

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Defenisi Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi meningkatnya tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik, yang ditandai dengan nilai tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik melebihi 90 mmHg. Tekanan darah dapat berfluktuasi dalam batas tertentu dihubungkan oleh posisi tubuh, usia, dan tingkat stres yang dialami seseorang. Hipertensi sering digolongkan berdasarkan rentang tekanan diastolik, yaitu hipertensi ringan ketika tekanan diastolik berada pada kisaran 95–104 mmHg, hipertensi sedang pada 105–114 mmHg, dan hipertensi berat apabila tekanan diastolik melebihi 115 mmHg. Peningkatan tekanan sistolik tanpa peningkatan tekanan diastolik lebih umum terjadi pada kelompok usia yang lebih tua, sedangkan peningkatan tekanan diastolik tanpa perubahan tekanan sistolik lebih sering ditemukan pada kelompok usia yang lebih muda (Widiyono et al., 2022).

Menurut laporan World Health Organization (2020), terdapat sekitar 1,13 miliar penduduk dunia yang mengalami hipertensi, atau setara dengan satu dari tiga orang dewasa. Jumlah penderita hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, dan diperkirakan mencapai 1,5 miliar orang pada tahun 2025. Selain itu, sekitar 10,44 juta kematian setiap tahunnya disebabkan oleh hipertensi beserta komplikasinya (Kemenkes, 2024). Data tersebut menegaskan bahwa hipertensi

tidak hanya menurunkan kualitas hidup, tetapi juga memberikan kontribusi besar terhadap tingginya angka kematian di seluruh dunia.

Dari beberapa definisi-definisi di atas, hipertensi dapat diartikan sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg akibat gangguan pada pembuluh darah. Hal ini menyebabkan pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh yang membutuhkannya menjadi terganggu (Ardiana, 2022).

2.1.2. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Sistolik	Diastolik
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Pre-Hipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi Tingkat 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi Tingkat 2	> 160 mmHg	100 mmHg
Hipertensi Sistolik Terisolasi	> 140 mmHg	< 90 mmHg

Sumber : (WHO, 2023)

Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan tensimeter digital dengan memasang manset pada lengan kiri atas sekitar 3 cm di atas lipatan siku, kemudian hasil dicatat dalam bentuk angka sistolik/diastolik (misalnya 120/80 mmHg). Kategori klasifikasi tekanan darah menurut standar (Ifadah et al., 2024) adalah sebagai berikut:

- a. Normal: < 120/80 mmHg.
- b. Elevated: 120/120 diastolik tetap < 80 mmHg

- c. Hipertensi Tahap 1: 130-139/80-89 mmHg.
- d. Hipertensi Tahap 2: $\geq 140/\geq 90$ mmHg.
- e. Krisis Hipertensi: $>180/>120$

Tekanan darah menggunakan skala rasio, karena nilai yang diukur memiliki nol absolut dan perbedaan antar nilai bersifat tetap serta dapat digunakan dalam perhitungan statistik, seperti uji beda rata-rata.

2.1.3. Etiologi

Hipertensi terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu hipertensi primer dan hipertensi skunder.

2.1.3.1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer adalah jenis hipertensi yang tidak memiliki penyebab yang jelas atau dikenal sebagai hipertensi idiopatik. Diperkirakan sekitar 80–90% kasus hipertensi termasuk dalam kategori ini. Terdapat berbagai faktor risiko yang berperan dalam terjadinya hipertensi primer, antara lain faktor genetik, jenis kelamin, usia, obesitas, serta gaya hidup tidak sehat seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan kurangnya aktivitas fisik. Pola makan yang tidak seimbang, terutama asupan garam yang tinggi dan rendahnya konsumsi buah serta sayur, juga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Sutini et al., 2025).

2.1.3.2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder, yang juga dikenal sebagai hipertensi renal, merupakan jenis hipertensi yang berkaitan dengan gangguan pada fungsi ginjal dan regulasi hormonal. Berbeda dengan hipertensi primer, penyebab hipertensi sekunder telah diketahui dan mencakup sekitar 10% dari seluruh

kasus hipertensi. Beberapa kondisi yang dapat memicu terjadinya hipertensi sekunder antara lain penyakit ginjal, stenosis arteri renalis, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, sindrom Cushing, serta hipertensi yang terjadi selama kehamilan. Sebagian besar kasus hipertensi sekunder dapat ditangani dengan efektif melalui pemberian terapi sesuai penyebab yang mendasari kondisi tersebut (Wulaningsih, 2025).

2.1.4. Anatomi Fisiologi

2.1.4.1 Defenisi Jantung

Sistem kardiovaskular terdiri atas jantung, darah, dan pembuluh darah. Darah yang membawa oksigen serta nutrisi dipompa secara terus-menerus melalui pembuluh darah agar dapat mencapai seluruh sel tubuh untuk menunjang proses metabolisme. Sebaliknya, hasil metabolisme seperti karbon dioksida akan dikembalikan ke paru-paru untuk dikeluarkan, sementara sisa metabolik lainnya dialirkan menuju ginjal dan dibuang melalui urin. Jantung manusia memiliki berat rata-rata sekitar 250 gram pada wanita dewasa dan 300 gram pada pria dewasa, dengan ukuran kurang lebih panjang 12 cm (5 inci), lebar 9 cm (3,5 inci), dan ketebalan 6 cm (2,5 inci). Organ ini berada di mediastinum, dekat garis tengah rongga dada, tepat di bawah diafragma. Sekitar dua pertiga massa jantung terletak di sisi kiri garis tengah tubuh (Soares et al., 2023).

