan. IMT dapat dihitung dengan membagi nilai berat badan seseorang (kg) dengan tinggi badan dikuadratkan (m^2). Jika dirumuskan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Klasifikasi IMT menurut Pedoman Gizi Nasional (PGN) 2014, dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.2 Ambang Batas IMT Untuk Indonesia

	Kategori	IMT (kg/m^2)
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sedangkan klasifikasi IMT Asia Pasifik :

Tabel 2.3 Kategori IMT Asia Pasifik

Kategori	IMT (kg/m^2)
<i>Underweight</i> (berat badan kurang)	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i> (berat badan lebih)	\geq 23
Beresiko	23,0 – 24,9
Obesitas tingkat 1	25,0 – 29,9
Obesitas tingkat 2	\geq 30

Status nutrisi seseorang dapat diketahui dari hasil perhitungan rumus IMT diatas, dimana obesitas sendiri merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penelitian Lasianjayani (2019) memaparkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan hipertensi.¹⁷ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Musa (2022) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian hipertensi. Obesitas mempunyai kemungkinan enam kali lebih tinggi mengalami hipertensi daripada orang yang kurus.³⁴ Peningkatan berat badan dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, dan diperkirakan 60-70% hipertensi pada dewasa berkaitan dengan kegemukan.⁴ Lemak tubuh sentral yang berhubungan dengan resistensi insulin dan dislipidemia, merupakan faktor determinan dalam meningkatkan tekanan darah. Terdapat beberapa mekanisme terjadinya hipertensi yang berhubungan dengan obesitas, antara lain perubahan dari RAAS (*renin-angiotensin-aldosterone system*), yang meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik, resistensi insulin, dan disfungsi endotel. Selain itu, obesitas juga dapat memicu hipertensi dengan

meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal dan mengganggu ekskresi natrium.³⁵

b. Riwayat Merokok

Bukti ilmiah menunjukkan bahwa merokok meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Penelitian Dismiantoni menyebutkan bahwa ada hubungan antara merokok terhadap hipertensi.¹⁷ Sinadia dan Wulan juga memaparkan bahwa ada hubungan kegemukan dan merokok dengan kejadian hipertensi. Merokok meningkatkan respon inflamasi dengan menginduksi vasomotor, menyebabkan disfungsi endothelium, proliferasi otot polos, platelet dan disfungsi trombohemostatik, yang dapat berujung pada proses aterosklerosis.³⁶ Bahan kimia yang terdapat didalam rokok sangat berbahaya bagi kesehatan, misalnya karbon monoksida dan nikotin. Karbon monoksida adalah gas berbahaya yang terhirup ketika merokok. Gas tersebut masuk ke paru-paru kemudian menuju aliran darah dimana akan menurunkan kadar oksigen dalam sel darah merah. Hal ini juga meningkatkan jumlah kolesterol yang disimpan di lapisan arteri. Semakin lama, arteri akan semakin mengeras dan menyebabkan tekanan darah tinggi. Nikotin adalah bahan kimia yang sangat berbahaya dan adiktif. Nikotin dapat menyebabkan penebalan dinding arteri dan mempersempit arteri (pembuluh darah) sehingga terjadi peningkatan tekanan darah, denyut jantung, dan menghambat aliran darah ke jantung.³⁷

Perokok aktif bukan satu-satunya pihak yang terpapar asap rokok. Asap dan uap bekas rokok juga berbahaya mengancam kesehatan bagi orang

lain yang bukan perokok (perokok pasif). Perokok pasif juga beresiko mengalami hipertensi dan berbagai jenis penyakit kardiovaskular lain dikarenakan darah mereka terpapar asap rokok sehingga cenderung lebih kental dan memicu penyumbatan pembuluh darah.³⁷

