

BAB II

TINJAUAN KASUS

A. Konsep Tekanan Darah

a. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri darah ketika darah di pompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia. Tekanan darah dibuat dengan mengambil dua ukuran dan biasanya diukur seperti berikut 120/80 mmHg. Nomor atas (120) menunjukkan tekanan ke atas pembuluh arteri akibat denyutan jantung, dan disebut tekanan sistole. Nomor bawah (80) menunjukkan tekanan saat jantung beristirahat di antara pemompaan, dan disebut tekanan diastole. Saat yang paling baik untuk mengukur tekanan darah adalah saat istirahat dan dalam keadaan duduk atau berbaring (Saadah, 2018).

Tekanan darah dalam kehidupan seseorang bervariasi secara alami. Bayi dan anak-anak secara normal memiliki tekanan darah yang jauh lebih rendah dari pada dewasa. Tekanan darah juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, dimana akan lebih tinggi pada saat melakukan aktivitas dan lebih rendah ketika beristirahat. Tekanan darah dalam satu hari juga berbeda; paling tinggi di waktu pagi hari dan paling rendah pada saat tidur malam hari. Bila tekanan darah diketahui lebih tinggi dari biasanya secara berkelanjutan, orang itu dikatakan mengalami masalah darah tinggi. Penderita darah tinggi mesti sekurang-kurangnya mempunyai tiga bacaan tekanan darah yang melebihi 140/90 mmHg saat istirahat (Saadah, 2018).

b. Jenis- jenis Tekanan Darah

1. Tekanan darah sistolik

Tekanan darah sistolik yaitu tekanan maksimum dinding arteri pada saat kontraksi ventrikel kiri..

2. Tekanan darah diastolik

Tekanan darah diastolik yaitu tekanan minimum dinding arteri pada saat relaksasi ventrikel kiri.

3. Tekanan arteri atau tekanan nadi

Tekanan nadi yaitu selisih antara tekanan sistolik dan diastolik.

Pengukuran tekanan darah merupakan gambaran resistensi pembuluh darah, *cardiac output*, status sirkulasi dan keseimbangan cairan (Redhono, 2018).

c. Klasifikasi Tekanan Darah

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Umur	Sistolik Normal	Diastolik Normal
Bayi (< 1 bulan)	45 – 80 mmHg	30 – 35 mmHg
Bayi (< 1 tahun)	65 – 100 mmHg	35 – 65 mmHg
Anak (1-5 tahun)	80 -115 mmHg	55 – 80 mmHg
Anak (6 – 13 tahun)	80 – 120 mmHg	45 – 80 mmHg
Remaja (14 – 18 tahun)	90 – 120 mmHg	50 – 80 mmHg
Dewasa (19 – 40 tahun)	95 – 135 mmHg	60 – 80 mmHg
Dewasa (41 – 60 tahun)	110 – 145 mmHg	70 – 90 mmHg
Lansia (> 60 tahun)	95 – 145 mmHg	70 - 90 mmHg

(Sumber : (Herlambang, 2023))

d. Mekanisme Tekanan Darah

Ada beberapa mekanisme yang melaluinya tubuh mengatur tekanan darah.
(S.Shahoud, 2023) :

1. Refleks Baroreseptor

Menanggapi perubahan akut tekanan darah, tubuh merespons melalui baroreseptor yang terletak di dalam pembuluh darah. Baroreseptor adalah suatu bentuk mekanoreseptor yang diaktifkan oleh peregangan pembuluh darah. Informasi sensorik ini disampaikan ke sistem saraf pusat dan digunakan untuk mempengaruhi resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung. Ada dua bentuk baroreseptor yaitu baroreseptor tekanan tinggi dan baroreseptor tekanan rendah.

2. Hormon Antidiuretik

Hormon antidiuretik (ADH), juga dikenal sebagai vasopresin, adalah hormon yang disintesis di sel neurosekretori magnoseluler di dalam nukleus paraventrikular dan nukleus supraoptik hipotalamus. ADH disintesis dan dilepaskan sebagai respons terhadap beberapa pemicu yaitu:

- 1). Osmolaritas serum tinggi, yang bekerja pada osmoreseptor di hipotalamus.
- 2). Volume darah yang rendah menyebabkan penurunan regangan pada baroreseptor tekanan rendah, yang menyebabkan produksi ADH.
- 3). Penurunan tekanan darah menyebabkan penurunan regangan baroreseptor bertekanan tinggi, yang juga menyebabkan produksi ADH.

4). Angiotensin II

Hormon antidiuretik yang diproduksi di hipotalamus berjalan menuruni tangkai hipofisis ke hipofisis posterior di mana ia disimpan sebagai cadangan untuk dilepaskan sebagai respons terhadap pemicu yang disebutkan di atas. ADH terutama berfungsi untuk meningkatkan reabsorpsi air bebas di saluran pengumpul nefron di dalam ginjal sehingga menyebabkan peningkatan volume plasma dan tekanan arteri. ADH dalam konsentrasi tinggi juga terbukti menyebabkan vasokonstriksi sedang, peningkatan resistensi perifer, dan tekanan arteri.

3. Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS)

Sistem renin-angiotensin-aldosteron merupakan pengatur penting tekanan darah arteri. Sistem ini bergantung pada beberapa hormon yang bertindak untuk meningkatkan volume darah dan resistensi perifer. Ini dimulai dengan produksi dan pelepasan renin dari sel juxtaglomerular ginjal. Mereka merespons terhadap penurunan tekanan darah, aktivitas sistem saraf simpatis, dan penurunan kadar natrium dalam tubulus kontortus distal nefron. Menanggapi pemicu tersebut, renin dilepaskan dari sel juxtaglomerular dan memasuki darah di mana ia bersentuhan dengan angiotensinogen yang diproduksi terus menerus oleh hati. Angiotensinogen diubah menjadi angiotensin I oleh renin. Angiotensin I kemudian menuju pembuluh darah paru, tempat endotelium menghasilkan enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin I kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh ACE. Angiotensin II memiliki banyak fungsi untuk meningkatkan tekanan arteri, antara lain:

- 1). Vasokonstriksi arteriol yang kuat di seluruh tubuh
- 2). Vasokonstriksi arteriol eferen di dalam glomerulus ginjal, mengakibatkan terjaganya laju filtrasi glomerulus
- 3). Peningkatan reabsorpsi natrium di dalam tubulus ginjal - peningkatan reabsorpsi natrium dari tubulus ginjal menyebabkan reabsorpsi air secara pasif melalui osmosis; ini menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan arteri
- 4). Pelepasan hormon antidiuretik (ADH) dari kelenjar hipofisis posterior
- 5). Pelepasan aldosteron dari zona glomerulosa korteks adrenal di dalam kelenjar adrenal.

e. Rumus Tekanan Darah

Dua nilai dicatat selama pengukuran tekanan darah. Yang pertama, tekanan sistolik, mewakili tekanan arteri puncak selama sistol yang kedua, tekanan diastolik, mewakili tekanan arteri minimum selama diastol. Terakhir nilai ketiga, tekanan arteri rata-rata, dapat dihitung dari tekanan sistolik dan diastolik. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut: (Rehman & dkk, 2022).

$$PETA = DP + 1/3 (SP - DP) \text{ atau } PETA = DP + 1/3 (PP)$$

DP = tekanan darah diastolik

SP = tekanan darah sistolik

PP = tekanan nadi.

B. Konsep Hipertensi

a. Definisi

Menurut WHO, hipertensi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg).

Hal-hal yang meningkatkan risiko terkena tekanan darah tinggi antara lain: usia yang lebih tua, genetika, kelebihan berat badan atau obesitas, tidak aktif secara fisik, diet tinggi garam, dan minum alkohol terlalu banyak.

b. Jenis Hipertensi

Hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder, berikut penyebab dari hipertensi primer dan hipertensi sekunder :

1. Hipertensi Primer (esensial)

Hipertensi primer adalah merupakan penyakit hipertensi dengan penyebab etiologi dan patofisiologi yang belum diketahui kepastiannya, tetapi pada umumnya hipertensi primer disebabkan oleh kebiasaan beberapa faktor dan mekanisme tersebut antara lain: faktor keturunan, lingkungan, pola makan dan asupan garam, stres, mekanisme saraf, mekanisme ginjal, mekanisme hormonal dan mekanisme pembuluh darah, faktor keturunan, obesitas dan merokok (Husnunnida, 2019).

2. Hipertensi sekunder

Sekitar 5-10% tekanan darah disebabkan oleh sebab tertentu dan disebut hipertensi sekunder. Menurut Husnunnida tahun 2019 bahwa kondisi yang menyebabkan terjadinya hipertensi antara lain:

1). Hipertensi renal

Hipertensi jenis ini disebabkan oleh penyakit ginjal seperti penyakit ginjal polikistik atau glomerulonefritis kronis. Pembuluh darah yang memberi makan ginjal juga bisa menyebabkan hipertensi. Penyakit ini dikenal sebagai hipertensi renovaskular, yaitu. berkurangnya aliran darah ke ginjal akibat penyempitan cabang utama ginjal atau rangsangan berlebihan pada sistem renin-angiotensin.

2). Hipertensi adrenal

Hipertensi ini disebabkan oleh penyakit atau kelainan pada korteks adrenal. Pada aldosteronisme primer, terdapat hubungan yang jelas antara retensi natrium akibat aldosteron dan peningkatan tekanan darah.

3). Sindrom cushing

Kedua kelenjar adrenal tersebut dapat memproduksi terlalu banyak hormon kortisol, atau dapat berasal dari tumor jinak atau ganas di tempat lain. Hipertensi disebabkan oleh peran mekanisme patofisiologis yang mengatur volume plasma, resistensi pembuluh darah perifer, dan volume sekuncup. Semua faktor ini dapat meningkat. Lebih dari 80% pasien sindrom Cushing menderita tekanan darah tinggi (Husnunnida, 2019).

c. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor Resiko yang Tidak dapat dirubah antara lain :

1. Riwayat Keluarga

Faktor genetis bisa menyebabkan keluarga lebih rentan terkena hipertensi karena kecenderungan genetis yang berhubungan dengan kadar natrium intraseluler yang meningkat dan rasio kalsium-natrium yang menurun. Pasien

yang orang tuanya memiliki riwayat hipertensi akan lebih beresiko terkena hipertensi di usia muda (Dita, 2021).

2. Usia

Dengan bertambahnya usia, beresepor terlibat dalam pengaturan tekanan darah dan *fleksibilitas arteri*. Jika kelenturan pembuluh darah menurun maka tekanan pada pembuluh darah meningkat (Dita, 2021).

3. Ras

Orang kulit hitam rentan terhadap tekanan darah tinggi karena asupan natriumnya yang relatif tinggi (Dita, 2021).

4. Jenis Kelamin

Secara umum, kejadian hipertensi lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita pada usia sekitar 55 tahun. Risiko bagi pria dan wanita antara usia 55 dan 75 tahun hampir sama, dan wanita memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi pada usia 75 tahun (Dita, 2021).

