

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Tekanan darah yang tidak dapat terkontrol dengan baik menyebabkan komplikasi dan kematian. Alasan mengapa orang dengan tekanan darah tinggi tidak dapat mengontrol tekanan darahnya adalah kenyataan bahwa pasien dengan tekanan darah tinggi tidak menerima pengobatan secara teratur. Hal ini karena tekanan darah tinggi seringkali tidak menunjukkan gejala atau tanda yang khas (Herawati & Wahyuni, 2016). Selain itu, kurangnya aktivitas fisik pada pasien hipertensi menjadi salah satu faktor penyebab yang tidak dapat dikontrol pada pasien hipertensi (Maharani, 2016).

Dalam penelitian sebelumnya jenis penelitian yang dilakukan adalah *analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional study* dengan jumlah responden sebanyak 81 orang yang diambil secara *consecutive sampling* didapatkan bahwa hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pola makan dan aktivitas fisik. Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi dengan hasil bahwa pola makan dan aktivitas fisik berhubungan dengan derajat hipertensi, pasien dengan pola makan salah beresiko menderita hipertensi derajat II (Husnah, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Nur afni menggunakan metode *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*, responden sebanyak 40 yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* menjelaskan Hipertensi adalah gangguan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah di atas normal. Salah satu penyebab tekanan darah tinggi adalah pekerjaan yang menguras aktivitas masyarakat. Olahraga yang sehat dan pola makan yang sehat merupakan pilihan yang tepat untuk menghindari hipertensi untuk responden yang melakukan aktivitas fisik tergolong sedang. Responden yang aktif cenderung memiliki risiko lebih rendah terkena tekanan darah tinggi. Peningkatan risiko mengembangkan tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, aktivitas fisik responden mempengaruhi perkembangan hipertensi (Karim, 2018).

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi merupakan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmhg atau tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmhg, dilakukan dengan pemeriksaan yang berulang. Pengukuran tekanan darah sistolik merupakan pemeriksaan utama seseorang dikatakan hipertensi (Hastuti, 2022). Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah gangguan pada pembuluh darah yang menyebabkan aliran oksigen dan nutrisi yang dibawa melalui darah terhambat oleh jaringan tubuh yang membutuhkannya. Tekanan darah tinggi sering disebut pembunuh diam-diam atau *silent killer* karena merupakan penyakit mematikan tanpa gejala (Hastuti, 2022).

Hipertensi merupakan kondisi tekanan darah meningkat di atas batas normal. Tekanan darah normal dibatasi dengan berbagai macam usia. Terdapat banyak faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi, salah satu penyebab tekanan darah tinggi sebagian besar tidak diketahui (90%) disebut hipertensi *esensial*. Penyebab peningkatan tekanan darah adalah peningkatan denyut jantung, peningkatan resistensi pembuluh darah dari perifer, dan peningkatan aliran darah (Hastuti, 2022).

2.2.2 Penyebab Hipertensi

Menurut Hastuti (2022) penyebab hipertensi dibagi menjadi dua, sebagai berikut :

1. Hipertensi Primer (*Essensial*)

- a. Faktor genetik atau keturunan
- b. Lingkungan, kelebihan berat badan, pekerjaan, kurang aktivitas fisik, *alcohol*, stress
- c. Usia dan jenis kelamin
- d. Sistem renin, angiotensin dan aldosterone
- e. Defek pada membran sel dalam ekskresi Na, yaitu berkurangnya pelepasan Na dari sel yang disebabkan oleh kelainan pada sistem pertukaran Na + K + ATPase dan Na + H +.
- f. Resistensi insulin atau hiperinsulinemia menyebabkan retensi natrium ginjal, peningkatan aktivitas saraf simpatis, peningkatan tekanan arteri, dan hipertrofi otot polos.

2. Hipertensi Sekunder

- a. Penggunaan estrogen
- b. Penyakit ginjal
- c. Hipertensi renovaskuler
- d. Hiperaldosteronisme primer
- e. Sindrom chusing
- f. Feokromositoma
- g. Koarktasio aorta
- h. Kehamilan.