Perokok pasif atau *second-hand smoke* adalah orang yang tidak merokok namun terpapar atau menghirup asap rokok orang lain atau orang bukan perokok yang berada dalam satu ruangan tertutup dengan orang yang sedang merokok.³⁸ Tidak ada batas aman untuk perokok pasif. Penelitian menunjukkan bahwa menjadi perokok pasif dapat berbahaya meskipun hanya terpapar sesaat. Jika seseorang merokok di dalam ruangan, bahan kimia berbahaya dalam asap tembakau dapat bertahan di udara selama berjam-jam. Asap tersebut tidak dapat dikurangi hingga tingkat yang dapat diterima bahkan jika terdapat ventilasi atau penyaring udara. Implementasi 100% lingkungan bebas asap rokok merupakan satu-satunya strategi untuk memberikan perlindungan dari asap rokok orang lain.³⁹

Untuk setiap 8 perokok yang meninggal karena penyakit yang berhubungan dengan merokok, 1 non-perokok meninggal karena paparan asap rokok. Non-perokok yang terpapar asap rokok di rumah atau lingkungan kerja memiliki risiko 25% hingga 30% lebih besar mengalami penyakit kardiovaskular.⁴⁰

c. Aktivitas Fisik

Berdasarkan penelitian Yunitasari bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi.²⁰ Tetapi menurut penelitian Maulidiyah menjelaskan terdapat hubungan antara

aktivitas fisik dengan risiko hipertensi.²² Rendahnya intensitas aktivitas fisik dapat menambah risiko tekanan darah tinggi. Aktivitas fisik berguna untuk kesehatan jantung dan sistem peredaran darah. Selain itu, rendahnya tingkat aktivitas fisik berhubungan langsung dengan berat badan. Peningkatan berat badan tersebut terjadi karena adanya penimbunan zat gizi terutama karbohidrat, protein dan lemak. Individu yang kurang aktivitas fisik juga cenderung memiliki intensitas detak jantung yang lebih besar yang menyebabkan otot jantung harus memompa lebih keras di setiap kontraksi, maka semakin berat beban pada arteri yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah.⁴¹ Aktivitas rutin merupakan langkah paling penting untuk mencegah dan merawat hipertensi.

Secara umum, aktivitas fisik dibagi menjadi 3 jenis yaitu aktivitas fisik sehari-hari, aktivitas fisik latihan dan olahraga. Aktivitas fisik harian merujuk pada kegiatan yang dilakukan sehari-hari seperti menyapu, berkebun, mencuci baju dan sebagainya. Latihan fisik diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana seperti jalan kaki, *jogging*, aerobik, peregangan dan sebagainya. Sedangkan olahraga merupakan aktivitas fisik terstruktur dan terencana mengikuti regulasi yang berlaku. Hal ini tidak hanya ditujukan sebagai alasan kebugaran namun juga untuk memperoleh prestasi. Contohnya adalah sepak bola, berenang, bulu tangkis dan sebagainya.⁴²

d. Riwayat Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol yang sering akan berimbas pada gangguan kesehatan dalam jangka lama. Berdasarkan penelitian Sarumaha dan Diana

(2018) dimana alkohol terbukti secara statistik berpengaruh pada kejadian hipertensi.⁴³ Selaras dengan penelitian Mayasari (2019) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi alkohol dengan hipertensi.⁴⁴ Namun pada penelitian Ningsih dan Indriani (2018), di mana secara statistik alkohol tidak memiliki asosiasi signifikan dengan hipertensi.⁴⁵ Alkohol termasuk penyebab hipertensi karena memiliki dampak yang setara dengan karbon dioksida yang bisa menambah keasaman darah sehingga terjadi pengentalan darah dan jantung dipompa secara terpaksa.⁴⁶ Sementara itu, dalam jangka panjang akan berdampak pada bertambahnya kadar kortisol sehingga aktivitas renin-angiotensin aldosterone system (RAAS) meningkat dan mengakibatkan hipertensi.⁴⁷

e. Pola Makan Tinggi Garam

Garam atau natrium merupakan salah satu mineral penting yang diperlukan oleh tubuh, namun diperlukan kadar yang tepat untuk konsumsi mineral ini. Jika dikonsumsi secara berlebihan, maka akan berdampak negatif pada tubuh. Penelitian Saputra dan Anam menunjukkan gaya hidup masyarakat seperti konsumsi natrium yang tinggi menjadi faktor risiko hipertensi.¹⁹ Penelitian tersebut relevan dengan penelitian Robby dan Soesetijo bahwa konsumsi garam berpengaruh secara positif terhadap *grade* hipertensi pada penderita hipertensi.⁴⁸ Kelebihan sodium berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Kontributor utama konsumsi sodium sangat bergantung pada konteks budaya dan kebiasaan konsumsi pangan di masyarakat. Kemenkes RI (2013), menyarankan untuk memperhatikan

batasan konsumsi garam tidak melebihi 5 gram garam per hari (setara dengan 1 sendok teh).⁴⁹

