

BAB II

TUJUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Hipertensi

2.1.1 Defenisi Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi medis ketika tekanan darah di dalam arteri melebihi batas normal. Hal ini terjadi karena jantung harus bekerja lebih keras untuk mengalirkan darah demi mencukupi kebutuhan oksigen serta nutrisi tubuh. Penyakit ini termasuk gangguan kardiovaskular yang cukup sering ditemukan di masyarakat. Apabila tidak ditangani secara tepat, hipertensi dapat menimbulkan komplikasi serius dan berperan sebagai faktor risiko berbagai penyakit degeneratif. Penegakan diagnosis dilakukan melalui pemeriksaan tekanan darah dengan kriteria sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg (Marbun & Hutapea, 2022).

Tekanan darah tinggi ditandai dengan peningkatan tekanan arteri yang berlangsung terus-menerus dan menjadi salah satu penyebab utama kematian (Nuranti et al., 2020). Faktor penyebabnya dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor yang tidak dapat diubah (usia, jenis kelamin, etnis, dan riwayat keluarga) serta faktor yang bisa dimodifikasi (obesitas, pola makan tinggi garam, kurang berolahraga, merokok, konsumsi alkohol, diabetes, gangguan ginjal, hingga efek samping obat tertentu) (Kemenkes, 2024).

Karena sering tidak menimbulkan keluhan yang khas, hipertensi dijuluki sebagai *silent killer* lantaran banyak penderita baru menyadari ketika sudah terjadi komplikasi (Sarumaha, 2018).

2.1.2 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi dua jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah tipe yang paling banyak ditemukan, meskipun penyebab pastinya belum diketahui. Faktor genetik, gangguan ekskresi natrium, ketidakseimbangan hormon

(renin dan aldosteron), serta disfungsi sistem renin-angiotensin diyakini berperan. Hipertensi primer tidak dapat disembuhkan, tetapi masih bisa dikontrol dengan pengelolaan yang tepat. Sedangkan hipertensi sekunder timbul akibat adanya penyakit atau kondisi tertentu, misalnya gangguan ginjal, kelainan endokrin, maupun efek samping obat. Jika penyebab utamanya teratasi, tekanan darah biasanya kembali normal. Faktor yang memicu hipertensi sekunder antara lain:

- a) Kontrasepsi hormonal, pil KB yang mengandung estrogen dapat memengaruhi sistem renin-aldosteron sehingga tekanan darah meningkat, meski biasanya normal kembali setelah dihentikan.
- b) Gangguan ginjal, penyempitan pembuluh darah menuju ginjal (hipertensi renovaskular) akibat aterosklerosis atau kelainan fibrosa, serta infeksi atau inflamasi ginjal.
- c) Kelainan endokrin, misalnya produksi hormon aldosteron berlebih, yang memicu hipertensi sekaligus gangguan elektrolit.
- d) Kebiasaan merokok, nikotin merangsang pelepasan katekolamin, meningkatkan denyut jantung, dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah.
- e) Obesitas dan gaya hidup buruk, konsumsi garam/alkohol tinggi, stres, serta kurang aktivitas fisik turut berperan.
- f) Stres emosional, dapat memicu lonjakan tekanan darah sementara, namun biasanya kembali normal setelah stres mereda (Kemenkes, 2016).

2.1.3 Patofisiologi Hipertensi

Dengan bertambahnya usia, dinding arteri menjadi lebih tebal (arteriosklerosis) sehingga elastisitasnya menurun. Kondisi ini membuat jantung harus memompa lebih kuat agar darah tetap mengalir, sehingga tekanan darah meningkat. Selain itu, penyempitan pembuluh kecil (vasokonstriksi) akibat hormon juga dapat menambah beban tekanan. Gangguan fungsi ginjal turut memengaruhi karena organ ini berperan penting dalam mengatur keseimbangan garam dan cairan tubuh. Jika pengeluaran

garam dan air terhambat, volume darah bertambah sehingga tekanan arteri naik. Ginjal sebenarnya memiliki mekanisme adaptasi dengan mengeluarkan garam dan air untuk mengurangi tekanan darah, namun sistem saraf simpatis juga ikut terlibat. Aktivasi simpatis merangsang pelepasan hormon adrenalin dan norepinefrin yang meningkatkan denyut serta kekuatan kontraksi jantung, sekaligus mengurangi ekskresi ginjal. Hal ini secara keseluruhan berkontribusi pada peningkatan tekanan darah.

