

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Kehamilan

a. Pengertian kehamilan

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (2023), kehamilan adalah suatu kondisi yang dimulai dengan pembuahan, berlanjut dengan implantasi, dan berlanjut dengan perkembangan janin di dalam rahim. Kehamilan berlangsung sekitar 40 minggu, dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir (HPHT) hingga kelahiran bayi. WHO juga menekankan pentingnya perawatan antenatal untuk mendukung kesehatan ibu dan janin selama kehamilan. (Dewi & Yorita, 2025)

Kehamilan adalah proses alami dan fisiologis. Setiap wanita yang memiliki organ reproduksi yang sehat, telah menstruasi, dan telah melakukan hubungan seksual dengan pria yang sehat kemungkinan besar akan hamil. Kehamilan adalah proses dari pembuahan hingga kelahiran dan biasanya berlangsung selama 280 hari atau 40 minggu, dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir. Kehamilan dibagi menjadi tiga trimester:

- 1) Trimester 1 berlangsung selama 0-12 minggu.
- 2) Trimester 2 berlangsung selama 13-28 minggu.
- 3) Trimester 3 berlangsung selama 28-40 minggu. (Nugrawati et al., 2021)

b. Perubahan Fisiologis Pada Kehamilan

1) Sistem reproduksi

a) Uterus

Rahim adalah organ yang dirancang dengan sangat baik, meliputi struktur, posisi, fungsi, dan sebagainya. Perubahan pada rahim merupakan perubahan anatomi yang paling jelas terlihat pada ibu hamil. Peningkatan konsentrasi hormon estrogen dan progesteron pada awal kehamilan menyebabkan pembesaran rahim (hipertrofi miometrium).(Asrina et al., 2024)

b) Serviks Uteri

Satu bulan setelah pembuahan, serviks mulai melunak. Perubahan ini terjadi akibat peningkatan vaskularisasi dan edema serviks. Kelenjar endoserviks membesar dan menghasilkan banyak lendir akibat pertumbuhan, pembesaran, dan pelebaran pembuluh darah, yang menyebabkan serviks menjadi pucat (tanda Chadwick).(Hatijar & Yanti, 2020)

c) Vulva dan Vagina

Selama kehamilan, terjadi peningkatan vaskularisasi, menyebabkan vagina dan vulva berubah menjadi warna ungu kebiruan, yang umumnya dikenal sebagai tanda Chadwick.(Hatijar & Yanti, 2020)

d) Ovarium

Selama kehamilan, ovulasi berhenti dan pematangan folikel baru tertunda.(Sutanto & Fitriana, 2022)

e) Payudara

Pada minggu-minggu awal kehamilan, ibu hamil akan merasakan nyeri payudara. Puting mereka akan membesar, berwarna lebih gelap, dan lebih tegak.(Sutanto & Fitriana, 2022)

f) Dinding Perut

Pembesaran rahim menyebabkan peregangan dan robeknya serat elastis di bawah kulit, sehingga muncul striae gravidarum. Kulit di perut pada linea alba menjadi lebih berpigmen dan disebut linea nigra.(Sutanto & Fitriana, 2022)

2) Sistem perkemihan

Ureter membesar, dan tonus otot saluran kemih menurun akibat pengaruh estrogen dan progesteron. Buang air kecil menjadi lebih sering (*polyuria*), dan laju filtrasi meningkat 60%-150%. Dinding saluran kemih dapat tertekan oleh rahim yang membesar.(Hatijar & Yanti, 2020)

3) Sistem Pencernaan

Seiring bertambahnya usia kehamilan, lambung dan usus bergeser akibat rahim yang membesar. Tonus otot saluran pencernaan melemah, sehingga motilitas dan makanan tertahan lebih lama di saluran

pencernaan. Hal ini dapat menyebabkan sembelit. Muntah (*emesis gravidarum*) sering terjadi, biasanya di pagi hari, dan disebut mual di pagi hari.(Sutanto & Fitriana, 2022)

4) Sistem Musculoskeletal

Selama kehamilan, sendi mengalami peningkatan mobilitas. Mobilitas sendi dapat menyebabkan perubahan postur tubuh ibu dan, sebaliknya, dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Hal ini meningkatkan risiko lordosis pada ibu hamil.(Sutanto & Fitriana, 2022)

5) Sistem Integumen

Wanita hamil mengalami perubahan kulit seperti penumpukan pigmen dan hiperpigmentasi akibat pengaruh hormon perangsang melanofor. Hiperpigmentasi ini terjadi pada striae gravidarum livide atau alba, areola, papila, linea nigra, dan kloasma gravidarum.(Yulia Herliani et al., 2024)

6) Metabolisme

Sebagai respon peningkatan kebutuhan janin dan plasenta yang berkembang pesat, pada trimester ketiga, kebutuhan metabolisme ibu meningkat 10%-20% dibandingkan saat tidak hamil, dan meningkat 10% lagi pada kehamilan kembar. Sebagai contoh, kebutuhan energi total selama kehamilan mencapai 300 kkal/hari.(Sutanto & Fitriana, 2022)

7) Sistem Pernafasan

Selama kehamilan, terjadi perubahan pada sistem pernapasan untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Tekanan dari rahim yang membesar menekan diafragma pada usia kehamilan 32 minggu.(Hatijar & Yanti, 2020).