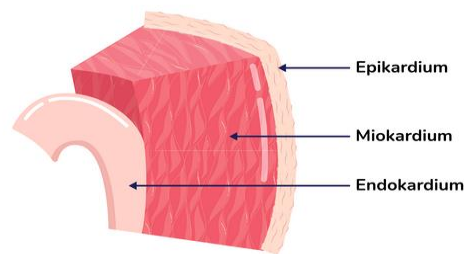
2.1.4.2 Struktur Penyusun Jantung

2.2.4.1 Membran jantung

Menurut literatur anatomi kardiovaskular, jantung dibungkus oleh suatu membran pelindung yang disebut perikardium, yang berfungsi menjaga

posisi jantung di dalam mediastinum serta memungkinkan pergerakan yang fleksibel selama proses kontraksi. Perikardium tersusun atas dua komponen utama, yaitu perikardium fibrosa dan perikardium serosa. Sel-sel pada perikardium menghasilkan cairan perikardium yang berfungsi mengurangi gesekan antara lapisan-lapisan tersebut ketika jantung berdenyut. Ruang yang menampung sejumlah kecil cairan tersebut dikenal sebagai rongga pericardium (Soares et al., 2023)

2.2.4.2 lapisan jantung



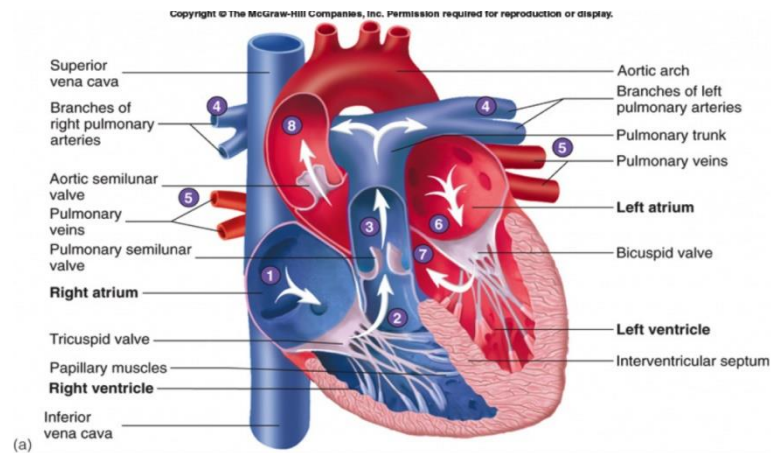
Lapisan Dinding Jantung (sumber: Pahamify)

Gambar 2.1 Dinding Jantung (Anonymous, 2025)

Menurut literatur anatomi kardiovaskular, dinding jantung tersusun atas tiga lapisan utama, yaitu epikardium sebagai lapisan terluar, miokardium sebagai lapisan tengah, dan endokardium sebagai lapisan paling dalam. Epikardium merupakan bagian viseral dari perikardium serosa yang dibentuk oleh mesotelium serta jaringan ikat lunak, sehingga permukaan luar jantung tampak halus dan licin. Sementara itu, miokardium terdiri atas jaringan otot jantung yang membentuk sekitar 95% struktur dinding jantung dan berperan dalam proses pemompaan darah. Walaupun strukturnya mirip dengan otot rangka, otot jantung bekerja secara involunter seperti otot polos dan serabutnya tersusun mengelilingi jantung. Lapisan terdalam, yaitu

endokardium, tersusun dari endotel tipis yang berada di atas jaringan ikat halus dan melapisi katup jantung (Sigit, 2022).

2.2.4.3 Ruang Jantung



Gambar 2.2 Anatomi Jantung (Hartiansyah, 2024)

Jantung memiliki empat ruang utama, yaitu atrium kanan, ventrikel kanan, atrium kiri, dan ventrikel kiri. Atrium berfungsi sebagai ruang berdinding tipis yang menerima aliran darah dari sistem vena, sedangkan ventrikel merupakan ruang berdinding lebih tebal yang bertugas memompa darah keluar dari jantung dengan tekanan kuat. Perbedaan ketebalan dinding antar ruang jantung dihubungkan oleh variasi jumlah miokardium, yang menyesuaikan dengan kebutuhan tekanan pemompaan pada masing-masing ruang. Atrium kanan menerima darah yang tidak beroksigen dari sistem vena, sedangkan atrium kiri menerima darah beroksigen dari vena pulmonalis (Ardiana et al., 2025).