2.2.3 Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi

Menurut Syah et al (2019) faktor resiko pada hipertensi ada 2 macam yaitu

1. Faktor resiko hipertensi yang tidak dapat diubah

- a. Riwayat keluarga

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hingga 40% penderita hipertensi primer memiliki hubungan genetik. Gen yang terlibat dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron, dan gen lain yang mempengaruhi tonus vaskular, transpor garam dan air ginjal, obesitas, dan resistensi insulin mungkin terlibat dalam perkembangan hipertensi walaupun ditemukan hubungan genetik yang konsisten.

- b. Usia

Terjadinya tekanan darah tinggi meningkat seiring bertambahnya usia. Meningkatnya usia berpengaruh pada baroreseptor yang terlibat dalam pengaturan tekanan darah dan

elastisitas arteri. Saat arteri kurang fleksibel, tekanan dalam pembuluh darah meningkat. peningkatan ini bertahap dalam tekanan darah sistolik seiring bertambahnya usia.

c. *Genetic*

Faktor genetik hipertensi didukung oleh temuan bahwa hipertensi lebih sering terjadi pada kembar identik dibandingkan pada kembar heterozigot. Seorang pasien dengan karakteristik genetik hipertensi primer (*esensial*), jika tidak diobati secara alami tanpa intervensi menyebabkan perkembangan hipertensi di lingkungannya akan muncul tanda dan gejala sekitar usia 30-50.

d. Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan perbedaan biologis antara seorang wanita dan seorang pria sejak mereka dilahirkan. Seks dikaitkan dengan tubuh pria dan wanita dan fungsi manusia. Laki-laki dapat menghasilkan sperma dan perempuan dapat menghasilkan telur artinya secara biologis mampu menstruasi, hamil dan menyusui.

2. Faktor yang dapat diubah

a. Asupan mineral

Asupan mineral dan natrium sering dikaitkan dengan retensi cairan. hipertensi yang berhubungan dengan asupan natrium melibatkan berbagai mekanisme fisiologis, termasuk sistem renin-angiotensin-aldosteron, nitrogen monoksida, katekolamin, kalium, kalsium, magnesium, dan rasio natrium terhadap natrium. Asupan kalium tampaknya memainkan peran pentingnya melalui efek

peningkatan asupan kalium pada pengeluaran natrium. Kalium juga bisa meningkatkan vasodilatasi dengan mengurangi respon terhadap katekolamin dan angiotensin II. Kalium juga memiliki efek vasodilatasi.

b. Mengkonsumsi alcohol

Konsumsi alkohol secara teratur setidaknya tiga kali sehari meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Mengurangi atau menghentikan konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah, terutama darah sistolik. Faktor gaya hidup yang berkaitan dengan asupan alkohol yang berlebihan (obesitas dan kurang aktivitas fisik) juga dapat menyebabkan tekanan darah tinggi.

c. Kebiasaan merokok

Merokok juga dikaitkan dengan tekanan darah tinggi. Hubungan antara merokok dengan peningkatan risiko kardiovaskular sudah terbukti. Selain dilihat dari berapa lamanya merokok, risiko terbesar merokok tergantung jumlah batang rokok yang dihisap per hari. Orang yang merokok lebih dari satu bungkus sehari dapat memiliki tekanan darah dua kali lebih tinggi dari pada yang tidak merokok.

d. Mengkonsumsi lemak jenuh

Kebiasaan mengonsumsi lemak jenuh erat kaitannya dengan bertambahnya berat badan, yang menimbulkan hipertensi. Konsumsi lemak jenuh juga akan terjadi peningkatan risiko aterosklerosis berhubungan dengan hipertensi.

e. Mengkonsumsi garam

Asupan garam yang tinggi dikaitkan dengan terjadinya hipertensi esensial, seperti yang ditunjukkan oleh studi epidemiologi tekanan darah pada individu yang mengonsumsi makanan tinggi garam dikarekan adanya perbedaan sensitivitas pada garam banyak yang tidak hipertensi. setelah mengkonsumsi garam selama 2 minggu, respon yang muncul pada tekanan darah yang sensitif terhadap sodium ataupun garam akan ada kenaikan tekanan darah arteri sebesar 5 mmHg.

f. Obesitas

Kelebihan berat badan membuat seseorang sulit untuk meregangkan jantung dan bergerak karena harus bekerja lebih keras untuk memompa darah. Maka dari itu, obesitas salah satu faktor yang menjadi peningkatan risiko hipertensi dan serangan jantung.