Faktor yang dapat dirubah antara lain :

1. Kegemukan

Kelebihan berat badan atau obesitas memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi karena meningkatnya lemak di sekitar diafragma, pinggang, dan perut. (Dita, 2021).

2. Penyalahgunaan Obat

Merokok, konsumsi alkohol dalam jumlah besar, dan penggunaan obat-obatan terlarang merupakan faktor risiko hipertensi, dan tembakau mengandung nikotin, yang secara langsung meningkatkan tekanan darah (Dita, 2021).

3. Stres

Stres dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung serta merangsang sistem saraf simpatis sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat (Dita, 2021).

4. Asupan Mineral

Hingga 40% penderita tekanan darah tinggi disebabkan oleh kelebihan garam dalam tubuh, yang menyebabkan pelepasan hormon natriuretik secara berlebihan dan merangsang mekanisme vasopresor sistem saraf pusat (SSP) sehingga menyebabkan tekanan darah tinggi (Dita, 2021).

Faktor-faktor terjadinya penurunan hipertensi antara lain :

1. Menerapkan pola makan sehat

Menerapkan pola makan sehat bisa menjadi cara terampuh untuk menjaga tekanan darah pada lansia. Contoh mulainya untuk membatasi asupan makanan berlemak dan tinggi garam. Sebagai gantinya, perbanyaklah asupan buah, sayuran, dan biji-bijian. Misalnya, mengikuti pedoman diet DASH yang dibuat untuk pengidap hipertensi.

2. Mengelola stres

Mengelola stres dengan baik juga bisa membantu agar tekanan darah tetap stabil. Sangat penting untuk mengelola stres, terutama di usia lanjut usia. Apalagi biasanya kalau sudah mencapai usia lanjut, sangat sedikit kegiatan yang bisa dilakukan. Dalam beberapa kasus, tidak adanya aktivitas bias membuat stres pada beberapa lansia. Selain olahraga, menjalani hobi bisa dijadikan cara untuk menghindari stres.

3. Setop merokok

Cara mengatasi hipertensi pada lansia atau orang secara keseluruhan juga perlu setop kebiasaan merokok. Merokok bisa meningkatkan risiko tekanan darah tinggi, penyakit jantung, stroke, dan masalah kesehatan lain.

4. Rutin berolahraga

Rutin olahraga juga penting untuk menjaga tekanan darah lansia tetap terkontrol. Lansia bisa memilih olahraga yang aman dan minim risiko cedera, seperti jalan kaki atau berenang. Tidak perlu berlebihan, cukup 30 menit per hari atau 150 menit per minggu.

5. Mengurangi berat badan

Bila seorang lansia mengidap obesitas, agar tekanan darah tetap stabil cobalah untuk mengurangi berat badan. Menurunkan berat badan 2,2 – 4,5 kilogram dapat membantu menurunkan tekanan darah rata-rata 3,2-4,5 mmHg. Menurunkan berat badan tidak hanya membantu menstabilkan tekanan darah, tetapi juga menurunkan risiko penyakit obesitas dan penyakit lainnya.

6. Periksa tekanan darah secara rutin

Rutin memeriksakan tekanan darahnya sesuai anjuran dokter. Walau tidak ada gejala khusus, pemeriksaan tekanan darah perlu dilakukan agar dapat memantau perkembangan maupun potensi komplikasi. Bila perlu, keluarga yang merawat lansia juga bisa menyediakan alat pengukur tekanan darah atau tensimeter digital di rumah.

7. Konsumsi obat hipertensi

Selain menyarankan perubahan gaya hidup menjadi lebih sehat, cara mengatasi hipertensi pada lansia terkadang juga perlu terapi obat. Dokter biasanya memberikan obat kombinasi pada penderita hipertensi lansia. Mungkin saja obat-obatan penurun tekanan darah memiliki efek samping bagi tubuh. Oleh sebab itu, minumlah obat sesuai anjuran dokter dan rutin melakukan *medical check up*.

d. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	TDS*	TDD*
Optimal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Normal	120 - 129 mmHg	80 – 84 mmHg
Normal tinggi	130 - 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertensi derajat 1	140 - 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensi derajat 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertensi derajat 3	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140 mmHg	< 90 mmHg

*) TDS : Tekanan darah sistolik ; TDD : Tekanan darah diastolik
(Sumber : (Riyadina, 2019))

e. Manifestasi Klinis

Penilaian klien hipertensi mencakup tiga poin utama sebagai berikut:
(Yunitasari, 2018).

1. Kaji gaya hidup dan identifikasi faktor risiko kardiovaskular lain atau kelainan terkait yang mungkin mempengaruhi prognosis dan pengobatan.
2. Identifikasi jenis hipertensi (primer atau sekunder) dan penyebab yang dapat diidentifikasi.
3. Konfirmasi informasi dasar atau kekurangannya.

f. Patogenesis Hipertensi

Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer (*periphral resistance*). Tekanan darah membutuhkan aliran darah melalui pembuluh darah yang ditentukan oleh kekuatan pompa jantung (*cardiac output*) dan tahanan perifer. Sedangkan *cardiac output* dan tahanan perifer dipengaruhi oleh faktor- faktor yang saling berinteraksi yaitu natrium, stress, obesitas, genetik, dan faktor resiko hipertensi lainnya. Peningkatan tekanan darah melalui mekanisme :

1. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan darah lebih banyak cairan setiap detiknya.
2. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu, darah dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit dan menyebabkan naiknya tekanan darah. Penebalan dan kakunya dinding arteri terjadi karena adanya *arterosklerosis*. Tekanan darah juga meningkat saat terjadi *vasokonstriksi* yang disebabkan rangsangan saraf atau hormone.
3. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat meningkatkan tekanan darah. Hal ini dapat terjadi karena kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang natrium dan air dalam tubuh sehingga volume darah dalam tubuh meningkat yang menyebabkan tekanan darah juga meningkat. Ginjal juga bias meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin, yang memicu pembentukan hormone angiotensin, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormone aldosterone (Utami, 2020).