2.1.4 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dibedakan menjadi dua kategori besar, yaitu hipertensi benigna dan hipertensi maligna. Hipertensi benigna berkembang perlahan, sering tanpa gejala, dan umumnya terdeteksi secara kebetulan ketika pemeriksaan rutin. Sebaliknya, hipertensi maligna merupakan kondisi gawat darurat karena dapat menyebabkan kerusakan organ vital seperti ginjal, jantung, maupun otak.

Terdapat beberapa sistem klasifikasi hipertensi yang digunakan secara internasional, di antaranya:

1) Klasifikasi Joint National Committee 7 (JNC 7)

Klasifikasi ini dikembangkan oleh komite National High Blood Pressure Education Program. Panduan ini banyak digunakan di berbagai negara untuk pencegahan, deteksi dini, evaluasi, hingga tata laksana hipertensi.

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah Menurut Joint National Commite 7

Kategori tekanan darah	TDS (mmHg)		TDD(mmHg)
Normal	< 120	Dan	80
Pra-hipertensi	120 – 129	Atau	80-89
Hipertensi tingkat 1	140 – 139	Atau	90-99
Hipertensi tingkat 2	>160	Atau	>100

Hipertensi sistolik terisolasi	>140	Dan	<90
--------------------------------	------	-----	-----

2) Klasifikasi Menurut WHO (World Health Organization)

Berdasarkan pedoman World Health Organization (WHO) dan International Society of Hypertension Working Group (ISHWG), klasifikasi hipertensi terbagi menjadi lima tingkatan, yaitu optimal, normal, normal tinggi, ringan, sedang, dan berat (Sani, 2008). Namun, dalam Pertemuan Ilmiah Nasional Pertama Perhimpunan Hipertensi Indonesia pada 13–14 Januari 2007, disimpulkan bahwa Indonesia belum memiliki sistem klasifikasi hipertensi yang sepenuhnya sesuai dengan karakteristik penduduknya karena keterbatasan data berskala nasional. Oleh sebab itu, Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) merekomendasikan penggunaan klasifikasi WHO/ISH, mengingat sifatnya yang berskala global serta lebih relevan dijadikan rujukan di Indonesia.

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah Menurut WHO

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	<120	<80
Optimal	<130	<85
Normal – tinggi	130 – 139	85 – 89
Tingkat 1 (hipertensi ringan)	140 – 159	90 – 99
Sub-group : perbatasan	140 – 149	90 – 94
Tingkat 2 (hipertensi ringan)	160 – 179	100 – 109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	>180	>110
Hipertensi systole terisolasi (isolated systolic hypertension)	>140	<90

Sub-group : perbatasan	140 – 149	<90
------------------------	-----------	-----

2.1.5 Manifestasi Klinis

Menurut Nurarif dan Kusuma (2015), gejala klinis hipertensi dapat dibedakan menjadi beberapa kategori:

1) Tanpa Gejala

Hipertensi kerap kali tidak menimbulkan tanda-tanda khusus dan hanya dapat diketahui melalui pemeriksaan tekanan darah oleh tenaga kesehatan. Hal ini menyebabkan sebagian besar penderita tidak menyadari bahwa mereka mengalami hipertensi.

2) Gejala Umum

Beberapa gejala yang kerap dialami penderita hipertensi adalah sakit kepala dan rasa lelah. Walaupun sering dikaitkan dengan hipertensi, keluhan tersebut juga bisa ditemui pada pasien dengan masalah kesehatan lainnya. Keluhan lain yang mungkin muncul antara lain pusing, lemas, sesak napas, cemas, mual, muntah, mimisan, hingga penurunan kesadaran.

Hipertensi sering dijuluki sebagai *silent killer* karena dapat berkembang tanpa disadari. Pada hipertensi berat, gejala yang dapat muncul mencakup: sakit kepala di area tengkuk, palpitasi atau jantung berdebar, rasa lelah berlebihan, kecemasan, keringat berlebihan, gangguan penglihatan, telinga berdenging (tinnitus), serta gangguan tidur (Endang, 2014).

2.1.6 Komplikasi

Menurut Hasan (2023), tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat memicu berbagai komplikasi, di antaranya:

1) Stroke

Hipertensi berisiko menimbulkan perdarahan otak maupun sumbatan pembuluh darah akibat emboli. Kondisi kronis dapat menyebabkan penebalan dan penyempitan arteri otak, yang selanjutnya mengurangi aliran darah serta meningkatkan kemungkinan terjadinya aneurisma.

2) Infark Miokard

Aterosklerosis pada arteri koroner dapat menghambat suplai oksigen ke otot jantung sehingga memicu serangan jantung. Hipertensi jangka panjang juga dapat menimbulkan hipertrofi ventrikel, meningkatkan risiko aritmia, dan memperbesar peluang terbentuknya bekuan darah.