8) Sistem Kardiovaskular

Kehamilan merupakan suatu fase yang ditandai oleh berbagai perubahan biologis pada perempuan, salah satunya adalah perubahan pada sistem kardiovaskular. Adanya komplikasi kardiovaskular selama kehamilan tidak hanya berdampak pada kesehatan ibu, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi janin, khususnya dalam bentuk gangguan pertumbuhan yang berpotensi menyebabkan bayi lahir dengan berat badan rendah. Adaptasi sistem kardiovaskular telah berlangsung sejak awal kehamilan, ditandai dengan peningkatan curah jantung yang mencapai sekitar 20% pada usia kehamilan delapan minggu. Gangguan kardiovaskular pada ibu hamil meliputi berbagai kondisi, antara lain hipertensi, preeklampsia, penyakit jantung kongenital, gagal jantung, serta aritmia (Faadhillah & Helda, 2020)

2. Hipertensi Dalam Kehamilan

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi dalam kehamilan adalah hipertensi yang terjadi ketika hipertensi pertama kali terdeteksi pada ibu yang diketahui normotensi

(memiliki tekanan darah normal) setelah 20 minggu kehamilan tanpa proteinuria signifikan atau tanda-tanda preeklamsia lainnya. Hipertensi ini didiagnosis ketika, setelah istirahat, tekanan darah ibu meningkat di atas 140/90 mmHg setidaknya dua kali, dengan jarak tidak lebih dari satu minggu. 18 Hipertensi dalam kehamilan terjadi ketika tekanan darah mencapai 140/90 mmHg atau terjadi peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 30 mmHg atau tekanan darah diastolik sebesar 15 mmHg di atas nilai normal.(Harsiwi, 2021)

Penyebab hipertensi secara umum dibagi menjadi dua kelompok: faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dikendalikan meliputi usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi dalam keluarga, dan predisposisi genetik. Sementara itu, faktor yang dapat dimodifikasi meliputi merokok, kelebihan berat badan atau obesitas, pola makan yang tidak sehat, konsumsi garam berlebih, stres, kurang aktivitas fisik, dan penggunaan hormon estrogen. Selain itu, konsumsi makanan tinggi garam, kafein, dan zat aditif seperti monosodium glutamat (MSG), yang banyak terdapat dalam makanan seperti penyedap rasa, kecap, dan terasi, juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko hipertensi.(Purwono et al., 2020)

b. Klasifikasi Hipertensi

1) Berdasarkan penyebab hipertensi

a) Hipertensi primer

Hipertensi primer atau esensial merupakan jenis hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi esensial terjadi lebih banyak yaitu sekitar 90-95% dari insiden hipertensi secara keseluruhan. Hipertensi primer sering tidak disertai gejala dan biasanya gejalanya baru muncul saat hipertensi sudah berat atau sudah menimbulkan komplikasi. Beberapa data-data penelitian menemukan beberapa faktor yang sering menyebabkan terjadinya hipertensi diantaranya faktor keturunan, ciri perseorangan, dan kebiasaan hidup (Nafila & Rusmariana, 2021).

b) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder merupakan dampak dari penyakit tertentu. Angka kejadiannya berkisar antara 10-20%. Penyebab spesifik hipertensi sekunder antara lain penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, sindroma cushing, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Kebanyakan kasus hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan penatalaksanaan penyebab secara tepat (Diartin et al., 2022).