2.1.5. Patofisiologi

Hipertensi dapat disebabkan oleh faktor spesifik yang dikenal sebagai hipertensi sekunder, maupun oleh penyebab yang belum dapat diidentifikasi, yang disebut hipertensi primer atau esensial. Bentuk sekunder mencakup

kurang dari 10% kasus dan umumnya berkaitan dengan penyakit ginjal kronis atau gangguan renovaskular. Sementara itu, hipertensi primer berkembang melalui interaksi kompleks berbagai mekanisme fisiologis, termasuk kelainan humoral yang melibatkan sistem renin–angiotensin–aldosteron, hormon natriuretik, serta kondisi resistensi insulin dan hiperinsulinemia. Gangguan fungsi sistem saraf pusat, serabut otonom, reseptor adrenergik, dan baroreseptor juga turut berperan. Selain itu, perubahan pada mekanisme autoregulasi ginjal dan jaringan dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengekskresikan natrium dan mengendalikan volume plasma serta tonus arteriolar. Ketidakseimbangan antara zat vasodilator dan vasokonstriktor, seperti menurunnya produksi prostasiklin, bradikinin, dan nitrit oksida, atau meningkatnya angiotensin II dan endothelin I, turut memperburuk peningkatan tekanan darah (Iin Ernawati, 2020).

Hormon renin yang dihasilkan oleh ginjal berfungsi mengubah angiotensinogen dalam aliran darah menjadi angiotensin I, dan selanjutnya Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) yang terutama berada di paru-paru mengonversinya menjadi angiotensin II. Senyawa angiotensin II ini memiliki peran penting dalam meningkatkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama. Pertama, angiotensin II memicu vasokonstriksi kuat pada arteriolar dan lebih ringan pada vena, sehingga meningkatkan resistensi vaskular perifer. Kedua, angiotensin II memengaruhi fungsi ginjal dengan mengaktifkan sistem antidiuretik, yang berdampak pada penurunan ekskresi natrium dan air. Kombinasi efek tersebut akhirnya menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan arteri, yang berujung pada kenaikan tekanan darah. Selain faktor

fisiologis tersebut kondisi emosional juga memiliki peranan penting dalam menghubungkan tekanan darah. Salah satunya adalah kecemasan (Sutini et al., 2025).

Kecemasan tidak hanya berkaitan dengan aspek psikologis, tetapi juga dapat terlihat melalui tanda-tanda fisik. Respons fisiologis terhadap kecemasan muncul ketika tubuh mengaktifkan sistem saraf otonom. Pada saat sistem saraf simpatis terstimulasi, tubuh menghasilkan reaksi untuk meningkatkan kesiagaan, sedangkan sistem saraf parasimpatis berperan menurunkan respons tersebut. Ketika korteks otak menerima rangsangan, impuls dikirimkan ke kelenjar adrenal sehingga terjadi pelepasan hormon epinefrin. Hormon ini memicu peningkatan kerja jantung dan vasokonstriksi pembuluh darah, yang kemudian menyebabkan napas menjadi cepat dan dalam, denyut jantung meningkat, serta tekanan darah naik (Atiqah et al., 2025).

Kondisi psikologis seperti kecemasan dapat menimbulkan rasa gelisah yang kemudian berhubungan pada munculnya gangguan tidur serta menurunkan kualitas tidur. Aktivasi sistem saraf simpatik pada individu yang cemas dapat meningkatkan pelepasan norepinefri. Semakin rendah tingkat kecemasan seseorang, semakin baik kualitas tidur yang dialami; sebaliknya, kecemasan yang tinggi cenderung memperburuk kualitas tidur. Kecemasan juga perlu dipahami sebagai faktor penting yang memengaruhi pola tidur, mengingat berbagai aktivitas serta tuntutan akademik maupun pekerjaan sering menimbulkan kekhawatiran, ketegangan, dan rasa takut. Dalam kondisi seperti ini, kemampuan tubuh dalam mengatur respons kardiovaskular sangat

dihubungani oleh tingkat aktivitas fisik seseorang, Individu dengan aktivitas fisik yang baik memiliki adaptasi jantung dan pembuluh darah yang lebih optimal sehingga respons peningkatan tekanan darah dapat dikendalikan dengan lebih baik.(Miftah et al., 2024).

Aktivitas fisik adalah faktor risiko hipertensi yang dapat diubah. Latihan fisik teratur membantu menurunkan tahanan perifer dan tekanan darah, sekaligus meningkatkan efisiensi kerja jantung. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko hipertensi karena denyut jantung menjadi lebih tinggi, sehingga jantung harus bekerja lebih keras dan tekanan pada dinding arteri meningkat (Widiyono et al., 2022).

Aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan produksi endorfin dan serotonin, yang dapat membantu memunculkan rasa kantuk. Namun, ketika aktivitas fisik dilakukan secara berlebihan, hal ini dapat menimbulkan ketegangan otot dan menghambat proses tidur. Tingkat kelelahan yang moderat masih memungkinkan seseorang untuk tidur dengan baik, sedangkan kelelahan yang terlalu berat dapat mengurangi durasi tahap tidur, Selain faktor aktivitas fisik, usia juga berhubungan terhadap kondisi kesehatan tubuh secara keseluruhan (Faradilla et al., 2024)

Usia yang semakin bertambah berhubungan dengan meningkatnya tekanan darah karena terjadi perubahan fisiologis pada jantung, pembuluh darah, dan sistem hormonal (Rika Sarfika et al., 2024). Pada usia lanjut, sensitivitas baroreseptor sebagai pengatur tekanan darah mengalami penurunan. Selain itu, fungsi ginjal dalam mengalirkan dan menyaring darah juga mulai melemah. Kedua kondisi tersebut berkontribusi terhadap

peningkatan tekanan darah yang dapat berujung pada hipertensi (Hernita Frisnawati Purba. et al., 2025).