g. Aktivitas fisik

Kurangnya beraktivitas fisik meningkatkan risiko obesitas, yang dapat meningkatkan risiko hipertensi. Dan orang yang tidak banyak bergerak cenderung memiliki detak jantung yang lebih tinggi, dan otot jantung harus bekerja lebih keras setiap kali berkontraksi.

h. Stress

Stress fisik dan psikologis menjadi penyebabkan peningkatan tekanan darah sementara, tetapi peran stres pada hipertensi primer

kurang jelas. Tekanan darah biasanya berfluktuasi sepanjang hari dan meningkat dengan reaksi emosional seperti aktivitas, ketidaknyamanan, atau kemarahan. Stres yang sering atau berkepanjangan dapat menyebabkan hipertrofi otot polos pembuluh darah dan mengganggu jalur integrasi pusat otak.

i. Gaya hidup tidak sehat

Kemudahan membeli makanan cepat saji dan mengandung bahan kimia di dunia sekarang ini membuat seseorang jadi konsumtif. Banyak toko dan warung makan yang menawarkan kemudahan ini. Gaya hidup yang tidak sehat dapat meningkatkan tekanan darah tinggi, seperti minum-minuman beralkohol, tidak berolahraga, dan merokok nikotin.

2.2.4 Gejala Hipertensi

Menurut Hastuti (2022) gejala hipertensi setiap orang berbeda-beda dan hampir sama dengan penyakit lainnya, antara lain :

- a. Sakit bagian kepala
- b. Jantung terasa berdebar
- c. Kesulitan bernafas setelah melakukan pekerjaan yang berat
- d. Mudah terasa lelah
- e. Penglihatan kabur
- f. Wajah memerah
- g. Berdarah pada hidung
- h. Sering BAK pada malam hari
- i. Tinnitus (telinga bordering)

j. Vertigo (sakit kepala serasa berputar).

2.2.5 Patofisiologi hipertensi

Terjadinya hipertensi diawali dengan pembentukan angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I-converting enzyme (ACE). Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi oleh hati. Angiotensinogen diubah menjadi angiotensin I dengan bantuan hormon renin, kemudian angiotensin I diubah menjadi angiotensin II dengan bantuan enzim (ACE) di hati (Marhabatsar, 2019).

Angiotensin II dalam darah memiliki dua efek utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Efek pertama adalah vasokonstriksi terjadi dengan cepat. Vasopresin juga dikenal sebagai hormon antidiuretik (ADH), adalah vasokonstriktor paling kuat dalam tubuh. Zat ini dibuat di hipotalamus (kelenjar hipofisis) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur tekanan osmotik dan volume urin. ADH juga diangkut dari pusat akson saraf ke kelenjar hipofisis posterior, di mana ia diekskresikan dalam darah. ADH mempengaruhi urin, dan ketika ADH meningkat, tekanan osmotik meningkat karena hampir tidak ada urin yang dikeluarkan oleh tubuh. Ini menarik cairan ekstraseluler dan meningkatkan volume cairan ekstraseluler, yang dalam hal ini meningkatkan volume darah dan menyebabkan tekanan darah tinggi (Marhabatsar, 2019).

Efek kedua berhubungan dengan aldosteron. Aldosteron adalah hormon steroid yang dikeluarkan oleh sel glomerulosa di korteks adrenal dan merupakan pengatur penting reabsorpsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Mekanisme aldosteron meningkatkan

reabsorbsi natrium, yang selanjutnya meningkatkan sekresi kalium dengan merangsang pompa natrium-kalium ATPase yang terletak di duktus luar basolateral dari duktus kortikal. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium membran luminal. Natrium ini berasal dari kandungan garam. Saat garam natrium atau konten NaCl meningkat, perlu diencerkan dengan meningkatkan volume cairan ekstraseluler dimana bila volume cairan ekstraseluler meningkat maka volume tekanan darah juga akan meningkat sehingga terjadinya hipertensi (Marhabatsar, 2019).

2.2.6 Klasifikasi Hipertensi

1. Menurut WHO (*World Health Organization*).

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi menurut WHO-ISH.