2) Berdasarkan derajat hipertensi

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Dalam Kehamilan

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

Sumber: (Kemenkes 2024)

c. Patofisiologi Hipertensi Dalam Kehamilan

Perkembangan hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, mulai dari faktor genetik, pola hidup, hingga adanya penyakit sekunder. Kondisi ini dapat terjadi akibat terganggunya keseimbangan sistem fisiologis tubuh yang berperan dalam mengatur tekanan darah. Secara normal, tubuh memiliki mekanisme kompensasi untuk menyesuaikan peningkatan tekanan darah yang dipicu oleh berbagai faktor risiko tersebut. Namun, apabila paparan faktor risiko berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu lama, mekanisme kompensasi tersebut dapat mengalami gangguan sehingga tubuh memasuki kondisi

dekompensasi yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya hipertensi (Marhabatsar, 2021).

d. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap hipertensi

1) Peran volume intravascular

Hipertensi terjadi akibat interaksi antara curah jantung (*cardiac output/CO*) dan resistensi perifer total (*total peripheral vascular resistance/TPVR*). Tekanan arteri sangat dipengaruhi oleh volume intravaskular dalam tubuh. Ketika konsumsi natrium klorida (NaCl) meningkat, ginjal akan merespons dengan meningkatkan pengeluaran garam melalui urin. Namun, jika jumlah NaCl yang harus dikeluarkan melebihi kemampuan ginjal, maka akan terjadi retensi cairan (H_2O) di dalam tubuh. Kondisi ini menyebabkan peningkatan curah jantung dan bertambahnya volume intravaskular, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah. Dalam jangka waktu tertentu, tubuh melakukan mekanisme autoregulasi sehingga curah jantung kembali mendekati normal, tetapi resistensi perifer total meningkat. Apabila terjadi vasodilatasi pada pembuluh darah perifer, tekanan darah dapat menurun, sedangkan vasokonstriksi akan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Yusuf & Boy, 2023)

2) Peran sistem saraf otonom

Sistem saraf otonom terdiri dari dua komponen utama, yaitu sistem saraf simpatis dan sistem saraf parasimpatis. Sistem saraf simpatis

berfungsi merangsang organ-organ dalam tubuh, termasuk ginjal, melalui pelepasan neurotransmitter seperti katekolamin, adrenalin, dan dopamin. Sebaliknya, sistem saraf parasimpatis berperan menghambat aktivitas sistem saraf simpatis. Aktivitas kedua sistem ini diatur secara otomatis oleh tubuh mengikuti ritme sirkadian. Berbagai faktor eksternal, seperti stres, kebiasaan merokok, kondisi psikologis, serta faktor genetik, dapat memicu peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis yang ditandai dengan meningkatnya pelepasan neurotransmitter. Peningkatan neurotransmitter tersebut dapat mempercepat denyut jantung dan meningkatkan curah jantung sehingga tekanan darah juga meningkat serta memicu agregasi trombosit. Jantung memiliki reseptor adrenergik α_1 , β_1 , dan β_2 yang dapat dipengaruhi oleh peningkatan neurotransmitter. Aktivasi yang berlebihan pada reseptor tersebut dapat menimbulkan dampak negatif berupa kerusakan jantung dan gangguan irama jantung (aritmia) akibat hipertensi yang berlangsung secara progresif serta berkaitan dengan proses aterosklerosis (Iryaningrum et al., 2023).

3) Peran sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA)

Sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS) memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan tekanan arteri, perfusi jaringan, serta volume cairan ekstraseluler. Ketika tekanan darah menurun, baroreseptor akan mengirimkan sinyal yang memicu aktivasi sistem

saraf simpatis sehingga merangsang sekresi renin melalui reseptor $\beta 1$ -adrenergik. Renin yang dilepaskan ke dalam sirkulasi darah kemudian mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Selanjutnya, angiotensin I dikonversi menjadi angiotensin II oleh enzim *angiotensin converting enzyme* (ACE). Peningkatan kadar angiotensin II dapat menyebabkan vasokonstriksi sistemik yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi dan proses aterosklerosis. Selain itu, hormon aldosteron juga berperan dengan meningkatkan sekresi hormon antidiuretik serta menimbulkan rasa haus. Kondisi ini menyebabkan produksi urin menjadi lebih sedikit dan lebih pekat. Untuk menyeimbangkannya, tubuh meningkatkan volume cairan ekstraseluler sehingga terjadi peningkatan volume darah yang pada akhirnya menyebabkan tekanan darah meningkat (Iryaningrum et al., 2023)

4) Disfungsi endotel

Membran endotel pada pembuluh darah memiliki peran penting dalam mempertahankan kesehatan sistem vaskular dan menjadi garis pertahanan utama terhadap terjadinya aterosklerosis serta hipertensi. Gangguan fungsi endotel sering berkaitan dengan hipertensi maupun penyakit kardiovaskular lainnya. Kondisi ini ditandai dengan terganggunya pelepasan berbagai faktor relaksasi yang berasal dari endotel, seperti oksida nitrat, serta peningkatan mediator lain yang

bersifat proinflamasi, protrombotik, dan vasokonstriktor. Nitric oxide (NO) merupakan senyawa yang dihasilkan oleh endotelium yang sehat dan memiliki peran penting dalam menjaga fungsi pembuluh darah, antara lain dengan menghambat adhesi dan agregasi trombosit, mengatur tekanan darah, mengontrol proliferasi sel otot polos vaskular, serta mencegah proses aterosklerosis. Namun, keberadaan spesies oksigen reaktif (*reactive oxygen species/ROS*) dapat menurunkan aktivitas oksida nitrat tersebut, sehingga memicu terjadinya perubahan struktur pembuluh darah (*vascular remodeling*) yang berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi (Iryaningrum et al., 2023)

e. Faktor Resiko Hipertensi Dalam Kehamilan

Menurut Kartika (2021) faktor resiko hipertensi antara lain:

1) Faktor risiko yang tidak dapat diubah

a) Riwayat keluarga

Faktor keturunan juga meningkatkan risiko hipertensi, terutama pada hipertensi primer. Berbagai studi menunjukkan hubungan genetik hingga 40% orang menderita hipertensi primer. Gen yang terlibat pada sistem renin-angiotensin-aldosteron dan gen lain yang memengaruhi tegangan vaskuler.

b) Usia

Bertambahnya usia mempengaruhi baroreseptor yang terlibat dalam pengaturan tekanan darah serta kelenturan arteri. Ketika arteri menjadi kurang lentur, tekanan dalam pembuluh meningkat. Ini sering kali tampak jelas sebagai peningkatan bertahap tekanan sistolik seiring bertambahnya usia

2) Faktor resiko yang dapat diubah

a) Obesitas

Obesitas adalah kondisi dimana individu memiliki indeks masa tubuh diatas 30 kg yang disebabkan banyak faktor seperti kebiasaan makan berlemak, makan makanan cepat saji. Kegemukan sentral (deposit sel lemak di abdomen), ditentukan oleh peningkatan perbandingan pinggang ke panggul, mempunyai korelasi jelas antara kegemukan dan hipertensi (Nugroho, 2022).

b) Kurang aktivitas fisik

Olahraga dapat membantu menurunkan tekanan darah bagi penderita hipertensi ringan jika dilakukan secara rutin. Aerobik salah satu olahraga yang dapat menurunkan tekanan darah (Nafila & Rusmariana, 2021).

c) Konsumsi garam berlebih

Mengonsumsi garam berlebih dapat menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak

dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Nafila & Rusmariana, 2021)

d) Stres

Stres fisik dan emosional menyebabkan kenaikan sementara tekanan darah. Stres yang sering dan terus menerus dapat menyebabkan hipertrofi otot polos vaskuler atau mempengaruhi jalur integratif sentral otak (Nafila & Rusmariana, 2021)

f. Dampak Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan dapat memberikan dampak negatif yang luas terhadap kesehatan ibu dan janin. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Linggariyana dan Furqoni (2023), hipertensi yang tidak terkontrol pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai komplikasi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Salah satu komplikasi yang paling umum terjadi adalah preeklamsia, yang dapat berkembang menjadi sindrom HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count), kondisi yang berbahaya dan memerlukan penanganan segera.

Tekanan darah tinggi atau yang sering disebut hipertensi dapat menyebabkan beberapa komplikasi pada organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung, menurut Iryaningrum (2023) komplikasi hipertensi dijelaskan sebagai berikut:

1) Otak

Kerusakan organ target akibat tekanan darah tinggi, salah satunya adalah stroke. Stroke dapat terjadi akibat perdarahan, tekanan intrakranial yang tinggi, atau pelepasan bekuan darah dari pembuluh non-serebral akibat hipertensi. Stroke dapat terjadi dengan tekanan darah tinggi kronis, di mana arteri yang memasok otak menebal (hipertrofi), sehingga menyebabkan aliran darah ke daerah yang perdarahannya berkurang.

Arteri di otak yang mengalami aterosklerosis melemah dan dapat menyebabkan pembentukan aneurisma. Hipertensi yang terjadi secara cepat dapat menyebabkan ensefalopati. Tekanan yang tinggi pada keadaan tersebut menyebabkan peningkatan tekanan kepala sehingga mendorong cairan ke interstitium sistem saraf pusat (SSP). Hal ini menyebabkan kerusakan saraf dan koma di sekitarnya, yang mengakibatkan kematian (Iryaningrum et al., 2023)

2) Kardiovaskular

Pada keadaan hipertensi akan menyebabkan beban kerja jantung bertambah. Jantung terus memompa darah pada tekanan tinggi, yang menyebabkan ventrikel kiri membesar dan mengurangi jumlah darah yang dipompa jantung. Jika tidak ditangani dengan baik dan tidak adekuat, itu dapat menyebabkan komplikasi seperti gagal jantung kongestif. Demikian pula, ventrikel yang mengalami hipertrofi dapat

mengakibatkan perubahan waktu hantaran listrik yang melintasi ventrikel, yang dapat menyebabkan hipoksia jantung, aritmia, dan peningkatan risiko pembekuan (Marhabatsar, 2021).