2.1.6.Tanda Dan Gejala

Menurut (Putri et al., 2023), hipertensi sering kali tidak disadari oleh penderitanya karena tidak menunjukkan gejala yang spesifik. Namun, beberapa tanda yang dapat terlihat meliputi:

2.1.6.1 Sakit kepala, vertigo, gangguan penglihatan, dan kesemutan pada ekstremitas

2.1.6.2 Jantung berdebar atau irama tidak teratur, serta nyeri dada.

2.1.6.3 Telinga berdengung, kelelahan, sulit tidur, dan kecemasan. Mual, muntah, dan tremor otot.

2.1.6.4 Diagnosis hipertensi hanya dapat dipastikan melalui pengukuran tekanan darah, dan hasilnya perlu diverifikasi oleh tenaga kesehatan.

2.1.7.Kompilikasi

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius pada sejumlah sistem organ tubuh dan menjadi penyebab meningkatnya angka kesakitan serta kematian. Beberapa komplikasi yang umum terjadi antara lain penyakit jantung koroner, yang dapat berujung pada serangan jantung (infark miokard), serta stroke baik tipe iskemik maupun perdarahan otak. Selain itu, tekanan darah tinggi yang berkepanjangan dapat menyebabkan ensefalopati hipertensif, yaitu gangguan pada fungsi otak akibat peningkatan tekanan darah yang ekstrem. Pada organ ginjal, hipertensi yang tidak tertangani dengan baik berpotensi menyebabkan gangguan fungsi ginjal hingga gagal ginjal, baik akut maupun kronis. Tekanan darah tinggi juga

meningkatkan risiko terjadinya penyakit arteri perifer dan gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium. Penderita hipertensi pun memiliki kemungkinan lebih besar mengalami aneurisma aorta, yaitu pelebaran pembuluh darah utama yang dapat berakibat fatal jika pecah. Secara keseluruhan, hipertensi yang tidak dikelola secara optimal sering kali berakhir dengan kematian akibat komplikasi kardiovaskular, terutama penyakit jantung koroner, gangguan pembuluh darah, atau stroke (Yulidasari et al., 2024).

2.1.8. Kecemasan

2.1.8.1 Defenisi

Kecemasan adalah perasaan khawatir yang bersifat menyeluruh dan tidak memiliki fokus objek yang jelas, serta muncul disertai rasa tidak berdaya dan ketidakpastian. Kondisi emosional ini bersifat subjektif dan sering kali diungkapkan melalui interaksi interpersonal. Berbeda dengan rasa takut, yang merupakan respons kognitif terhadap ancaman atau bahaya yang nyata dan teridentifikasi, kecemasan tidak bergantung pada sumber bahaya yang spesifik (Widiarta et al., 146 C.E.).

Sedangkan menurut (Anipah, et al., 2024), kecemasan adalah kondisi emosional yang dialami seseorang, termasuk pada penderita hipertensi, yang ditandai dengan munculnya rasa takut, kegelisahan, ketidaknyamanan, serta kekhawatiran terhadap situasi yang tidak pasti sebagai bentuk respons antisipasi terhadap ancaman yang mungkin terjadi.

Pemahaman tersebut sejalan dengan temuan penelitian, (Nurhayati et al., 2020) yang menunjukkan bahwa penderita hipertensi terutama mereka yang telah lama mengalami penyakit ini lebih berisiko mengalami

kecemasan. Durasi hipertensi yang panjang menimbulkan kekhawatiran mengenai kemungkinan munculnya komplikasi seperti stroke, gagal ginjal, atau penyakit jantung, sehingga memicu respons emosional yang kuat

2.1.8.2 Dampak Kecemasan

Dampak kecemasan pada penderita hipertensi dapat terlihat melalui munculnya respons emosional berupa kegelisahan yang berlangsung bersamaan dengan peningkatan tekanan darah. Kecemasan dapat memicu kenaikan tekanan darah, sementara tekanan darah yang meningkat kembali memunculkan respons kecemasan pada pasien. Kondisi ini berkaitan erat dengan rasa takut dan kekhawatiran yang dialami individu dengan hipertensi. Ketika seseorang hidup dengan hipertensi dalam jangka waktu panjang, timbul kekhawatiran mengenai kesehatan dan masa depan mereka, sehingga memperburuk kondisi emosional. Aktivasi kecemasan membuat tubuh melepaskan hormon stres seperti epinefrin dan norepinefrin, yang kemudian meningkatkan denyut jantung dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, tetapi juga berdampak pada kualitas tidur. Individu dengan tingkat kecemasan tinggi cenderung mengalami kesulitan untuk memulai tidur, sering terbangun di malam hari, dan tidak mencapai tidur yang restoratif. Kualitas tidur yang buruk kemudian meningkatkan produksi hormon stres, mengganggu sistem saraf otonom, dan memicu peningkatan tekanan darah. Dengan demikian, kecemasan, hipertensi, dan kualitas tidur buruk saling memengaruhi satu sama lain, memperberat kondisi klinis dan menurunkan fungsi fisik maupun psikologis penderita (Putri et al., 2023).