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Berikut ini maka konsep pengobatan hipertensi menjadi seperti berikut :
(Riyadina, 2019).

1. Pencegahan primer : pengobatan terhadap semua faktor risiko yang dapat disembuhkan.
2. Pencegahan sekunder : pengobatan gangguan non hemodinamik (kecuali menurunkan tekanan darah), termasuk pengobatan disfungsi endotel dan disfungsi pembuluh darah. Obati gangguan hemodinamik dengan obat antihipertensi sesuai petunjuk, sebagai monoterapi atau kombinasi sesuai petunjuk.
3. Pencegahan tersier: pengobatan kerusakan organ sasaran
4. Farmakologi : penderita hipertensi dapat diobati secara medis dengan obat antihipertensi seperti penghambat saluran kalsium, vasodilator, diuretik, angiotensin.
5. Nonfarmakologi : pengobatan Tanpa Obat selain pengobatan, hipertensi juga dapat diobati dengan pengobatan non obat, dan tersedia beberapa pengobatan non obat seperti: akupresur, perubahan pola makan, olahraga, teknik relaksasi, dan berhenti merokok.

C. Konsep Menopause

a. Definisi

Menopause adalah tahap ketika seorang wanita berhenti menstruasi. Menopause seringkali menimbulkan kecemasan dan ketakutan pada wanita seiring bertambahnya usia dan tidak dapat memiliki anak. Akibat kondisi ini, penurunan

hormon estrogen, progesteron, dan seks dapat menimbulkan gejala fisik yang dialaminya. menopause yaitu berupa *hot flashes*. kejang tubuh bagian atas yang tiba-tiba, keringat malam yang berlebihan, gangguan tidur, iritasi kulit, gejala mulut dan gigi, kekeringan pada vagina, inkontinensia urin dan penambahan berat badan. Perubahan keseimbangan hormonal ini dapat menimbulkan berbagai gejala psikologis yang ditandai dengan kemarahan, depresi, kecemasan, suasana hati yang tidak stabil, gangguan berpikir dan ingatan, serta tekanan darah tinggi (Lestari, 2020).

Menopause merupakan tahapan penting dalam siklus reproduksi wanita. Menopause merupakan peralihan dari masa produktif ke masa non produktif akibat menurunnya hormon estrogen dan progesteron. Secara fisiologis, menopause berarti berakhirnya kapasitas reproduksi seorang wanita. Menopause ditentukan setelah periode spontan terakhir tahun ini. Dengan kata lain, menopause merupakan berakhirnya proses biologis siklus menstruasi akibat menurunnya hormon estrogen yang diproduksi oleh ovarium (Riyadina, 2019).

b. Tahap-Tahap Menopause

Permulaan menopause tidak dapat diprediksi sampai gejalanya muncul. Menopause sendiri terjadi secara bertahap dan merupakan tahap akhir dari siklus reproduksi wanita. Siklus reproduksi seorang wanita terdiri dari masa reproduksi dan masa pikun. Antara usia reproduksi dan usia tua terdapat masa transisi yang disebut menopause atau masa klimakterik. Iklm pada bagian pramenopause disebut pramenopause dan bagian pascamenopause disebut pascamenopause. Ada empat jenis menopause yaitu : (Riyadina, 2019).

1. Klimakterium

Ini adalah masa transisi antara usia reproduksi dan usia pikun. Masa ini disebut juga dengan premenopause (sebelum berakhirnya menstruasi) 4-5 tahun sebelum menopause, ditandai dengan siklus menstruasi yang tidak teratur. Aliran menstruasi yang berkepanjangan dan relatif lebih deras. Periode ini dimulai pada usia 40 tahun. Dalam iklim dimana produksi estrogen menurun dan gonadotropin meningkat, kadar hormon-hormon ini tetap tinggi selama sekitar 15 tahun setelah menopause dan kemudian mulai menurun. Pada awalnya puncak kesuburan menurun. Gejala pramenopause antara lain: siklus menstruasi tidak teratur, perdarahan menstruasi berkepanjangan, peningkatan jumlah darah menstruasi, nyeri saat menstruasi.

2. Periode perimenopause (saat menstruasi berhenti)

Ini adalah masa sebelum dan sesudah menopause hingga usia 48 tahun. Keluhan yang umum terjadi adalah rasa terbakar di wajah, kekeringan pada vagina atau perubahan lain yang biasanya terjadi pada malam hari. Gejala perimenopause antara lain: siklus menstruasi tidak teratur dan siklus menstruasi berkepanjangan.

c. Menopause

Merupakan tahap terakhir atau masa akhir menopause yang disebabkan oleh perubahan kadar hormon tubuh atau penurunan aktivitas estrogen dalam tubuh. Menopause biasanya dimulai pada usia 49-51 tahun. Gejala menopause antara lain: rasa panas atau *hot flashes*, berkeringat biasanya pada malam hari, vagina kering karena produksi lendir berkurang, berat badan bertambah, aktivitas

seksual berkurang, mudah marah atau emosi meningkat, gelisah, mudah marah, sulit konsentrasi dan lupa, sulit istirahat atau tidur, menstruasi tidak teratur, stres dan depresi, nyeri otot dan sendi.