3) Retinopati

Komplikasi lain akibat tekanan darah tinggi adalah kerusakan pembuluh darah di retina. Penyakit retina lain yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi adalah neuropati optik iskemik, atau kerusakan saraf optik yang disebabkan oleh penyumbatan aliran darah ke arteri dan vena retina (Iryaningrum et al., 2023),

- 4) Tekanan darah tinggi yang terus-menerus dapat menyebabkan penebalan pembuluh ginjal, yang mengganggu proses produksi urine akibat terbentuknya plak. Salah satu gejala kerusakan ginjal akibat tekanan darah tinggi adalah penurunan kapasitas penyaringan ginjal (Laksono & Masrie, 2022)

g) Tata Laksana Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi selama kehamilan tidak hanya melibatkan perempuan yang mengalami hipertensi sebelum dan selama hamil tetapi juga perempuan yang menjadi hipertensi setelah selesai masa kehamilan. Preeklampsia terjadi pada 3,8% kehamilan dan bersama dengan eklampsia, menyumbang 9% dari kematian ibu di Amerika Serikat. Mengelola TD selama kehamilan rumit karena memerlukan banyak obat, termasuk penghambat ACE dan ARB, yang mana dapat membahayakan janin.

Untuk perempuan dengan hipertensi dalam masa kehamilan, pengobatan yang dipilih adalah methyldopa, nifedipine, atau labetalol. Penyekat beta dan penghambat saluran kalsium (CCB-calcium channel blocker) tampak lebih unggul sebagai pilihan untuk tata laksana hipertensi (Kemenkes 2021)

Rekomendasi tata laksana hipertensi pada kehamilan merujuk pada PNPk komplikasi kehamilan sebagai berikut:

- 1) Ibu dengan hipertensi gestasional, preexisting hypertension (hipertensi kronik) dengan superimposed hipertensi gestational, atau dengan hipertensi dan kelainan organ subklinis, direkomendasikan mendapatkan pengobatan bila TDS >140 atau TDD >90 mmHg
- 2) Pada kasus lainnya, inisiasi pengobatan dilakukan bila TDS >150 atau TDD >95 mmHg
- 3) Pilihan obat meliputi metildopa, labetalol (belum tersedia di Indonesia) dan CCB.
- 4) ACEi, ARB, atau penghambat renin langsung (direct renin inhibitor) tidak direkomendasikan diberikan selama kehamilan
- 5) TDS >170 atau TDD >110 mmHg adalah keadaan gawat darurat, direkomendasikan untuk rawat inap.
- 6) Pada hipertensi berat, direkomendasikan tata laksana dengan labetalol (belum tersedia di Indonesia) intravena, metildopa oral atau nifedipine

- 7) Pada krisis hipertensi direkomendasikan tatalaksana dengan nicardipine intra vena atau labetalol intra vena, dan magnesium sulfat

3. Terapi Non Farmakologis pada Hipertensi

Terapi Non Farmakologis ialah dengan manajemen berat badan yang sangat penting dalam prevensi dan kontrol hipertensi. Selain manajemen berat badan, mengurangi asupan natrium bagi penderita hipertensi juga sangat dianjurkan. Apabila diet natrium tidak membantu dalam 6 bulan, maka diperlukan pemberian obat anti hipertensi oleh dokter. Cara lain yang dianjurkan juga adalah dengan meningkatkan aktivitas yang diperkirakan berpengaruh membantu pencegahan dari hipertensi. Oleh karena itu dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik antara 30-45 menit sebanyak $>3x/hari$. Selain itu dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan diantaranya mengkonsumsi jus seledri dan jus melon dapat menurunkan tekanan darah pada hipertensi. Terapi Non Farmakologis lainnya adalah dengan mengonsumsi pisang. Makanan kaya kalium seperti pisang dapat menurunkan tekanan darah. Pisang ambon (*Musa paradisiaca*) adalah salah satu tumbuhan yang paling banyak tumbuh di daerah tropis seperti di Indonesia. Selain mudah di dapat, pisang juga banyak manfaatnya. Daging buah, kulit buah, daun, pelepah, jantung, bahkan air pada batang pohon pisang dapat dimanfaatkan. Dengan kandungan kalium dalam buah pisang yang tinggi, maka diperkirakan ada pengaruhnya terhadap penurunan tekanan darah (Utami et al., 2020)

4. Pisang Ambon

a. Pengertian Pisang Ambon

Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) adalah salah satu pisang paling populer dan banyak dikonsumsi di Indonesia dan di seluruh dunia. Selain relatif murah dan lezat, pisang Ambon juga tidak memiliki efek samping saat dikonsumsi (Syafira, 2022).