Kategori	Tekanan Darah Sistol (mmHg)	Tekanan Darah Diastol (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal-Tinggi	130-139	85-89
Tingkat 1 (Hipertensi Ringan)	140-159	90-99
Tingkat 2 (Hiperetnsi Sedang)	140-149	100-109
Tingkat 3 (Hipertensi Berat)	160-179	≥110
Hipertensi sistol terisolasi (<i>Isolated Systolic Hypertension</i>)	≥ 140 140-149	< 90

(Sumber : Hastuti, 2022).

2. Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia

Tabel 2.2 Klasifikasi hipertensi menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia

Klasifikasi	Sistolik	Diastolic
Optimal	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal tinggi	130-139	84-89

Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	160-179	100-109
Hipertensi derajat III	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistol terisolasi	≥ 140	< 90

(Sumber : Hastuti, 2022).

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Syah et al (2019) penatalaksanaan hipertensi bersifat pribadi dan jangka panjang, sesuai dengan gaya hidup. Penatalaksanaan hipertensi terdiri dari terapi nonfarmakologis dan farmakologis. Tujuan dari penatalaksanaan hipertensi yaitu untuk menjaga agar hipertensi tetap terkendali selama sisa hidup pasien.

1. Penatalaksanaan nonfarmakologis sebagai berikut :

a. Mengurangi risiko aterosklerosis

Berhenti merokok berperan penting untuk mengurangi efek jangka panjang dari tekanan darah tinggi, karena asap rokok dapat mengurangi aliran darah ke beberapa organ dan meningkatkan ketegangan pada jantung. Selain itu, mengurangi makanan yang banyak lemak dapat mengurangi risiko aterosklerosis.

b. Olah raga dan aktivitas fisik

Selain menjaga berat badan normal, olahraga teratur dan aktivitas fisik bermanfaat untuk mengontrol tekanan darah dan menjaga kebugaran fisik. Olahraga seperti jogging dan berenang cocok untuk penderita tekanan darah tinggi mungkin tidak

menurunkan berat badan, tetapi olahraga teratur tiga kali dalam seminggu dapat menurunkan tekanan darah.

c. Perubahan pola makan

Mengurangi asupan garam dan mencoba menurunkan berat badan pada hipertensi derajat I dapat digunakan sebagai langkah pertama dalam penatalaksanaan hipertensi. Untuk mengurangi asupan garam harus memperhatikan jenis makanan tertentu yang tinggi garam dan memperhatikan pola makan. Batasi asupan garam hingga 60 milimol per hari. Hindari garam saat makan, masak tanpa garam, hindari makanan asin

d. Diet rendah lemak

Makanan yang mengandung lemak meningkatkan risiko aterosklerosis yang terkait dengan peningkatan tekanan darah. Mengurangi konsumsi lemak jenuh, terutama yang terdapat pada makanan yang berasal dari hewan dan meningkatkan konsumsi lemak tidak jenuh sedang dari minyak nabati, biji-bijian dan makanan nabati lainnya dapat menurunkan tekanan darah.

Perbanyak konsumsi sayur, buah, dan susu rendah lemak

e. Menghilangkan stres

Salah satu cara untuk mengurangi stres yaitu melakukan perubahan gaya hidup akibat perubahan kehidupan sehari-hari yang dapat mengurangi beban stres.

2. Penatalaksanaan farmakologis

Selain penatalaksanaan nonfarmakologi, penatalaksanaan yang pertama pada hipertensi primer adalah obat-obatan. Ketentuan untuk memulai obat antihipertensi didasarkan pada beberapa faktor antara lain derajat peningkatan tekanan darah, adanya kerusakan organ target, dan adanya gejala klinis penyakit kardiovaskular atau faktor risiko lainnya.

Penatalaksanaan dengan mengkonsumsi obat antihipertensi dimulai pada kebanyakan pasien dengan dosis rendah dan kemudian dititrasi sesuai usia dan kebutuhan. Pengobatan terbaik harus efektif selama 24 jam, sebaiknya dalam bentuk injeksi. Hal ini karena untuk meningkatkan kepatuhan, tidak mahal, memberikan kontrol hipertensi yang berkelanjutan dan lancar, dan melindungi pasien dari risiko kematian mendadak, serangan jantung, dan stroke karena tekanan darah meningkat setelah bangun tidur. Saat ini, beberapa obat mengandung kombinasi dosis rendah dari dua obat dari kelompok yang berbeda.