3) Gagal Ginjal

Tekanan darah tinggi dalam kapiler ginjal dapat merusak glomerulus secara bertahap, mengganggu proses filtrasi, dan menyebabkan protein keluar bersama urine. Akibatnya, tekanan osmotik darah menurun, terjadi penumpukan cairan (edema), dan berakhir pada gagal ginjal.

4) Ensefalopati Hipertensif

Pada kasus hipertensi berat, terutama tipe maligna, peningkatan tekanan kapiler otak dapat memicu keluarnya cairan ke jaringan otak, sehingga menimbulkan gangguan saraf, koma, hingga berujung pada kematian.

2.1.7 Penatalaksanaan

Menurut Agustanti et al. (2022), penatalaksanaan hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu terapi farmakologis dan nonfarmakologis.

1) Farmakologis

Penggunaan obat antihipertensi bertujuan menurunkan morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskuler tanpa mengurangi kualitas hidup pasien. Beberapa kelompok obat yang digunakan antara lain:

- a) Diuretik, berfungsi mengurangi cairan tubuh melalui urine sehingga menurunkan volume darah dan beban kerja jantung.
- b) ACE inhibitor, menghambat kerja enzim angiotensin-converting yang berperan dalam sistem renin-angiotensin, sehingga mengurangi retensi cairan dan garam.
- c) Penghambat simpatetik, bekerja dengan menekan aktivitas saraf otonom.

- d) Beta bloker, membantu mengontrol irama jantung dan mencegah serangan jantung berulang, namun kurang sesuai untuk penderita hipertensi dengan gangguan pernapasan.
 - e) Alpha-1 adrenergic blocker, melemaskan otot pembuluh darah sehingga menurunkan resistensi perifer. Meski efektif, obat ini dapat menimbulkan efek samping berupa hipotensi dan pada wanita dapat meningkatkan inkontinensia urin.
- 2) Nonfarmakologis
- Pendekatan tanpa obat meliputi:
- a) Diet hipertensi (DASH diet): kaya buah, sayuran, rendah lemak, rendah garam, rendah kolesterol, tinggi serat, dan rendah kalori.
 - b) Pembatasan konsumsi alkohol: minuman beralkohol dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga perlu dikurangi atau dihentikan.
 - c) Manajemen stres: relaksasi, yoga, atau meditasi dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan menyeimbangkan sistem saraf.
 - d) Menghentikan kebiasaan merokok: nikotin dalam rokok dapat mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah.
 - e) Aromaterapi: minyak esensial membantu relaksasi, melancarkan peredaran darah, dan menurunkan tekanan darah.
 - f) Terapi pijat (massage): memperlancar sirkulasi darah dan energi tubuh, sehingga menurunkan risiko hipertensi.
 - g) Olahraga teratur: meningkatkan kesehatan jantung, memperlancar peredaran darah, serta menjaga elastisitas pembuluh darah.

Selain itu, beberapa tanaman herbal seperti jahe putih juga telah terbukti memiliki efek terapeutik dalam membantu mengontrol hipertensi.

2.1.8 Pencegahan Hipertensi

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan melalui tiga tingkatan:

- 1) Pencegahan Primer: menjaga kualitas tidur (6–8 jam per hari), mengurangi makanan tinggi kolesterol, rutin beraktivitas fisik, serta menghindari alkohol.
- 2) Pencegahan Sekunder: menerapkan pola makan sehat, mengurangi garam, mengelola stres, berhenti merokok, dan membatasi alkohol.
- 3) Pencegahan Tersier: mengontrol tekanan darah secara berkala, berolahraga rutin, serta menyesuaikan aktivitas dengan kondisi fisik.

2.2 Konsep Nyeri Kepala

2.2.1 Definisi Nyeri Kepala

Nyeri kepala merupakan salah satu gangguan kesehatan yang paling sering dialami masyarakat di berbagai belahan dunia. Istilah ini mengacu pada sensasi sakit atau tidak nyaman yang muncul di area kepala, sering dikenal juga dengan istilah sefalgia. Dari sisi anatomi, nyeri kepala dijelaskan sebagai rasa sakit yang timbul di atas garis orbito-meatal hingga bagian belakang kepala, tetapi tidak termasuk nyeri pada area wajah seperti hidung, rahang, sinus, sendi temporomandibular, maupun telinga (Sonnia et al., 2018).