Gambar 2 1 Buah Pisang Ambon

b. Morfologi Pisang Ambon

Pisang Ambon memiliki batang yang tinggi dan tegak, mencapai 2-2,5 meter, sehingga membentuk batang yang khas. Saat matang, warnanya cenderung kekuningan, dan kulitnya berwarna hijau. Buahnya berukuran panjang 16-20 cm, daging buahnya berwarna putih kekuningan, dan daunnya tampak tegak. (Putri et al., 2023). Berikut karakteristik morfologi buah pisang ambon, yaitu:

Tabel 2.2 Karakteristik Morfologi Pisang Ambon

Karakteristik Pisang Ambon	Keterangan
Habitus batang pisang	Tegak
Warna batang semu	Hijau
Pigmentasi pada batang semu	Coklat tua

Getah	Seperti Air
Bercak tangkai daun	Besar
Warna bercak	Coklat tua
Penampang melintang tangkai daun	Lurus dengan tepi tegak
Warna permukaan tulang daun pada permukaan atas daun	Hijau tua
Warna permukaan tulang daun pada permukaan bawah daun	Hijau kekuningan
Lapisan lilin pada daun	Tidak ada
Bentuk daun bagian pangkal	Kedua sisi melancip
Warna permukaan atas daun	Hijau tua
Warna permukaan bawah daun	Hijau
Bulu pada tangkai bawah	Ada
Posisi tandan	Tergantung vertical
Posisi rakis	Dengan lekukan
Jantung	Ada
Bentuk jantung	Seperti gasing
Bentuk ujung braktea	Melancip
Warna braktea bagian dalam	Kuning muda
Warna braktea bagian luar	Merah jambon tua
Bekas braktea pada rakis	Menonjol
Pangkal braktea	Memudar
Lilin pada braktea	Tidak ada
Bentuk buah	Melengkung
Penampang melintang buah	Membundar
Ujung buah	Tumpul
Warna kulit buah matang	Hijau sedikit kekuningan
Warna daging buah	Putih kekuningan
Biji	Tidak ada

Sumber: (P. L. Sari et al., 2023)

c. Kandungan Pisang Ambon

Pisang ambon, seperti pisang lainnya, kaya akan kalium, yang penting untuk menjaga keseimbangan elektrolit tubuh dan membantu

menurunkan tekanan darah. Konsumsi kalium yang cukup sangat penting bagi ibu hamil yang mengalami hipertensi. Kalium membantu mengatur tekanan darah dengan cara mengurangi efek natrium dalam tubuh. Dengan mengonsumsi makanan yang kaya kalium, seperti pisang ambon, ibu hamil dapat membantu menurunkan tekanan darah dan mengurangi risiko hipertensi. Selain kalium, pisang ambon juga mengandung serat, vitamin C, dan vitamin B6, yang semuanya berkontribusi pada kesehatan ibu dan janin. Serat membantu pencernaan dan mencegah sembelit, yang sering dialami oleh ibu hamil (Kurniawan et al., 2022).

Selain kalium, Pisang Ambon juga mengandung antioksidan seperti vitamin C dan flavonoid yang berperan dalam melindungi pembuluh darah dari kerusakan akibat stres oksidatif. Antioksidan ini berfungsi untuk meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan mengurangi peradangan yang dapat memicu peningkatan tekanan darah. Kandungan serat dalam Pisang Ambon juga berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan serta membantu mengontrol kadar gula darah, yang merupakan salah satu faktor risiko peningkatan tekanan darah. Serat juga membantu mengurangi kadar kolesterol dalam darah, yang secara tidak langsung dapat memperbaiki fungsi kardiovaskular ibu hamil (Rosdianah & Sadullah, 2023)

Tabel 2.3 Kandungan Pisang Ambon

Komponen	Jumlah	Satuan
Energi	88	KKal
Protein	1,1	Gr
Karbohidrat	23	Gr
Kalium	435	Mg
Natrium	18	Mg
Vitamin A	64	UI
Vitamin C	8,7	Mg
Magnesium	27	Mg

Sumber : (Novianda & Sagala, 2022)

Setiap 100 gram pisang Ambon, tanpa kulit, mengandung 435 mg kalium dan 18 mg natrium. Sementara itu, berat rata-rata satu pisang Ambon sekitar 140 gram, mengandung sekitar 600 mg kalium.(Novianda & Sagala, 2022)

d. Manfaat Pisang Ambon

Menurut (Arifki & Barliana, 2020) berikut adalah beberapa manfaat buah pisang ambon, yaitu:

1) Anti hipertensi

Pisang ambon bermanfaat untuk menurunkan hipertensi karena kandungan kaliumnya yang tinggi, yang menyeimbangkan cairan dan elektrolit serta dapat mengikat lemak untuk mencegah penumpukan plak yang dapat memicu hipertensi.