Konsumsi sodium yang tinggi dan peningkatan tekanan darah berkaitan dengan retensi air dalam tubuh, resistensi sistem perifer, modifikasi aktivitas simpatetik serta modulasi saraf autonom pada sistem peredaran darah.⁵⁰

f. Riwayat Diabetes Melitus

Mengacu pada *American Diabetes Assocation (ADA) 2017*, dua dari tiga individu dengan diabetes mengalami penyakit hipertensi.⁵¹ Menurut penelitian Widiana dan Ani (2017) yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes melitus dengan hipertensi.¹³ Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.⁵² Klasifikasi diabetes melitus menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) 2021, adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Klasifikasi Diabetes Melitus menurut Perkeni 2021

Klasifikasi	Deskripsi
DM Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut - Autoimun - Idiopatik
DM Tipe 2	Bervariasi, mulai dari yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
Diabetes melitus gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes.

Tabel 2.5 Klasifikasi Diabetes Melitus menurut Perkeni 2021

Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	<ul style="list-style-type: none"> - Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, <i>maturity - onset diabetes of the young</i> [MODY]) - Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) - Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)
--	---

Komplikasi yang terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik mikrovaskular maupun makrovaskular. Diabetes menyebabkan glukosa menumpuk dalam darah dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah yang berujung pada risiko penyakit jantung. Resistensi insulin merupakan penyebab paling sering yang menimbulkan tekanan darah tinggi pada penderita diabetes.⁵³

Resistensi insulin yang selanjutnya berkontribusi menjadi hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia dapat secara tidak langsung berkontribusi pada peningkatan tekanan darah dengan meningkatkan retensi natrium ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik, jika aktivitas saraf simpatik berlebihan dapat berkontribusi pada peningkatan lebih lanjut resistensi insulin, menciptakan suatu siklus yang dapat menyebabkan perkembangan hipertensi. Resistensi insulin juga dikaitkan dengan penurunan respon vasodilatasi terhadap insulin di jaringan perifer dan peningkatan vasokonstriktor ke berbagai vasopressor, yang terutama menghasilkan peningkatan tekanan darah sistolik.⁵⁴

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah

pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena.⁵²

Tabel 2.6 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Pre-diabetes	5,7 – 6,4	100-125	140-199
Normal	< 5,7	70-99	70-139

2. Faktor Internal

a. Usia

Berdasarkan penelitian Widiana dan Ani (2017), proporsi hipertensi lebih tinggi pada lansia (55,0 %) dibandingkan pada dewasa (50,0%).¹³ Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi nasional hipertensi pada masing-masing kelompok umur tercatat sebagai berikut : > 65 tahun (69,22%), 55-64 tahun (55,23%), 45-54 tahun (45,32%) dan 35-44 tahun (31,61%).⁵ Prevalensi hipertensi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Seiring dengan usia yang menua, dinding pembuluh darah secara bertahap kehilangan elastisitasnya sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Perubahan struktur dan fungsi pada pembuluh darah yang terjadi seiring bertambahnya usia seperti penyempitan lumen pembuluh darah dan penurunan elastisitas arteri sehingga mengurangi kapasitas kerja pembuluh darah arteri.⁵⁵

b. Jenis kelamin

Berdasarkan penelitian Yunus dan Aditya (2021) pria lebih banyak

mengalami hipertensi.¹⁵ Sedangkan menurut Rosadi (2022) wanita mengalami lebih banyak hipertensi.¹⁶