Nyeri kepala dipandang sebagai suatu sensasi tidak menyenangkan yang melibatkan aspek sensorik sekaligus emosional, yang dapat terjadi akibat kerusakan jaringan maupun ancaman kerusakan jaringan (Rima & Emilia, 2023).

Pada penderita hipertensi, nyeri kepala umumnya dipicu oleh gangguan sirkulasi pada pembuluh darah. Kondisi ini muncul sebagai bentuk respons perlindungan tubuh ketika jaringan mengalami cedera, sehingga mendorong individu untuk menghindari atau mengurangi sumber nyeri tersebut (Nurman, 2017).

2.2.2 Etiologi Nyeri Kepala

Penyebab nyeri kepala secara umum terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu nyeri kepala primer dan nyeri kepala sekunder. Nyeri kepala primer tidak disebabkan oleh penyakit tertentu, melainkan dipicu oleh faktor seperti ketegangan otot, migrain, atau kebiasaan hidup yang tidak sehat, misalnya kurang tidur, pola makan yang buruk, maupun konsumsi makanan tertentu. Sedangkan nyeri kepala sekunder terjadi akibat adanya kondisi medis lain yang memengaruhi saraf di kepala. Beberapa penyakit yang dapat menjadi pemicunya, antara lain:

- 1) Gangguan otak: stroke, tumor otak, radang otak, meningitis, perdarahan subarachnoid, hidrosefalus, dan peradangan pembuluh darah otak.
- 2) Masalah pada area wajah: sinusitis, infeksi telinga, neuralgia trigeminal, gangguan gigi, flu, serta gangguan penglihatan seperti rabun jauh, glaukoma, atau astigmatisme.
- 3) Penyakit jantung, misalnya penyakit jantung koroner.
- 4) Gangguan mental, seperti kecemasan, serangan panik, gangguan tidur, depresi, maupun gangguan panik.

Selain itu, faktor lain yang dapat memicu sakit kepala mencakup stres, dehidrasi, obesitas, tekanan darah tinggi, paparan zat kimia berbahaya, cedera kepala, penggunaan kontrasepsi oral, serta menstruasi (Kemenkes, 2018). Pada pasien hipertensi, nyeri kepala biasanya timbul akibat perubahan struktur pembuluh darah yang menyempit karena tekanan darah tinggi. Hal ini mengganggu aliran darah ke otak sehingga pasokan oksigen menurun, kadar karbon dioksida meningkat, dan akhirnya memicu metabolisme anaerob. Kondisi ini menghasilkan asam laktat yang merangsang saraf nyeri pada otak (Fx Oskar, 2021; Setyawan, 2018).

2.2.3 Klasifikasi Nyeri Kepala

Secara garis besar, nyeri kepala dibedakan menjadi primer dan sekunder. Nyeri kepala primer mencakup migrain, tipe tegang, dan kluster.

Sementara itu, nyeri kepala sekunder timbul akibat kondisi lain seperti trauma kepala/leher, kelainan pembuluh darah otak, infeksi, gangguan metabolisme, penggunaan atau penghentian obat, serta gangguan psikiatri.

Membedakan kedua kategori ini sangat penting agar kondisi serius dapat segera terdeteksi. Nyeri kepala primer umumnya tidak berbahaya dan tidak memerlukan pemeriksaan pencitraan otak. Namun, jika nyeri berlangsung lama, semakin berat, mendadak, atau disertai gejala neurologis (misalnya kejang) maupun sistemik, maka pemeriksaan lanjutan perlu dilakukan.

Nyeri kepala tipe tegang: paling umum, ditandai dengan sensasi terikat di sekitar kepala, biasanya dirasakan di kedua sisi, dengan intensitas ringan–sedang. Tipe ini terbagi menjadi jarang (≤ 12 hari/tahun) dan sering (> 12 hari/tahun tetapi < 15 hari/bulan selama 3 bulan).

Migrain: ditandai dengan nyeri berdenyut, biasanya di satu sisi kepala, disertai mual, fotofobia, dan fonofobia. Aktivitas fisik cenderung memperburuk gejala. Durasi migrain bisa 4–72 jam. Migrain terbagi atas migrain dengan aura (adanya gangguan visual/sensorik reversibel < 1 jam) dan tanpa aura (Haryani et al., 2018).

2.2.4 Manifestasi Klinis

Gejala nyeri kepala bervariasi sesuai dengan jenisnya, misalnya:

- 1) Migrain: nyeri berdenyut di satu sisi kepala, berlangsung beberapa jam hingga tiga hari.
- 2) Cluster headache: nyeri sangat berat di sekitar mata, timbul berulang dalam pola tertentu, dapat berlangsung berminggu-minggu hingga berbulan-bulan, lalu menghilang dan kambuh kembali.
- 3) Tension headache: rasa tertekan seperti kepala terikat, berlangsung dari menit hingga berhari-hari.