2) Anti Diabetes

Pisang Ambon juga memiliki efek anti-diabetes. Senyawa yang bertanggung jawab atas efek anti-diabetesnya adalah flavonoid dan glikosida dalam pisang Ambon.

e. Mekanisme Kerja Pisang Ambon

Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) dikenal memiliki kandungan kalium yang tinggi, yang berperan penting dalam mekanisme penurunan tekanan darah. Kalium membantu menjaga tekanan osmotik di dalam sel, dan asupan kalium yang cukup dapat meningkatkan ekskresi natrium melalui urin (natriuresis). Proses ini mengurangi volume darah dan tekanan darah. Sebaliknya, kekurangan kalium dapat menyebabkan retensi natrium dan peningkatan tekanan darah. Selain itu, kalium berkontribusi pada vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah, yang mengurangi resistensi perifer dan meningkatkan aliran darah. Mekanisme ini turut berperan dalam penurunan tekanan darah pada individu dengan hipertensi (Rosdianah & Sadullah, 2023).

Kandungan antioksidan dalam Pisang Ambon, seperti vitamin C dan flavonoid, membantu melindungi pembuluh darah dari kerusakan akibat stres oksidatif. Stres oksidatif dapat menyebabkan peradangan dan penyempitan pembuluh darah, yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Antioksidan dalam Pisang Ambon meningkatkan elastisitas

pembuluh darah serta mengurangi risiko peradangan, sehingga tekanan darah dapat tetap stabil (R. Sari et al., 2024).

Penderita hipertensi umumnya disarankan untuk mengurangi asupan natrium. Pisang Ambon, yang kaya akan kalium namun rendah natrium, dapat menjadi pilihan yang baik bagi mereka yang menjalani diet rendah natrium. Konsumsi Pisang Ambon membantu menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh serta mengurangi risiko tekanan darah tinggi yang berkelanjutan (Manurung et al., 2022).

5. Pengaruh Pisang Ambon Terhadap Hipertensi

Pisang Ambon adalah buah yang dapat dikonsumsi oleh segala usia tanpa efek samping karena mudah didapat dan relatif murah. Salah satu manfaat pisang rendah garam, sehingga sangat baik untuk mencegah dan menurunkan tekanan darah tinggi. (Hidayah, 2021)

Menurut penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian buah pisang terhadap penurunan tekanan darah pada ibu hamil artinya buah pisang ambon ampuh untuk menurunkan tekanan darah pada ibu hamil yang mengalami hipertensi. Rata rata penurunan tekanan darah setelah diberikan buah pisang selama 7 hari yaitu 9,27 mmHg. (Khaerunissa et al., 2025)

Pisang Ambon mengandung kalium lebih tinggi dan lebih banyak natrium rendah dibandingkan dengan pisang lainnya, dalam 100 gram pisang Ambon mengandung rata-rata 435 mg kalium Pisang Ambon mengandung 435 mg kalium dan hanya 18 mg natrium, sedangkan berat rata-rata dalam 1 pisang Ambon ± 140

gram, sehingga dalam 1 pisang ambon mengandung ± 600 mg kalium sehingga pisang Ambon menjadi alternatif dalam meningkatkan asupan kalium(Sulistiani, 2021)