2.1.8.3 Alat ukur Kecemasan

Untuk menilai tingkat kecemasan seseorang, baik ringan, sedang, berat, maupun sangat berat, dapat digunakan instrumen yang dikenal sebagai Hamilton Rating Scale for Anxiety (HRS-A). Instrumen ini dirancang untuk mengukur tingkat keparahan gejala kecemasan berdasarkan manifestasi klinis yang dialami individu. HRS-A terdiri dari 14 kelompok gejala, di mana setiap kelompok dinilai menggunakan skala 0 sampai 4. Skor 0 menunjukkan tidak adanya gejala atau keluhan, skor 1 menunjukkan gejala ringan, skor 2 menunjukkan gejala sedang, skor 3 menunjukkan gejala berat, dan skor 4 menunjukkan gejala sangat berat. Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai dari keempat belas kelompok gejala tersebut. Interpretasi skor HRS-A dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu skor kurang dari 14 menunjukkan tidak adanya kecemasan, skor 14–20 menunjukkan kecemasan ringan, skor 21–27 menunjukkan kecemasan sedang, skor 28–41 menunjukkan kecemasan berat, dan skor 42–56 menunjukkan kecemasan sangat berat (Zaenun Nadif, 2023)

2.1.9. Aktivitas Fisik

2.1.9.1 Defenisi

Aktivitas fisik adalah setiap bentuk gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas ini dapat berupa berbagai kegiatan sehari-hari seperti bermain, bekerja, berjalan kaki, melakukan pekerjaan rumah, hingga aktivitas rekreasi. Selain itu, aktivitas fisik juga mencakup olahraga, yaitu kegiatan yang dilakukan secara

terencana, terstruktur, dan berulang dengan tujuan meningkatkan tingkat kebugaran jasmani (Istiqomah et al., 2024)

Aktivitas fisik sendiri adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan energy, kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor risiko independen terhadap timbulnya penyakit kronis dan diperkirakan dapat menyebabkan peningkatan angka kematian (Buanasita, 2022).

2.1.9.2 Peran Aktivitas Fisik Terhadap kualitas tidur penderita hipertensi

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur berperan penting dalam menurunkan tekanan darah dan memberikan berbagai manfaat kesehatan tambahan. Aktivitas fisik mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik sekitar 4–8 mmHg, dengan efek yang sebanding dengan beberapa obat antihipertensi. Selain itu, kegiatan fisik membantu meningkatkan kualitas tidur, yang merupakan aspek penting bagi penderita hipertensi karena tidur yang optimal mendukung stabilitas fungsi kardiovaskular. Aktivitas fisik teratur juga meningkatkan efisiensi kerja jantung dalam memompa darah sehingga mengurangi tekanan pada dinding arteri, serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin untuk mencegah diabetes sebagai faktor risiko tambahan hipertensi (NIH, 2021) Dalam (Widodo et al., 2025).

2.1.9.3 Alat Ukur Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik ini menggunakan International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). International Physical Activity Questionnaire adalah suatu kuesioner yang berisikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan aktivitas fisik seseorang, pertanyaan tersebut

meliputi jenis, durasi, dan frekuensi seseorang dalam melakukan aktivitas fisik. Kuesioner ini memiliki dua versi, versi panjang dan pendek. Terdapat tiga tingkatan aktivitas fisik didalam IPAQ, yaitu : tingkat aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat (Astuti, 2023).

Aktivitas fisik dalam IPAQ terdiri dari 5 bagian, yaitu: aktivitas fisik yang berkaitan dengan pekerjaan di luar rumah, aktivitas fisik yang berkaitan dengan transportasi, aktivitas fisik berkaitan dengan pekerjaan dan perawatan rumah, aktivitas fisik yang berkaitan dengan waktu luang (rekreasi/olahraga), dan aktivitas fisik berkaitan dengan waktu dihabiskan untuk duduk, semakin tinggi nilai aktivitas fisik maka semakin (Astuti, 2023).

Pengukuran dengan metode IPAQ ini mempunyai kelebihan yaitu mempunyai ketelitian yang tinggi dan mudah digunakan untuk responden, khususnya untuk responden yang sudah berusia lanjut. Pengukuran aktivitas ini dilakukan dengan cara mengukur jumlah energi yang keluar setiap menit. Standar yang digunakan adalah jumlah energi yang dikeluarkan tubuh dalam keadaan istirahat, yang ditetapkan dalam satuan Metabolic Equivalent Task (METs), Nilai MET menggambarkan kebutuhan energi aktivitas dibandingkan saat istirahat. Semakin tinggi intensitas dan volume aktivitas fisik (yang tercermin dalam MET-menit/minggu), semakin besar energi yang dikeluarkan tubuh, dan biasanya ini berhubungan dengan manfaat kesehatan yang lebih baik dibandingkan aktivitas yang rendah (Astuti, 2023).