d. Masa Senium

Masa pascamenopause merupakan masa dimana seorang wanita dapat beradaptasi dengan kondisinya agar terhindar dari masalah fisik. Periode ini biasanya berlangsung sejak usia 65 tahun hingga sekitar 3-5 tahun setelah menopause. Pada masa ini juga tercapai keseimbangan hormonal yang baru, sehingga tidak terjadi gangguan pertumbuhan atau psikologis. Pada usia tua, fungsi organ dan kemampuan fisik memburuk akibat proses penuaan, ketika terjadi atrofi genetik, yaitu ovarium berkurang dari 10-12 gram menjadi 4 gram pada wanita sehat. Wanita pascamenopause menderita penyakit jantung dan osteoporosis pada usia yang sangat muda.

c. **Risiko Wanita dalam Menopause**

Selama fase pascamenopause, kadar estrogen menurun hingga produksi estrogen berhenti kira-kira dua tahun setelah menopause. Penurunan kadar hormon estrogen meningkatkan risiko terjadinya perubahan pada berbagai organ tubuh, antara lain ketidak seimbangan vasomotor, mukosa genital (mukosa urogenital), penyakit kardiovaskular, dan penyakit tulang (Riyadina, 2019).

Gejala klasik menopause dapat dianggap sebagai efek kesehatan sistemik yang terjadi selama transisi dari menopause ke pascamenopause. Menopause menyebabkan perubahan pada organ tubuh yang dapat meningkatkan berbagai risiko kesehatan. Menopause dapat menimbulkan efek kesehatan dan patofisiologi

tertentu, termasuk penyakit kardiovaskular, perubahan hormonal pada ovarium dan endometrium, perubahan pada saluran kemih dan payudara, gejala vasomotor, perubahan tulang, serta perubahan kulit dan psikologis (Riyadina, 2019).

1. Dampak Menopause terhadap Penyakit Kardiovaskular

Estrogen berperan sebagai agen kardioprotektif karena dapat meningkatkan atau menurunkan kepadatan lipoprotein. Wanita pascamenopause memiliki kadar estrogen yang lebih rendah, sehingga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dibandingkan pria berusia 70-an. Obesitas merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular yang mekanismenya diatur oleh androgen. Kadar androgen yang tinggi merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penurunan kadar estrogen dan resistensi insulin dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular. Penurunan kadar estrogen erat kaitannya dengan berkembangnya penyakit kardiovaskular, karena peningkatan kadar kolesterol terjadi bersamaan dengan peningkatan aktivitas renin-angiotensin yang menyebabkan vasokonstriksi dan disfungsi endotel. Hal ini meningkatkan risiko kardiovaskular, yang meningkatkan risiko aterosklerosis (Riyadina, 2019).

2. Dampak Menopause terhadap Perubahan Ovarium dan Endometrium

Selama fase transisi menopause, endometrium merespons fluktuasi kadar estrogen dan progesteron serum. Proses menopause dini ditandai dengan penebalan endometrium sebagai respons terhadap peningkatan fluktuasi estrogen dan penghambatan progesteron. Terakhir, tidak terjadi proses ovulasi ketika progesteron tidak lagi menghambat estrogen sehingga menyebabkan peningkatan

reproduksi dan pembentukan jaringan endometrium. Estrogen berasal dari proses aromatisasi ekstragonadal yang mengubah androgen menjadi estrogen akibat obesitas. Penurunan globulin pengikat hormon seks, peningkatan kadar estrogen bebas dan ketersediaan bioestrogen. Pada fase pascamenopause, kekurangan estrogen menyebabkan kista mengalami atrofi dan berubah (Riyadina, 2019).

3. Dampak Menopause terhadap Perubahan Saluran Urogenital dan Payudara

Pada reseptor estrogen dan progesteron, kekurangan substrat mengurangi vaskularisasi. Hal ini menyebabkan penurunan otot vagina, penurunan lapisan epitel dan peningkatan lemak yang menyebabkan iritasi, gatal dan kurangnya pelumasan. Perubahan atrofi pada vagina meningkatkan kerusakan jaringan dan pendarahan. Efek defisiensi glikogen dan asam laktat menyebabkan perubahan ke keadaan lebih basa yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Setelah menopause, reseptor jaringan ikat mempengaruhi struktur ligamen panggul, yang membuat struktur panggul vagina tidak stabil (Riyadina, 2019).

4. Dampak Menopause terhadap Gejala Vasomotor

Kebanyakan wanita (75%) mengalami gejala vasomotor selama perimenopause karena penurunan estrogen yang cepat, yang menyebabkan defisiensi estrogen. Gejala vasomotor berlangsung 1-2 tahun setelah menopause, namun pada beberapa kasus bisa bertahan 10 tahun atau lebih. Salah satu gejala vasomotor adalah hot flashes. *Hot flashes* mengganggu wanita di tempat kerja, saat beraktivitas sehari-hari, atau saat tidur. Mekanisme ini dimulai ketika perubahan pada hipotalamus sentral menyebabkan peningkatan suhu tubuh, laju metabolisme, dan suhu kulit. Pada beberapa wanita, reaksi ini menyebabkan

vasodilatasi perifer dan berkeringat. Perubahan pusat hipotalamus dapat memicu aktivasi noradrenergik, serotonergik, atau dopaminergik. Pengobatan gejala vasomotor terdiri dari perbaikan gejala kognitif dan mood. Jika tidak ditangani akan menyebabkan gangguan tidur dan kelelahan di siang hari (Riyadina, 2019).