Selain itu, nyeri kepala dapat disertai tanda lain, seperti demam, kelelahan, mual, mata memerah, hidung tersumbat, serta sensitivitas terhadap cahaya maupun suara (Kemenkes, 2018).

2.2.5 Pemeriksaan Penunjang

Jika terdapat dugaan bahwa nyeri kepala disebabkan oleh suatu penyakit, dokter dapat melakukan berbagai pemeriksaan tambahan, antara lain:

1. Tes darah, untuk mendeteksi adanya infeksi yang dapat memicu nyeri kepala.
2. Pemeriksaan tekanan bola mata, guna mengetahui kemungkinan nyeri kepala akibat glaukoma.
3. Pemindaian dengan CT scan atau MRI, untuk mendeteksi keberadaan tumor atau kerusakan pada otak.
4. Pungsi lumbal, guna mengidentifikasi infeksi pada otak melalui analisis cairan otak dan saraf tulang belakang.
5. Elektroensefalografi (EEG), untuk mengukur aktivitas listrik otak terutama jika nyeri kepala disertai kejang.

Dengan pemeriksaan yang tepat, penyebab nyeri kepala dapat diidentifikasi sehingga memungkinkan penanganan yang sesuai guna mengurangi gejala serta mencegah komplikasi lebih lanjut.

2.3 Konsep Jahe

2.3.1 Definisi Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*) adalah tanaman rimpang yang banyak digunakan sebagai rempah-rempah dan bahan obat tradisional. Rimpangnya memiliki bentuk menyerupai jemari dengan ruas-ruas yang membesar. Rasa pedas pada jahe berasal dari senyawa keton yang disebut zingeron. Meskipun banyak ditemukan di Indonesia, jahe sebenarnya berasal dari India. Namun, ada juga pendapat yang menyebutkan bahwa jahe berasal dari Tiongkok, mengingat banyaknya petani jahe di negara

tersebut serta penggunaannya yang luas dalam pengobatan herbal Tiongkok. Jahe dikenal karena rasa pedas dan efeknya yang menghangatkan tubuh, sehingga sering digunakan dalam minuman. Selain itu, jahe juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan (Nurlita, 2018).

2.3.2 Klasifikasi Jahe

Secara taksonomi jahe dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : Tracheophyta

Sub divisi : Spermatophytina

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Zingiberales

Suku : Zingiberaceae

Marga : Zingiber

Jenis : *Zingiber officinale* Roscoe

Sinonim : *Amomum zingiber* L.; *Zingiber zingiber* (L.) H. Karst.

2.3.3 Morfologi Jahe

Jahe memiliki batang semu yang dapat tumbuh dengan ketinggian sekitar 30 hingga 100 cm. Akarnya berbentuk rimpang dengan warna kekuningan atau kemerahan serta memiliki aroma khas yang tajam. Daunnya menyirip dengan panjang sekitar 15–23 cm dan lebar antara 8–15 mm. Bunga jahe tumbuh di dalam tanah dengan bentuk lonjong dan warna hijau kekuningan, serta memiliki batang bunga bersisik berjumlah 5–7 buah. Kepala putiknya berwarna ungu dengan dua tangkai putik.

Jahe umumnya terbagi menjadi dua jenis, yaitu jahe merah dan jahe biasa (kuning kecoklatan). Jahe merah memiliki warna rimpang yang lebih kemerahan serta manfaat kesehatan yang tidak kalah dengan jahe biasa. Karena memiliki berbagai khasiat, jahe sering digunakan sebagai tanaman obat dalam pengobatan mandiri (Nurlita, 2018).

2.3.4 Struktur Organ Jahe

1. Daun (*Folium*)



Gambar 2.1 Daun Jahe
Sumber : Institute., 2023

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) memiliki struktur daun lengkap yang terdiri atas helaian daun (lamina), tangkai daun (petiolus), dan pelepah daun (vagina), serta dilengkapi lidah daun (ligule). Daun jahe tergolong daun tunggal (*folium simplex*) dengan ciri-ciri sebagai berikut:

Bentuk: lanset (*lanceolatus*)

Ujung: runcing (*acutus*)

Pangkal: runcing (*acutus*)

Tulang daun: menyirip (*penninervis*)

Tepi: rata (*integer*)