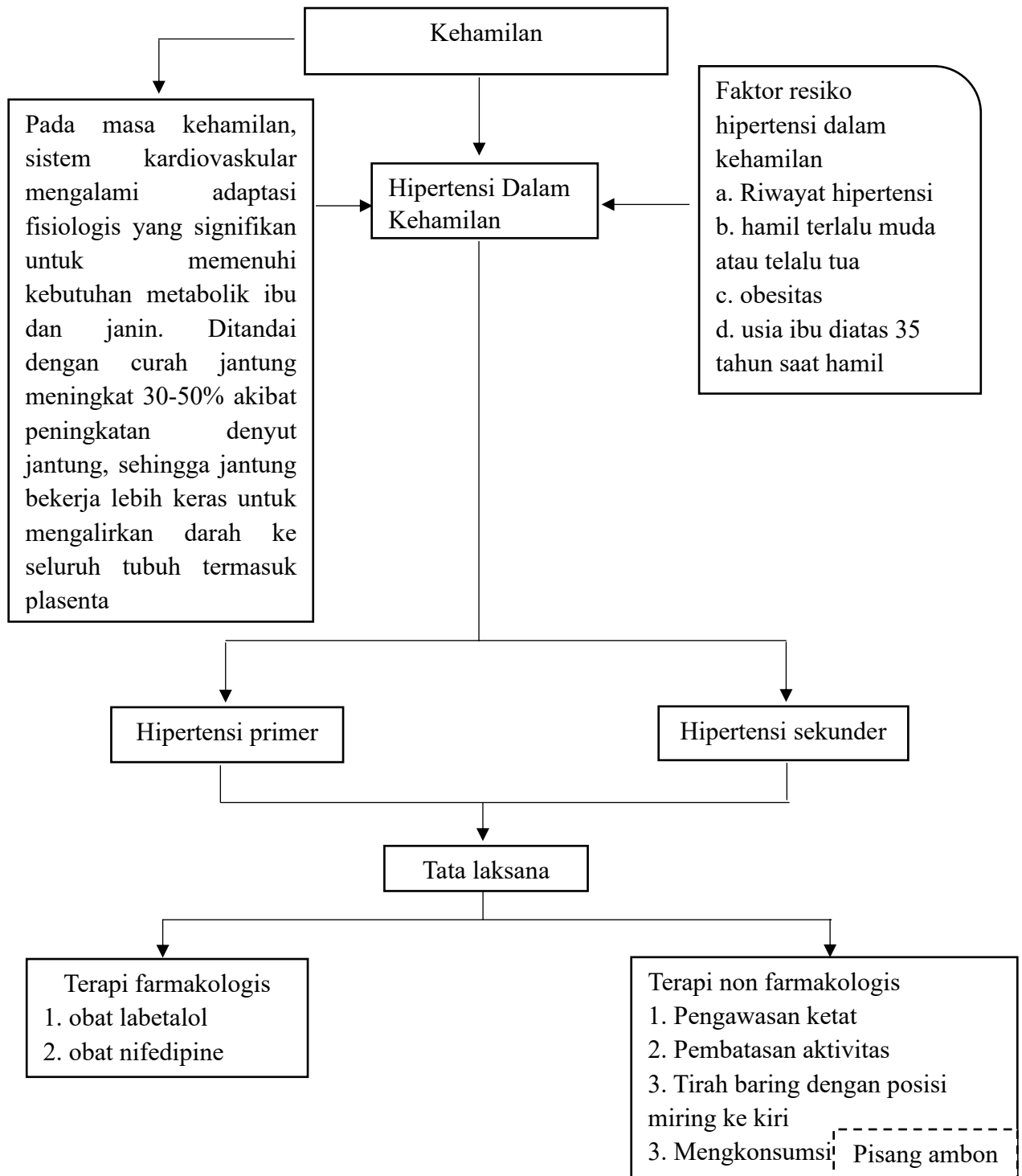
Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan sistolik dan diastolic sebesar 5,85 mmHg dan 6 mmHg, setelah mengkonsumsi pisang sebanyak 200 gram selama 7 hari. Pisang juga terbilang jauh lebih murah dan ekonomis jika dibandingkan dengan biaya pengobatan farmakologis dan mudah diperoleh ditengah tengah masyarakat.(Sugiarsih & Solihah, 2021)

Buah pisang dapat menurunkan tekanan darah karena memiliki aktivitas Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I) di dalam tubuh. ACE-I merupakan analog non peptida angiotensin I dan beberapa senyawa lainnya, yang bekerja sebagai inhibitor kompetitif terhadap enzim pengubah (converting enzyme). Converting enzyme ini berfungsi mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah, sehingga meningkatkan tekanan darah. Dengan adanya ACE-I, produksi angiotensin II dihambat sehingga jumlahnya menurun dan menyebabkan penurunan tekanan darah (Utami et al., 2020)

Selain ACE-I, buah pisang juga mengandung tinggi kalium.⁷ Kalium merupakan ion terbanyak di intraselular. Bersama natrium, kalium memegang peranan penting dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa. Bersama kalsium, kalium berperan dalam transmisi saraf dan relaksasi otot. Peran ion kalium terhadap penurunan tekanan darah

antara lain sebagai vasodilator, karena kemampuannya menghambat kontraksi otot polos pembuluh darah.²² Efek antihipertensi kalium juga berhubungan dengan pengaruhnya dalam menghambat reabsorpsi natrium di tubulus ginjal. Hilangnya natrium dari tubuh terutama menurunkan volume cairan ekstraselular, sehingga tekanan arteri juga menurun (Purwandari, 2022).

B. Kerangka Teori



Diteliti : []

Sumber : (Sari et al., 2022), (Hasanah et al., 2022), (Khotimah, 2025)