Kombinasi dari pengobatan ini telah terbukti memberikan efek tambahan dan mengurangi efek samping. Setelah memutuskan untuk menggunakan obat antihipertensi dan tidak ada tanda-tanda memilih kelas obat tertentu, diberikan diuretik atau beta-blocker. Jika semua dosis tidak merespon dengan baik, lanjutkan sesuai dengan algoritma. Diuretik biasanya ditambahkan karena dapat meningkatkan efektivitas obat lain. Jika penambahan obat kedua dapat mengontrol tekanan darah dengan baik setidaknya satu tahun, maka pengurangan dan

perkembangan dosis yang lambat dapat mencoba untuk menghentikan obat pertama.

2.3. Konsep Aktivitas Fisik

2.3.1. Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi seperti bekerja, bermain, pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan bermain (Kusumo, 2021).

Aktivitas fisik berbeda dengan olahraga. Karena olahraga merupakan aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan berulang yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih elemen kebugaran fisik seseorang (Kusumo, 2021).

2.3.2. Jenis Aktivitas Fisik

Ada dua jenis aktivitas fisik yaitu aerobik dan anaerobik. Aerobik merupakan aktivitas yang melibatkan otot secara terus menerus dan berirama, termasuk otot lengan atau kaki. Aktivitas ini meningkatkan fungsi kardiopulmoner dan memberi energi pada otot-otot yang melakukan. Aktivitas fisik aerobik, juga dikenal sebagai daya tahan. Aktivitas fisik aerobik meliputi lari, renang, jalan kaki, bersepeda, dan menari.

Anaerob merupakan aktivitas fisik bebas oksigen yang biasanya terjadi dalam waktu yang sangat singkat. Energi yang diperoleh berasal dari kontraksi otot, terlepas dari oksigen yang dihirup. Contoh aktivitas

anaerobik termasuk lari cepat, High Intensy Interval Hraining (HIIT) dan angkat besi (Ramadhani, 2020).

2.3.3. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Menurut Kusumo (2021) aktivitas fisik dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik berat : Selama aktivitas tubuh berkerigat banyak, detak jantung dan pernapasan meningkat hingga nafas terasa engap. total energi yang dikeluarkan $> 7\text{ kkal} / \text{menit}$.

Contoh aktivitas fisik berat :

- a. Jalan cepat (dengan kecepatan 5 km/jam atau lebih), mendaki, berjalan dengan membawa beban berat, mendaki gunung, jogging (kecepatan 8 km / jam), berlari.
- b. Bekerja seperti mengangkat beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali irigasi, dan memacul.
- c. Melakukan pekerjaan rumah seperti memindahkan perabotan berat atau menggendong anak.
- d. Bersepeda lebih dari 15km / jam di jalur hiking, bermain bola basket, bulu tangkis, dan sepak bola.

2. Aktivitas Fisik Sedang

Dengan aktivitas fisik sedang, tubuh akan sedikit berkerigat dan detak jantung serta pernapasan akan meningkat. mengeluarkan energi sebanyak 3,5-7 kkal / menit.

Contoh aktivitas fisik sedang :

- e. Berjalan di permukaan mendatar di dalam dan di luar rumah, pergi ke kelas, berbelanja, atau berjalan santai saat istirahat.
- f. Gerakan memindahkan benda ringan, berkebun, menanam pohon, mencuci mobil.
- g. Pengrajaan kayu, pengangkutan dan peletakan kayu gelondongan, pemotongan dengan mesin pemotong rumput
- h. Bermain bulutangkis, menari, bersepeda di jalan datar, berlayar.

3. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas yang membutuhkan sedikit energi dan biasanya tidak menyebabkan perubahan pernapasan. mengeluarkan energi sebanyak < 3,5 kkal / mnt.

Contoh Aktivitas Ringan :

- a. Jalan santai di rumah, kantor atau pasar.
- b. Duduk di depan komputer, membaca buku, menulis, menyetir mobil atau motor dan mengoperasikan mesin dengan posisi duduk atau berdiri.
- c. Melakukan kegiatan rumah tangga ringan seperti cuci piring, setrika baju, memasak, menyapu, mengepel lantai dan menjahit.
- d. Latihan peregangan dan pemanasan olah raga dengan gerakan lambat.
- e. Membuat prakarya, bermain game di hp atau komputer, menggambar, melukis dan main musik.
- f. Main biliar, mancing, memanah, menembak, golf, dan menunggang kuda.