Tekstur: tipis menyerupai selaput (*membranaceus*)

Permukaan: licin di bagian atas (*laevis*)

Susunan: berselang-seling (*folia spana*)

2. Batang (*Caulis*)



Gambar 2.2 Batang Jahe
Sumber : Pertanian., 2021

Batang jahe merupakan batang semu (*planta acaulis*) berwarna hijau muda, terselubung oleh pelepah daun, dan tidak bercabang. Berdasarkan daur hidupnya, jahe termasuk tanaman tahunan (*perennial*). Batangnja berbentuk bulat (*teres*), bersifat basah (*herbaceous*), permukaannya licin (*laevis*), dan tumbuh tegak (*erectus*)

3. Akar (*Radix*)



Gambar 2.3 Akar Jahe
Sumber : Institute., 2023

Sistem perakaran jahe berupa akar serabut yang dimodifikasi menjadi rimpang (*rhizoma*). Rimpang ini terdiri dari kuncup ujung (*gemma terminalis*), ruas (*nodus*), antar ruas (*internodus*), dan bagian yang terlindungi daun sisik tipis (*tunica*). Warna rimpang putih kekuningan dan berfungsi sebagai penyimpanan cadangan makanan.

4. Bunga (*Flos*)



Gambar 2.4 Bunga Jahe
Sumber : Institute., 2023

Bunga jahe berbentuk majemuk (*anthotaxis inflorescentia*) dan tumbuh di ujung batang (*flos terminalis*). Bunganya bersifat hermafrodit

(hermaphroditus), memiliki simetri tunggal (zygomorphus), kelopak berbentuk tabung, dan mahkota tabung (tubulosus) berjumlah tiga yang melekat pada staminoidea. Putiknya ramping dengan bakal buah tenggelam, beruang tiga, dan memiliki tiga plasenta biji.

5. Buah (*Fructus*)



Gambar 2.5 Jahe
Sumber : Pertanian., 2021

Buah jahe termasuk jenis buah kendaga (rhegma), yaitu buah yang terbelah menjadi beberapa bagian sebelum pecah untuk menyebarkan biji.

6. Biji (*Semen*)



Gambar 2.6 Biji Jahe
Sumber : iStock,Tpzlj., 2025

Biji jahe berbentuk bulat atau berusuk, jumlahnya banyak, dan dilapisi oleh selaput biji (arillus).

2.3.5 Kandungan dalam Jahe

Jahe mengandung sejumlah senyawa bioaktif penting, antara lain gingerol, flavonoid, saponin, dan senyawa fenol non-flavonoid (Nadia, 2020). Selain itu, rimpang jahe juga kaya akan zat gizi, seperti energi, karbohidrat, protein, serat, kalium, zat besi, serta vitamin C (Koswara,

2011). Air rebusan jahe diketahui memiliki berbagai manfaat farmakologis, di antaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikoagulan, dan analgesik, serta relatif aman dikonsumsi meskipun dalam jumlah besar. Efek antiinflamasi ini terutama berasal dari gingerol yang bekerja dengan cara menghambat produksi prostaglandin dan leukotrien, yakni senyawa penyebab terjadinya peradangan (Anggraeni et al., 2024).

Selain itu, gingerol juga berfungsi menurunkan tekanan darah dengan mekanisme penghambatan saluran kalsium pada sel pembuluh darah, yang pada akhirnya memicu vasodilatasi dan mengurangi kontraksi otot polos arteri (Braga, 2019). Kandungan kalium dalam jahe turut berperan dalam menekan aktivitas sistem renin-angiotensin, meningkatkan ekskresi natrium dan cairan, serta mengurangi penumpukan natrium di dalam tubuh. Flavonoid bersama gingerol juga memiliki efek pereda nyeri dengan cara menghambat enzim siklooksigenase sehingga produksi prostaglandin menurun (Mantiri et al., 2013 dalam Sari & Nasuha, 2021). Selain itu, senyawa gingerol, shogaol, dan zingeron berkontribusi dalam menekan pembentukan sitokin penyebab peradangan, sehingga memberikan efek antiinflamasi yang bermanfaat bagi kesehatan (Sari & Nasuha, 2021).