Secara umum pria lebih berisiko mengalami penyakit kardiovaskular dibandingkan wanita. Insiden hipertensi tidak terkontrol juga lebih tinggi pada kelompok pria. Namun pada wanita, peningkatan tekanan darah meningkat setelah menopause. Meskipun mekanisme peningkatan tekanan darah berdasarkan jenis kelamin masih belum terbukti secara pasti, namun berdasarkan penelitian Hongwei Ji (2021), terdapat bukti yang signifikan bahwa hormon androgen seperti testosteron memegang peranan penting dalam mekanisme peningkatan tekanan darah yang dikaitkan dengan jenis kelamin. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada usia 13 – 15 tahun, tekanan darah sistolik pria lebih tinggi sekitar 4 mmHg dibandingkan wanita. Sementara itu, pada usia 16 – 18 tahun, tekanan darah sistolik pria lebih tinggi sekitar 10 – 14 mmHg dibandingkan wanita. Data ini memperlihatkan secara jelas bahwa ketika masa remaja dan pubertas, dimana peningkatan produksi androgen terjadi, tekanan darah pada pria lebih tinggi daripada wanita.⁵⁶ Sedangkan peningkatan tekanan darah pada wanita meningkat pesat setelah usia menopause. Sesudah usia 55 tahun, wanita cenderung memiliki peluang lebih tinggi mengalami hipertensi. Salah satu penyebabnya adalah perubahan hormon. Selama menopause produksi hormon estrogen mengalami penurunan dan mengakibatkan kerusakan sel endotel yang mencetuskan plak dalam pembuluh darah hingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan tekanan darah.¹⁴

c. Riwayat Keluarga dengan Hipertensi

Riwayat keluarga atau faktor genetik juga berpengaruh dalam hipertensi, dimana penyebab genetik menyumbang sekitar setengah dari hipertensi primer. Dasar yang kuat mengenai peran hereditas pada hipertensi primer ditunjukkan dengan tingginya angka peningkatan tekanan darah pada tingkat kekerabatan pertama pada pasien hipertensi dibanding populasi umum.¹⁸ Jika orang tua atau kerabat dekat memiliki tekanan darah tinggi maka risiko menderita hipertensi semakin meningkat. Sebuah penelitian di wilayah Miyun, China menunjukkan bahwa seseorang dengan riwayat keluarga hipertensi empat kali lebih beresiko mengalami hipertensi. Riwayat kesehatan keluarga merupakan catatan penyakit dan kondisi kesehatan keluarga. Riwayat kesehatan keluarga juga menyediakan informasi mengenai risiko kondisi langka yang disebabkan adanya mutasi gen. Setiap anggota dalam keluarga akan memiliki kesamaan gen, lingkungan, dan gaya hidup.⁵⁷ Hipertensi sebagai penyakit multifaktorial akibat terjadinya interaksi gen dan lingkungan dimana masalah lingkungan juga dinilai memegang peranan terhadap hipertensi. Hipertensi secara epidemiologi dihubungkan dengan status sosio-ekonomi yang rendah, masalah pola diet dan olahraga, dan kondisi komorbid seperti obesitas, diabetes, dan penyakit ginjal.¹⁸

2.1.7 Diagnosis Hipertensi

Diagnosis hipertensi menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia atau *Indonesian Society of Hypertension (INASH)* 2022 ditegakkan bila tekanan

darah $\geq 140/90$ mmHg. Tingkatan hipertensi ditentukan berdasarkan ukuran tekanan darah sistolik dan diastolik.

Tabel 2.7 Klasifikasi hipertensi menurut INASH 2022

Kategori	Sistolik		Diastolik
Optimal	< 120 mmHg	dan	< 80 mmHg
Normal	120-129 mmHg	dan/atau	80-84 mmHg
Normal tinggi	130-139 mmHg	dan/atau	85-89 mmHg
Hipertensi derajat 1	140-159 mmHg	dan/atau	90-99 mmHg
Hipertensi derajat 2	160-179 mmHg	dan/atau	100-109 mmHg
Hipertensi derajat 3	≥ 180 mmHg	dan/atau	≥ 110 mmHg
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140 mmHg	dan	< 90 mmHg

Sedangkan menurut *The Eight Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation of High Blood Pressure* (JNC VIII) untuk usia ≥ 18 tahun, klasifikasi hipertensi dapat dibagi menjadi kategori normal, prehipertensi, hipertensi derajat 1 dan hipertensi derajat 2.