IPAQ menilai keaktifan fisik seseorang dalam empat domain, yaitu aktivitas fisik di waktu luang, aktivitas domestik dan berkebun, aktivitas fisik terkait kerja, aktivitas fisik terkait transportasi. Dalam setiap domain dibagi menjadi tiga intensitas, antara lain;

- 1) Berjalan kaki baik di rumah ataupun tempat kerja, atau aktivitas fisik intensitas ringan, ialah aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan.
- 2) Aktivitas fisik intensitas sedang, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan regular.
- 3) Aktivitas fisik intensitas tinggi, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban berat, aerobik, bersepeda cepat.

Data dari kuesioner IPAQ dipresentasikan dalam menit-MET (Metabolic Equivalent of Task) per minggu. Kuantifikasi MET-menit/minggu mengikuti rumus berikut IPAQ:

- 1) MET-menit/minggu untuk aktivitas ringan/berjalan = $3,3 \times \text{durasi berjalan dalam menit} \times \text{durasi berjalan dalam hari}$.
- 2) MET-menit/minggu untuk aktivitas sedang = $4,0 \times \text{durasi aktivitas sedang dalam menit} \times \text{durasi aktivitas sedang dalam hari}$.
- 3) MET-menit/minggu untuk aktivitas berat = $8,0 \times \text{durasi aktivitas berat dalam menit} \times \text{durasi aktivitas berat dalam hari}$.

4) MET-menit/minggu total aktivitas fisik = Penjumlahan MET-menit/minggu dari aktivitas ringan/berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat.

Pengkategorian dari MET-menit/minggu total ialah sebagai berikut (IPAQ:

Aktivitas ringan jika tidak melakukan aktivitas fisik tingkat sedang–berat <10 menit/hari atau <600 METs-min/minggu.

Aktivitas sedang terdiri dari 3 kategori:

- 1) ≥ 3 hari melakukan aktivitas fisik berat >20 menit/hari
- 2) ≥ 5 hari melakukan aktivitas sedang >30 menit/hari
- 3) ≥ 5 hari kombinasi berjalan intensitas sedang, atau aktivitas fisik minimal >600 METs-min/minggu.

Aktivitas berat dibagi menjadi 2 kategori :

- 1) Aktivitas berat >3 hari, ketika dijumlahkan >1500 METs-min/minggu.
- 2) ≥ 7 hari berjalan kombinasi dengan aktivitas sedang/berat, total >3000 METs-min/minggu.

2.1.10.Usia

2.1.10.1 Defenisi Usia

Usia adalah perubahan yang bersifat kuantitatif, ditandai dengan peningkatan ukuran, jumlah, dan dimensi pada tingkat sel, organ, maupun individu secara keseluruhan. Seiring bertambahnya usia, tidak hanya terjadi perubahan fisik, tetapi juga perkembangan struktur organ tubuh dan otak, yang meningkatkan kemampuan belajar, mengingat, serta fungsi intelektual. Dengan demikian, usia berkaitan dengan perubahan fisik dan mental

seseorang. Penilaian perkembangan fisik berdasarkan usia dapat dilihat melalui pengukuran berat badan (gram, kilogram), tinggi atau panjang badan (sentimeter, meter), usia tulang, serta kemunculan tanda-tanda seksual sekunder (Ariga, 2021).

Selain itu, usia adalah salah satu faktor penting yang menghubungkan terjadinya hipertensi. Seiring bertambahnya usia, risiko mengalami hipertensi cenderung meningkat. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan fisiologis alami yang terjadi dalam tubuh, termasuk pada fungsi jantung, elastisitas pembuluh darah, serta regulasi hormonal, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan tekanan darah (Rahman et al., 2022).

2.1.10.2 Klasifikasi Umur

Menurut,(Kemenkes, 2026) klasifikasi umur dibagi menjadi beberapa bagian:

1. <5 Tahun : Bayi Dan Balita
2. 5–9 Tahun : Anak- Anak
3. 10-18 Tahun : Remaja
4. 18-59 Tahun : Dewasa
5. >60 Tahun : Lansia

2.1.10.3 Alat Ukur Usia

Tanyakan usia responden dalam angka, lalu cocokkan dengan rentang usia pada tabel dan beri tanda centang pada kategori yang sesuai

No	Katagori Usia	Rentang Usia	Pilihan
1	Bayi Dan Balita	<5 Tahun	
2	Anak Anak	5-9 Tahun	
3	Remaja	10-18 Tahun	
4	Dewasa	18-59 Tahun	
5	Lansia	>60 Tahun	

Tabel 2.3. Kuisisioner Usia (WHO, 2025)

2.1.11.Kualitas Tidur

2.1.11.1 Defenisi Kualitas Tidur

Kualitas tidur yang buruk adalah kondisi ketika seseorang mengalami hambatan untuk memulai tidur, mempertahankan tidur, atau tidak mendapatkan waktu istirahat yang memadai meskipun tersedia kesempatan untuk beristirahat. Individu dengan kualitas tidur rendah biasanya merasa tidak puas terhadap hasil tidurnya dan mengalami gangguan dalam menjalankan aktivitas harian akibat kurangnya pemulihan selama tidur (Saras, 2023).