2.3.6 Penelitian Terdahulu

- 1) Penelitian berjudul Pengaruh Pemberian Rebusan Jahe terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Wijaya Kusuma, Jakarta Barat (Gaung Eka Ramadhan, Aliffa Putri Surya Balqis, Tati Suryati, 2024) bertujuan menilai efektivitas rebusan jahe dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan rancangan pre-post test without control group. Alat dan bahan penelitian meliputi jahe segar 4 gram, air 200 cc, madu, pisau, timbangan digital, gelas ukur, serta tensimeter digital otomatis. Proses pembuatan dilakukan dengan merebus jahe segar yang sudah dipotong kecil bersama 200 cc air selama ± 10

menit, kemudian ditambahkan 2 sendok teh madu. Intervensi diberikan sekali sehari selama 5 hari berturut-turut pada pagi hari setelah sarapan, dengan dosis 100 cc rebusan. Tekanan darah diukur kembali pada hari keenam. Hasil analisis menggunakan paired t-test memperoleh nilai p value = 0,001, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan pemberian rebusan jahe terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi.

- 2) Penelitian dengan judul Pemanfaatan Tanaman Jahe sebagai Pengobatan Herbal untuk Sakit Kepala (Linda Tuanida Ningrum dkk., 2023) menjelaskan bahwa sakit kepala dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti stres, kelelahan mata, maupun faktor lain. Salah satu alternatif penanganannya adalah dengan memanfaatkan obat herbal, salah satunya jahe (*Zingiber officinale*). Penelitian ini bertujuan mengkaji manfaat jahe sebagai obat tradisional untuk mengurangi keluhan sakit kepala. Metode yang digunakan bersifat deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan data sekunder dari Google Scholar, SINTA, dan Publish or Perish periode 2000–2023 menggunakan kata kunci terkait “sakit kepala” dan “jahe sebagai obat tradisional”. Hasil studi menunjukkan bahwa jahe berpotensi digunakan sebagai terapi herbal yang efektif dalam meredakan sakit kepala, sekaligus bermanfaat dalam mengatasi berbagai gangguan kesehatan lain.
- 3) Studi lain berjudul Pengaruh Jahe Putih terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Desa Padangjaya, Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap Tahun 2020 (Dzalal Nuri Badriyah dkk.) menyoroti hipertensi sebagai salah satu masalah kardiovaskular utama penyebab kematian global. Pada lansia, terapi hipertensi dapat dilakukan baik dengan cara farmakologis maupun nonfarmakologis, salah satunya melalui pemanfaatan jahe putih. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen pada 254 lansia hipertensi yang tercatat tahun 2019. Intervensi berupa pemberian 100 cc rebusan jahe putih (4 gram jahe direbus dalam 200 cc air hingga tersisa 100 cc, disaring lalu ditambah madu) yang diberikan setiap hari selama 5 hari berturut-turut. Hasil analisis dengan t-test menunjukkan nilai p value = 0,000 (<0,05),

menandakan adanya pengaruh signifikan konsumsi rebusan jahe putih terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi di Desa Padangjaya.

2.3.7 SOP Pemberian Rebusan Jahe

Bahan :

- 1) Pisau
- 2) Jahe Putih
- 3) Panci
- 4) Air (200 cc)
- 5) Gelas minum
- 6) Gelas ukur
- 7) Timbangan digital
- 8) Kompor
- 9) Penyaring