5. Dampak Menopause pada Perubahan Tulang

Menopause dianggap sebagai penyebab utama osteoporosis. Osteoporosis biasanya menyerang tulang trabekuler dan menyebabkan penurunan kepadatan tulang. Pembentukan osteoklas meningkat pada wanita dengan penurunan estrogen. Pembentukan tulang dilakukan oleh osteoblas dan osteoklas. Estrogen merangsang sekresi osteoprotektor oleh osteoblast pada saat yang sama, osteoklas berkaitan erat dengan produksi vitamin D. Ketika kadar kalsium serum rendah, kelenjar paratiroid melepaskan hormon paratiroid untuk merangsang produksi vitamin D. Vitamin D meningkatkan penyerapan kalsium di ginjal dan usus serta merangsang osteoklas. Penurunan estrogen menyebabkan tulang melepaskan lebih banyak kalsium, yang dirangsang oleh hormon paratiroid sehingga melemahkan struktur tulang (Riyadina, 2019).

6. Dampak Menopause Pada Perubahan Kulit dan Psikologi

Perubahan kulit pascamenopause sulit dibedakan dengan perubahan kulit akibat paparan sinar matahari. Pada dasarnya akibat berkurangnya kolagen maka elastisitas kulit menurun dan terjadilah proses penipisan. Pada saat yang sama, kulit mengering karena sekresi kelenjar sebaceous dan pembuluh darah menurun (Riyadina, 2019).

d. Hubungan Faktor Risiko dengan Terjadinya Hipertensi pada Wanita Menopause

1. Hubungan Faktor Usia dengan Terjadinya Hipertensi Pada Wanita Menopause:

Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang terjadi akibat interaksi berbagai faktor risiko yang ada pada seseorang. Penuaan menyebabkan perubahan fisiologis pada tubuh, seperti penebalan dinding arteri akibat penumpukan kolagen pada lapisan otot, sehingga menyebabkan pembuluh darah kolaps dan mengeras. Selain itu, sensitivitas terhadap baroreseptor (pengatur tekanan darah) dan fungsi ginjal, aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun, serta fleksibilitas perifer dan aktivitas simpatis meningkat (Riyadina, 2019).

2. Hubungan Faktor Keturunan Dengan Terjadinya Hipertensi Pada Wanita Menopause :

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu menjadi faktor predisposisi keluarga tersebut terkena hipertensi. Hal ini terkait dengan peningkatan konsentrasi natrium intraseluler dan rasio kalium terhadap natrium yang rendah. Orang yang orang tuanya memiliki tekanan darah tinggi memiliki risiko dua kali lipat terkena tekanan darah tinggi dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan tekanan darah tinggi. Selain itu, 70 hingga 80 persen kasus hipertensi esensial memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi. Wanita pascamenopause yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga memiliki kemungkinan 2,9 kali lebih besar terkena hipertensi dibandingkan wanita pascamenopause yang tidak memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga. Di Italia,

wanita pascamenopause dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki risiko 1,41 kali lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi. Hipertensi biasanya merupakan penyakit bawaan, khususnya hipertensi primer. Hipertensi monogenik dan hipertensi disebabkan oleh variasi genetik. Faktor keturunan menyumbang 50% perubahan tekanan darah (Riyadina, 2019).

c. **Hubungan Faktor Obesitas Dengan Terjadinya Hipertensi Pada Wanita Menopause**

Prevalensi obesitas semakin meningkat di Indonesia, terutama pada wanita menjelang menopause. Obesitas telah terbukti menjadi faktor penentu penting penyakit tidak menular dan berhubungan dengan tekanan darah. Obesitas memegang peranan penting dalam terjadinya hipertensi, terutama pada wanita pascamenopause. Fluktuasi tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien obesitas hipertensi pada kedua wanita menunjukkan pola yang sama: 1 risiko obesitas (IMT 25-26.9), 2 risiko obesitas (IMT 27-29.9) atau risiko lemak tinggi (IMT 30). Pada wanita kelebihan berat badan pascamenopause, rata-rata tekanan darah sistolik cukup tinggi yaitu 150-170 mmHg dibandingkan rata-rata tekanan darah diastolik 90-94 mmHg (Riyadina, 2019).

D. Konsep Senam Yoga

a. Definisi

Latihan *yoga* merupakan kombinasi gerakan tubuh, pernafasan dan pikiran. *Yoga* berasal dari India 5000 tahun yang lalu, *yoga* telah berkembang di

India sejak tahun 1990an. Latihan *yoga* ini bisa dilakukan oleh segala usia, baik pria maupun wanita. Mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, manula (50 tahun ke atas).

Ada latihan *yoga* yang dirancang khusus untuk ibu hamil, anak-anak khusus, atau penyandang disabilitas. Latihan *machine yoga* untuk pasien hipertensi merupakan kombinasi gerakan yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Pasalnya, latihan *yoga* rutin yang dipadukan dengan teknik asana, pranayama, dan meditasi dapat merangsang hormon penenang alami tubuh, yaitu endorfin. Tubuh memproduksi hormon endorfin saat tubuh dalam keadaan rileks atau tenang. Hormon endorfin ini diproduksi di otak dan sumsum tulang belakang. Endorfin memberikan rasa nyaman dan mampu menurunkan tekanan darah. Menurut Ridwan, efek senam *yoga* bisa menenangkan, sehingga sirkulasi darah menjadi stabil dan jantung bekerja dengan baik (Sena, 2019).

b. Tujuan dan Manfaat Yoga

Latihan *yoga* secara teratur dapat meningkatkan kesehatan fisik dan mental. Ada berbagai jenis *yoga* yang dapat membantu seseorang tetap sehat. *Yoga* berfokus pada kecenderungan alami tubuh untuk menjaga kesehatan dan menyembuhkan dirinya sendiri. Pada saat yang sama, *yoga* berupaya menciptakan kekuatan kesadaran dan keselarasan dalam pikiran dan tubuh. Meskipun ada lebih dari 100 jenis *yoga*, sebagian besar gerakannya melibatkan latihan pernapasan, meditasi, dan asana (postur) untuk meregangkan dan melenturkan otot (Ayuningtyas, 2019).