Tabel 2.8 Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VIII

Klasifikasi Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	dan	< 80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi stadium 2	≥ 160	atau	≥ 100

2.1.8 Patogenesis

Patogenesis hipertensi sangat kompleks dengan interaksi berbagai variabel. Mekanisme yang dikemukakan mencakup perubahan-perubahan diantaranya; ekskresi natrium dan air oleh ginjal, kepekaan baroreseptor, respon vaskular, dan sekresi renin. Mekanisme terjadinya hipertensi dapat dikelompokkan menjadi beberapa mekanisme, antara lain :

1. Sistem Renin-Angiotensin

Patofisiologi terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *Angiotensin I Converting Enzyme* (ACE) yang memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya hormon renin yang diproduksi oleh ginjal akan mengubah angiotensinogen 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 pro-renin dalam sel-sel jukstaglomerular pada ginjal. Sel jukstaglomerular merupakan modifikasi dari sel-sel otot polos yang terletak pada dinding arteriol aferen tepat di proksimal glomeruli. Bila tekanan arteri menurun, reaksi intrinsik dalam ginjal itu sendiri menyebabkan banyak molekul protein dalam sel jukstaglomerular terurai dan melepaskan renin. Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi.⁷ Selama angiotensin II ada dalam darah, maka angiotensin II mempunyai dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama yaitu vasokonstriksi, timbul dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Cara kedua dimana angiotensin II meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Vasopressin atau disebut juga dengan ADH (*Anti Diuretic Hormone*), bahkan lebih kuat daripada angiotensin sebagai vasokonstriktor, yang

merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. ADH ini dibentuk hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf ke glandula hipofisis posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah.⁵⁸ Aldosteron yang disekresikan oleh sel-sel zona glomerulosa pada korteks adrenal, adalah suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Tempat kerja utama aldosterone adalah pada sel-sel *principal* di tubulus koligentes kortikalis. Mekanisme dimana aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium sementara pada saat yang sama meningkatkan sekresi kalium adalah merangsang pompa natrium kalium ATPase pada sisi basal dari membran tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium pada sisi luminal membran.⁵⁹

2. Curah Jantung dan Tahanan Perifer

Keseimbangan curah jantung dan tahanan perifer sangat berpengaruh terhadap tekanan darah. Pada Sebagian besar kasus hipertensi primer, curah jantung biasanya normal tetapi tahanan perifernya meningkat. Tekanan darah ditentukan oleh konsentrasi sel otot halus yang terdapat pada arteriol. Peningkatan konsentrasi sel otot halus akan berpengaruh pada peningkatan konsentrasi kalsium intraseluler. Peningkatan konsentrasi otot halus ini semakin lama akan mengakibatkan penebalan pembuluh darah arteriol yang mungkin dimediasi oleh angiotensin yang menjadi awal meningkatnya tahanan perifer yang irreversibel.⁵⁹

3. Sistem Saraf Otonom

Sirkulasi sistem saraf simpatik dapat menyebabkan vasokonstriksi dan dilatasi arteriol. Sistem saraf otonom ini mempunyai peran yang penting dalam mempertahankan tekanan darah. Hipertensi dapat terjadi karena interaksi antara sistem saraf otonom dan sistem renin-angiotensin bersama-sama dengan faktor lain termasuk natrium, volume sirkulasi, dan beberapa hormone.⁵⁹

4. Disfungsi Endothelium

Pembuluh darah sel endotel mempunyai peran yang penting dalam pengontrolan pembuluh darah jantung dengan memproduksi sejumlah vasoaktif lokal yaitu molekul oksida nitrit dan peptida endothelium. Disfungsi endothelium banyak terjadi pada kasus hipertensi primer.⁵⁹