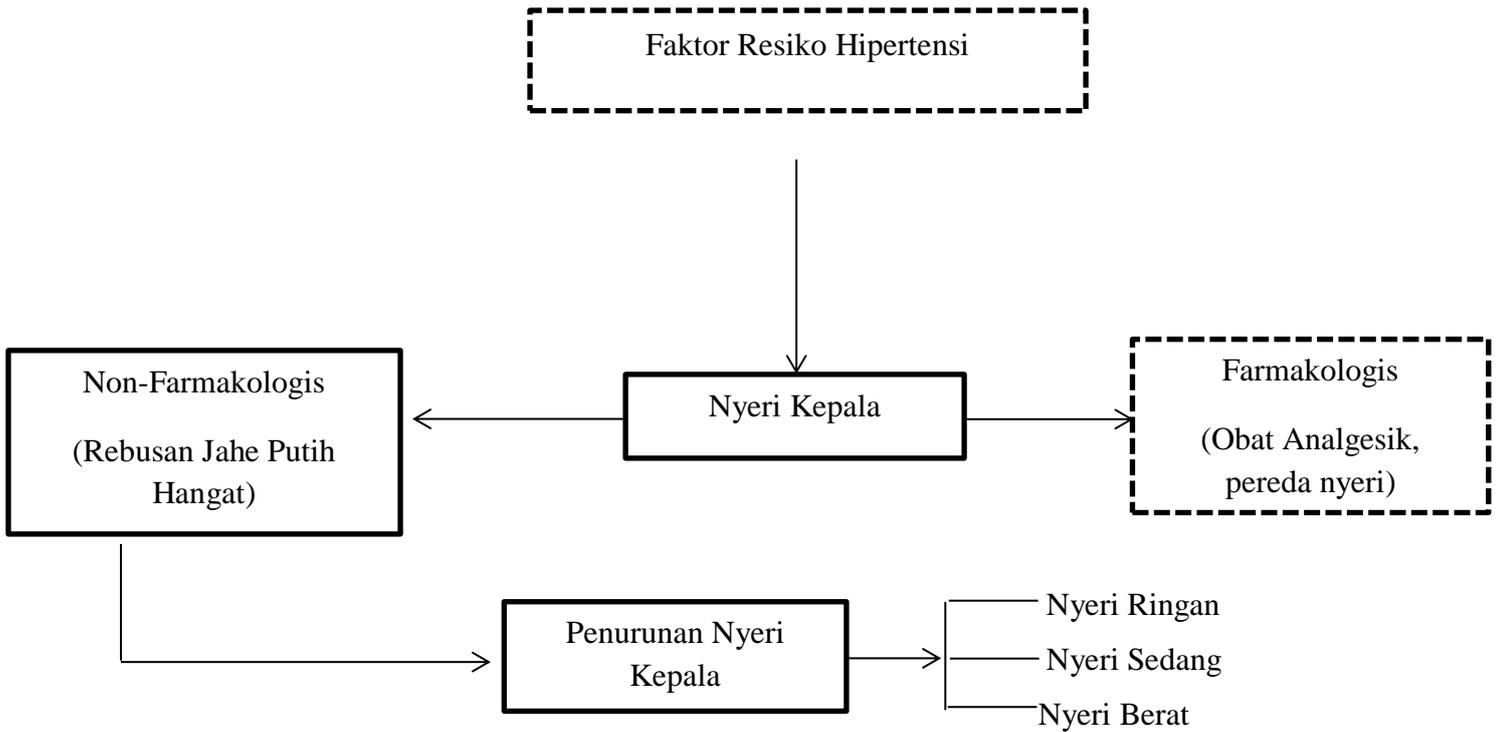
Cara pembuatan :

- 1) Menyiapkan jahe putih 4 gram yang sudah ditimbang
- 2) Jahe di potong keci-kecil
- 3) Direbus dalam panci berisi air mendidih sebanyak 200 cc selama kurang lebih 10 menit sambil diaduk hingga volume air menjadi 100 cc dan disaring lalu di tuang ke dalam gelas.

Teknik Minum

- 1) Persiapan klien
- 2) Posisikan klien nyaman mungkin
- 3) Berikan air rebusan jahe hangat ke klien

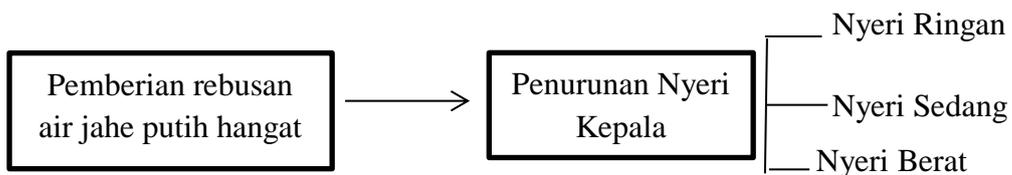
2.4 Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori Penelitian

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan hubungan antara teori dan variabel penelitian, dengan fokus utama pada efektivitas rebusan jahe putih hangat dalam menurunkan nyeri kepala pada penderita hipertensi. Konsep ini menguraikan keterkaitan variabel bebas dan terikat yang menjadi inti kajian (Adiputra, 2021).



Gambar 2.8 Kerangka Konsep Penelitian

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan atau jawaban sementara yang kebenarannya akan dibuktikan melalui proses penelitian. Hipotesis berfungsi untuk menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh antarvariabel, sekaligus menjadi dasar penentuan apakah suatu pernyataan dapat diterima atau ditolak (Adiputra, 2021). Menurut Masturoh dan Anggita (2018), hipotesis disusun sebagai jawaban awal yang merujuk pada tujuan penelitian, dan dinyatakan dalam bentuk pernyataan yang jelas.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh pemberian rebusan air jahe hangat terhadap penurunan nyeri kepala pada pasien hipertensi, yang dirumuskan sebagai berikut:

H1 : Pemberian rebusan air jahe hangat efektif dalam menurunkan nyeri kepala pada pasien hipertensi.

H0 : Pemberian rebusan air jahe hangat tidak efektif dalam menurunkan nyeri kepala pada pasien hipertensi.