1. Manfaat fisik teknik relaksasi *yoga* dapat mengurangi nyeri kronis seperti nyeri punggung bawah, arthritis, sakit kepala, menurunkan tekanan darah dan mengurangi insomnia. Selain itu, manfaat fisik lainnya antara lain (Ayuningtyas, 2019).

- a) Meningkatkan fleksibilitas
- b) Meningkatkan tonus otot
- c) Meningkatkan energi, pernafasan dan vitalitas
- d) Metabolisme seimbang
- e) Menurunkan berat badan
- f) Kesehatan jantung
- g) Perlindungan terhadap cedera.

2. Manfaat Mental : Latihan *yoga* ini dapat membantu seseorang mengatasi stres. Stres dapat terjadi dalam berbagai kondisi, antara lain nyeri punggung atau leher, gangguan tidur, sakit kepala, kecanduan narkoba dan ketidak mampuan berkomunikasi. Latihan *yoga* yang teratur dapat menciptakan kejernihan dan ketenangan mental, meningkatkan kesadaran tubuh, meredakan pola stres kronis, menenangkan pikiran, dan mempertajam fokus (Ayuningtyas, 2019).

c. Jenis- jenis *Yoga* berdasarkan gerakannya

Selain itu, jenis-jenis *yoga* berdasarkan gerakan terbagi menjadi (Ayuningtyas, 2019):

1. *Hatha* yoga

Hatha yoga mengajarkan semua dasar-dasar latihan. Lakukan setiap gerakan secara perlahan dan tahan setiap posisi selama beberapa tarikan

napas. *Hathayoga* merupakan latihan fisik yang menyeimbangkan energi tubuh. Kecepatannya yang lambat membuat *Hatha yoga* menjadi pilihan bagi pemula.

2. *Vinyasa Yoga*

Menggabungkan gerakan dan pernapasan seperti sebuah tarian. Gerakan vinyasa relatif lebih cepat dan posenya tidak ditahan terlalu lama. Dengan bantuan musik, ritme dapat disesuaikan dengan posisinya. Latihan *yoga* ini dilakukan oleh orang-orang yang terbiasa melakukan latihan yang intens.

3. *Iyengar yoga*

Dalam *Iyengar yoga*, ketepatan, detail dan keselarasan tubuh sangat penting dalam setiap pose. Saat berolahraga, anda mungkin memerlukan penyangga seperti balok *yoga*, handuk, atau tali pengikat untuk memastikan gerakan yang aman dan efisien. Setiap pose dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Latihan ini biasanya dilakukan oleh orang yang sudah mahir yoga.

4. *Yoga Ashtanga*

Latihan *yoga* yang sulit namun teratur. Terdiri dari enam pose *yoga* yang ditempatkan dalam urutan tertentu. Tubuh bergerak melalui setiap pose dengan gerakan dan pernapasan yang lancar untuk meningkatkan panas tubuh.

5. *Bikram yoga*

Terdiri dari serangkaian 26 pose khusus dan dua latihan pernapasan yang dilakukan di ruangan bersuhu 105 derajat dan kelembapan 40 persen. Semua kelas *yoga Bikram* mengikuti siklus 90 menit yang sama setiap kali. Praktisi *Bikram* banyak minum air putih sebelum berlatih untuk menghindari dehidrasi.

6. *Hot Yoga*

Hot yoga hampir mirip dengan Bikram yoga karena dilakukan di ruangan bersuhu tinggi. Bedanya, yoga panas bukanlah serangkaian 26 pose. Suhu ruangan yang hangat membuat para penggiat *yoga* lebih leluasa bergerak dalam berbagai posisi.

7. *Yoga Kundalini*

Yoga Kundalini sangat populer di kalangan selebriti Hollywood. Kriyas, atau latihan fisik berulang dengan pernapasan intens, dilakukan sambil melantunkan mantra dan bermeditasi. *Yoga Kundalini* menekankan aspek batin *yoga*, termasuk latihan pernafasan, meditasi dan energi spiritual.

8. *Yoga Yin*

Berbeda dengan *yoga Ashtanga* yang cepat, pose *yoga Yin* dilakukan selama beberapa menit setiap kalinya. Latihan meditasi ini dirancang untuk memperbaiki struktur jaringan ikat tubuh, mengembalikan panjang dan kelenturan area tersebut. *Yoga Yin* diperuntukkan bagi orang yang ingin melakukan peregangan dan relaksasi.