2.1.9 Komplikasi

Komplikasi hipertensi antara lain adalah gagal ginjal, retinopati hipertensi (gangguan pembuluh darah pada mata bisa berakibat kebutaan), demensia, HHD (*hypertension heart disease*), PJK (*penyakit jantung koroner*), CVD (*cardiovascular disease*), serta CHF (*congestive heart failure/ gagal jantung kongestif*) dapat terjadi kerusakan organ pada lebih dari 10-15 tahun. Komplikasi hipertensi ringan hingga sedang merusak otak, jantung, ginjal, dan mata. Hipertensi berat menyebabkan gagal jantung yang sering ditemukan kelainan miokard dan koroner dan di otak sering timbul stroke yang diakibatkan oleh mikroaneurisma yang pecah yang bisa menyebabkan kematian.⁶⁰

2.2 Penyakit Kronis

Penyakit kronis menurut *World Health Organization* (WHO) didefinisikan sebagai penyakit dengan durasi lama yang pada umumnya berkembang secara lambat dan merupakan akibat faktor genetik, fisiologis, lingkungan dan perilaku. Penyakit kronis tidak diakibatkan oleh infeksi mikroorganisme ataupun patogen, namun diakibatkan oleh gaya hidup, perilaku berisiko, dan paparan yang berhubungan dengan cara penuaan.²⁷

BPJS Kesehatan memiliki banyak program untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan pesertanya. Salah satu program yang ada pada BPJS Kesehatan adalah Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Prolanis merupakan program yang spesifik melayani peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dengan penyakit DM Tipe 2 dan Hipertensi dengan pendekatan proaktif yang melibatkan peserta, Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan BPJS Kesehatan.²⁶ Penelitian Tawakkal (2017) menunjukkan golongan umur pralansia lebih banyak menggunakan program pemanfaatan prolanis dibanding dengan golongan usia lanjut.

2.2.1 PROLANIS

1. Definisi

Prolanis adalah suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai

kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien.²⁶

2. Tujuan

Mendorong peserta penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Faskes Tingkat Pertama memiliki hasil “baik” pada pemeriksaan spesifik terhadap penyakit DM Tipe 2 dan Hipertensi sesuai Panduan Klinis terkait sehingga dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit.²⁶

3. Sasaran

Seluruh Peserta BPJS Kesehatan penyandang penyakit kronis (Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi).²⁶

4. Bentuk Kegiatan

Kegiatan dalam prolanis meliputi kegiatan konsultasi medis/edukasi, Home Visit, Reminder, aktivitas klub dan pemantauan status kesehatan.

a. Konsultasi Medis Peserta Prolanis

Jadwal untuk konsultasi disepakati bersama antara peserta dengan faskes pengelola.²⁶

b. Edukasi Kelompok Peserta Prolanis

Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan dalam upaya memulihkan penyakit dan mencegah timbulnya kembali penyakit serta meningkatkan status kesehatan bagi peserta prolanis. Sasaran pada kegiatan ini adalah terbentuknya peserta (Klub) prolanis minimal 1 faskes pengelola 1 klub.

Pengelompokan diutamakan berdasarkan kondisi kesehatan peserta dan kebutuhan edukasi.²⁶