Tidur merupakan kebutuhan dasar yang esensial bagi setiap orang. Kualitas dan kecukupan tidur memiliki peran penting dalam menjaga kondisi kesehatan serta kesejahteraan sehari-hari. Meskipun demikian, banyak individu mengalami hambatan untuk mendapatkan tidur yang optimal. Gangguan insomnia, yaitu kesulitan dalam memulai atau mempertahankan tidur, semakin sering terjadi seiring meningkatnya tekanan dan tuntutan hidup di era modern (Saras, 2023).

Selain itu, kualitas tidur yang tidak optimal menggambarkan kondisi ketika individu mengalami hambatan dalam memulai tidur, mempertahankan tidur, atau tidak memperoleh durasi istirahat yang memadai, meskipun tersedia waktu yang cukup untuk beristirahat. Kondisi ini sering menyebabkan rasa ketidakpuasan terhadap hasil tidur dan berdampak pada terganggunya kemampuan menjalankan aktivitas sehari-hari akibat pemulihan fisik dan mental yang kurang memadai selama tidur (Suranata et al., 2024).

2.1.11.3 Alat Ukur Kualitas Tidur

Kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) karena instrumen ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya dalam menilai kualitas tidur secara subjektif. PSQI menilai kualitas tidur responden berdasarkan pengalaman tidur selama satu minggu terakhir. Instrumen ini terdiri dari 9 pertanyaan yang dikelompokkan menjadi 7 komponen utama, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, serta disfungsi di siang hari. Masing-masing komponen diberikan skor 0–3, di mana skor 0 menunjukkan tidak adanya gangguan tidur 2 cukup Baik dan skor 3 menunjukkan gangguan tidur yang buruk (Qanita, 2025).

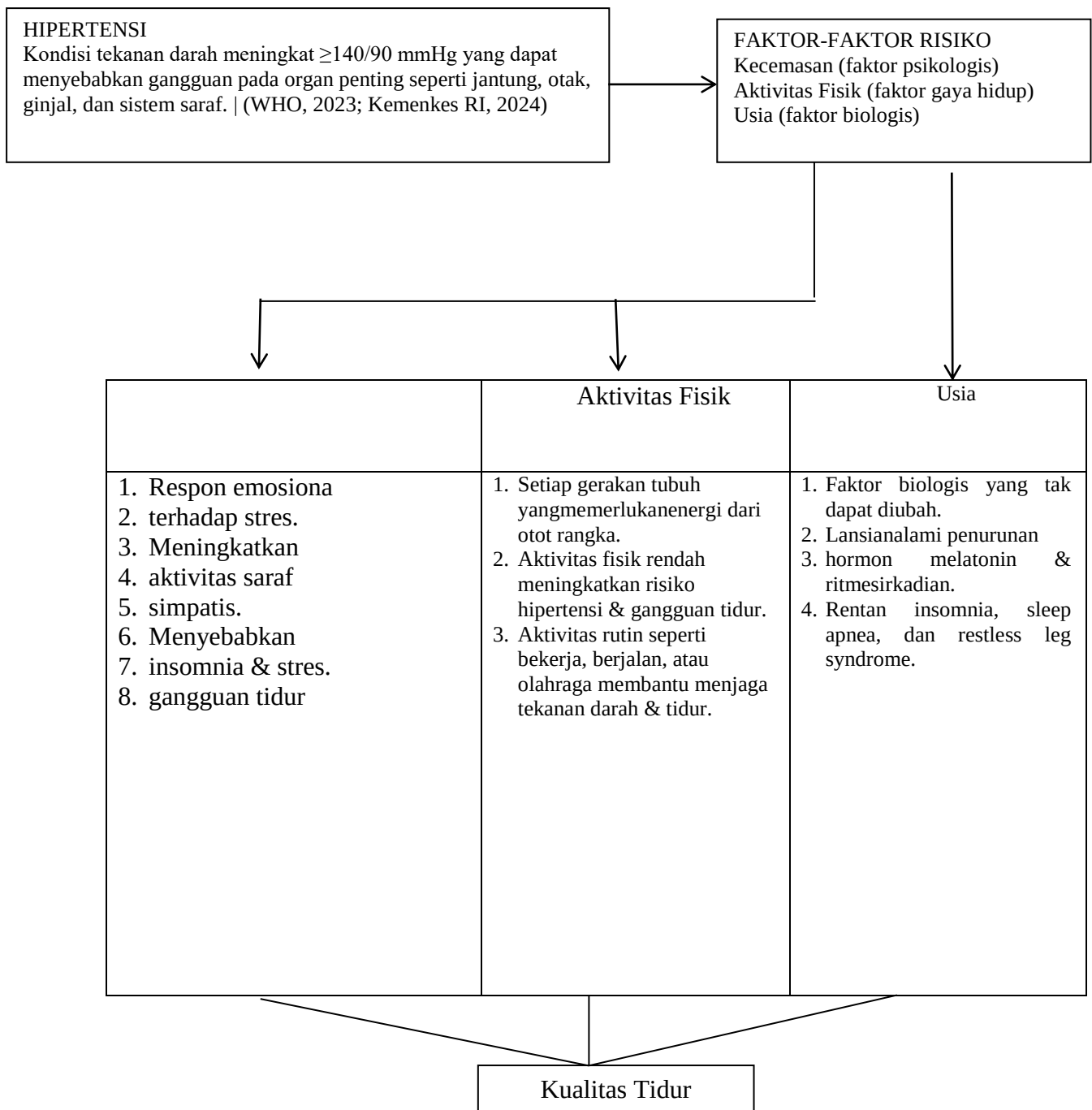
Perhitungan skor PSQI dilakukan secara bertahap. Pertama, setiap jawaban responden pada kuesioner dikonversi menjadi skor sesuai dengan pedoman PSQI. Pada komponen gangguan tidur (komponen 5), responden menilai frekuensi gangguan tidur seperti terbangun di malam hari, bangun untuk ke kamar mandi, gangguan pernapasan, nyeri, mimpi buruk, serta rasa