9. *Yoga restoratif*

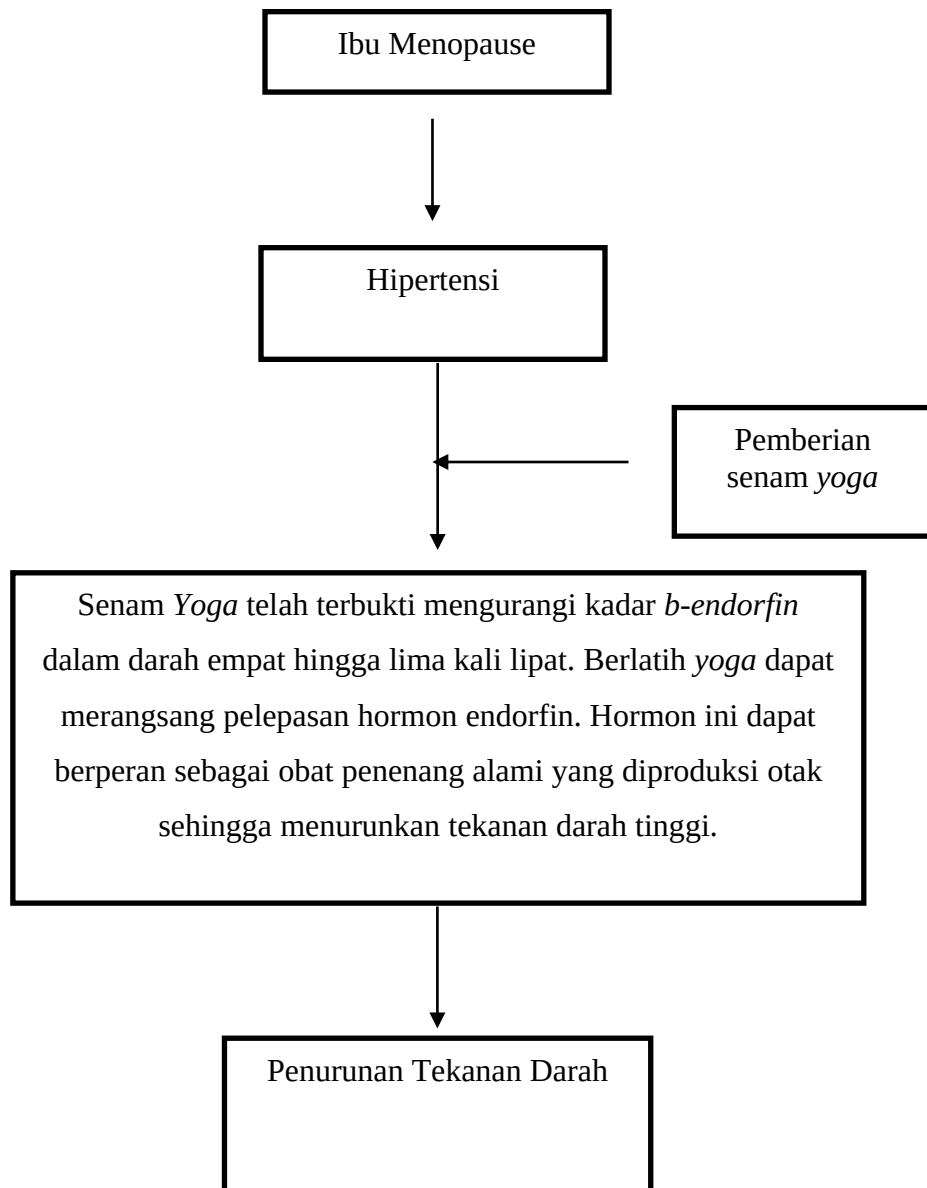
Yoga restoratif juga disebut yoga restoratif. Pemulihan juga biasanya melibatkan serangkaian gerakan lambat dan peregangan yang lebih lama. Tujuannya adalah memberi tubuh akses ke sistem saraf parasimpatis.

d. Hubungan senam *yoga* dengan kejadian hipertensi pada menopause

1. Pada penelitian yang berjudul Pengaruh senam *yoga* terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah Dusun Kwarasan Nogotirto Sleman Yogyakarta hasil analisa statistik wilcoxon menunjukkan hasil p-value pada tekanan darah sistolik sebesar 0,000 dan tekanan darah diastolik sebesar 0.000 dengan taraf signifikansi $p < 0.05$.
2. Pengaruh senam *yoga* terhadap perubahan tekanan darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pandanwangi Kota Malang Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Analisis dalam penelitian ini menggunakan uji komparasi paired t-test dengan hasil P value 0.000. P value menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian senam *yoga* terhadap perubahan tekanan darah.
3. Pengaruh senam *yoga* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia di kelurahan kampung Jawa wilayah kerja puskesmas Tanjung Paku Kota Solok hasil uji menggunakan Paired t-test yang dilakukan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai p-value $0,000 < \alpha (0,05)$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada tekanan sistolik atau ada pengaruh latihan *yoga* terhadap perubahan tekanan darah responden.

E. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini sebagai berikut :



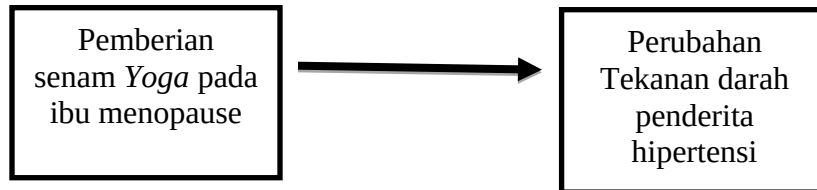
Gambar 2.1 Kerangka Teori

F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep yang akan diteliti pada penelitian ini sebagai berikut:

Variabel Independen

variabel dependen



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

G. Hipotesis

- a. H_0 (Hipotesis nol atau hipotesis statistik)

Tidak ada pengaruh pemberian senam *yoga* terhadap hipertensi pada ibu menopause.

- b. H_a (Hipotesis kerja)

Ada pengaruh pemberian senam *yoga* terhadap hipertensi pada ibu menopause.