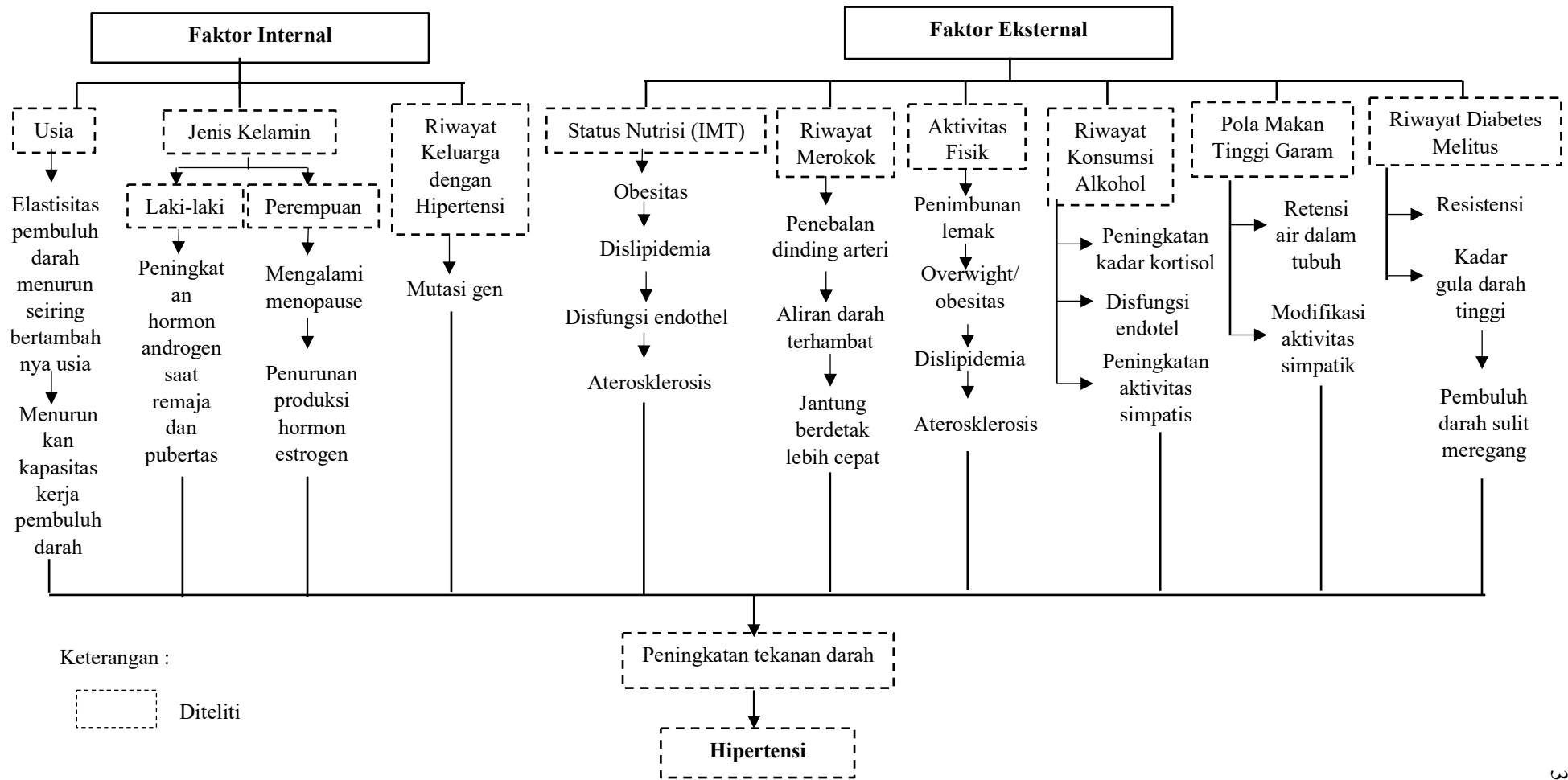
c. *Reminder* melalui *SMS Gateway*

Reminder adalah kegiatan untuk memotivasi peserta untuk melakukan kunjungan rutin kepada faskes pengelola melalui pengingatan jadwal konsultasi ke faskes pengelola tersebut. Sasaran pada kegiatan ini yaitu tersampainya reminder jadwal konsultasi peserta ke masing-masing faskes pengelola.²⁶

d. *Home Visit*

Home Visit adalah kegiatan pelayanan kunjungan ke rumah peserta prolanis untuk pemberian informasi/edukasi kesehatan diri dan lingkungan bagi peserta prolanis dan keluarga.²⁶

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1 Skema Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

H₀ : Tidak terdapat hubungan antara faktor risiko dengan kejadian hipertensi pada peserta prolanis di wilayah kerja puskesmas Sindangkerta Kabupaten Cianjur.

H₁ : Terdapat hubungan antara faktor risiko dengan kejadian hipertensi pada peserta prolanis di wilayah kerja puskesmas Sindangkerta Kabupaten Cianjur.