kepanasan atau kedinginan. Setiap item gangguan tidur dinilai berdasarkan frekuensi kejadian dalam satu minggu terakhir, dengan skor 0 jika tidak pernah, skor 1 jika terjadi satu kali per minggu, skor 2 jika terjadi dua kali per minggu, dan skor 3 jika terjadi tiga kali atau lebih per minggu (Qanita, 2025).

Cara menghitung skor komponen 5 dilakukan dengan menjumlahkan skor seluruh item gangguan tidur pada nomor 5 (item 1- sampai 9). Hasil penjumlahan tersebut kemudian dikonversi menjadi skor komponen gangguan tidur dengan rentang 0–3, yaitu skor 0 jika tidak terdapat gangguan tidur, skor 1 jika total skor berada pada rentang 1–9, skor 2 jika total skor berada pada rentang 10–18, dan skor 3 jika total skor berada pada rentang 19–27. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin sering gangguan tidur dialami oleh responden. Selanjutnya, skor dari seluruh tujuh komponen PSQI dijumlahkan untuk memperoleh total skorPSQI dengan rentang nilai 0–21.

Semakin tinggi total skorPSQI yang diperoleh, maka semakin buruk kualitas tidur responden. Interpretasi kualitas tidur ditentukan berdasarkan total skorPSQI. Skor 0 menunjukkan tidak adanya gangguan tidur, skor 1–7 menunjukkan kualitas tidur dengan gangguan ringan, skor 8–13 menunjukkan gangguan sedang, dan skor 14–21 menunjukkan gangguan tidur yang berat. Dengan demikian, hasil perhitungan skor PSQI memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kualitas tidur responden yang selanjutnya digunakan dalam analisis data penelitian (TrisnoI, 2023).

2.2 Kerangka Teori



Tabel 2.6 Kerangka Teori.

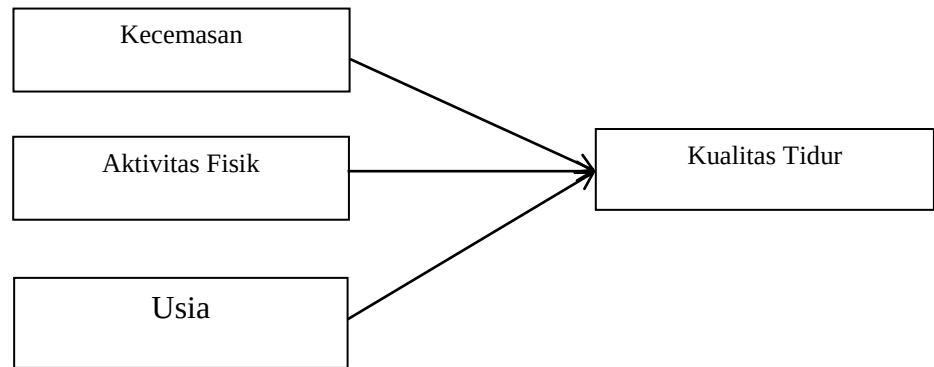
Dikembangkan Oleh Peneliti Berdasarkan (Ardiana, 2022) (Kirana et al., 2022) (Puspitasari et al., 2024) & (Rachmawaty, 2022).

2.3.Kerangka Konsep

Kerangka konsep tergambar di gambar di gambar 2.2 di bawah ini :

Variabel Independen

Variabel Devenden



Tabel 2.7 Kerangka Konsep Bivariat

2.4.Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis harus dapat diuji, artinya variabel-variabel yang tercantum dalam hipotesis harus dapat diukur. Data hasil pengukuran kemudian dapat diuji untuk membuktikan kebenaran hipotesis tersebut (Yam et al., 2021).

Dalam penelitian ini, hipotesisi yang digunakan adalah hipotesis korelasional ,karna dalam penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antar varibael bebas dengan variabel terikat yang terdiri dari:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara usia terhadap kualitas tidur pada pasien hipertensi di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.