2.3.4. Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut Ramadhani (2020) beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik adalah

1. Usia

Aktivitas fisik dari remaja hingga dewasa meningkat maksimal pada usia 25-30 tahun, setelah itu fungsi sistemik menurun sekitar 0,8-1% per tahun, namun rajin berolahraga dapat mengurangi penurunan fungsi sistemik hingga setengahnya.

2. Jenis kelamin

Sampai masa pubertas, tingkat aktivitas fisik laki-laki hampir sama dengan perempuan.

3. Pola makan

Makan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas karena cenderung mudah lelah jika makan banyak atau tidak ingin berolahraga dan aktivitas lainnya. Makanan berlemak memiliki dampak besar dalam tubuh pada kehidupan sehari-hari.

4. Penyakit/kelainan pada tubuh

Efek pada kapasitas *cardiopulmonary*, postur, obesitas, hemoglobin atau sel darah dan serat otot. Seperti disebutkan di atas, kelainan fisik apa pun memengaruhi aktivitas yang dilakukan. Orang tersebut tidak boleh berolahraga dengan keras, seperti kekurangan sel darah merah. Obesitas juga mempersulit aktivitas fisik.

2.3.5. Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Kusumo (2021) manfaat aktivitas fisik dibagi menjadi 4, antara lain :

1. Secara Fisik
 - a. Mengurangi risiko penyakit degeneratif (penuaan)
 - b. Memperkuat otot jantung dan meningkatkan kemampuan jantung
 - c. Mengurangi risiko PTM dan infeksi
 - d. Pencegahan dan mengontrol tekanan darah
 - e. Mengelola berat badan dan mencegah obesitas
 - f. Mencegah dan mengontrol kadar gula darah
 - g. Untuk mencegah osteoporosis.
 - h. Peningkatan fleksibilitas otot dan sendi
 - i. Memperkuat sistem imun
 - j. Meningkatkan kekuatan dan daya tahan
2. Secara Psikologi
 - a. Menambah kepercayaan diri
 - b. Mengurai stress
 - c. Menumbuhkan kejujuran, keadilan (sportmanship) terhadap seseorang dan rasa tanggung jawab
 - d. Menurunkan kecemasan
3. Secara ekonomi, sosial dan budaya
 - a. Pengurangan biaya pengobatan
 - b. Peningkatan produktivitas
 - c. Tingkatkan aktivitas komunitas.

2.3.6. Pengukuran Aktivitas Fisik

Penelitian ini menggunakan pengukuran aktivitas fisik dengan metode subjektif yaitu kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dikembangkan oleh WHO dalam rangka melakukan surveilans aktivitas fisik di beberapa Negara. GPAQ mengumpulkan 4 informasi seperti aktivitas di tempat kerja, perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain, aktivitas olah raga dan aktivitas menetap. Dalam penelitian kesehatan masyarakat telah menggunakan kuesioner GPAQ dan menunjukkan data yang valid secara keseluruhan. Kuesioner GPAQ juga telah diuji di beberapa negara berkembang (Sumarta, 2020).

Untuk menganalisa data kuesioner GPAQ yang diberikan pada responden, berdasarkan perhitungan total indeks kategoris aktivitas fisik total pada menit MET / minggu. Data durasi aktivitas kategori berat dikalikan dengan faktor MET = 8 dan data durasi aktivitas kategori sedang dikalikan dengan faktor MET = 4. Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut :

Tabel 2.4 Rumus MET

$$\begin{aligned} \text{Total aktivitas fisik MET} \\ \text{menit/minggu} = & \{(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) \\ & + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)\} \end{aligned}$$

Setelah menentukan nilai total aktivitas dalam MET menit/minggu, responden dikategorikan menjadi tiga tingkat aktivitas fisik seperti berikut:

Tabel 2.5 Kategori MET

MET	Kategori
$600 < \text{MET}$	Ringan
$3000 > \text{MET} > 600$	Sedang
$\text{MET} > 3000$	Berat

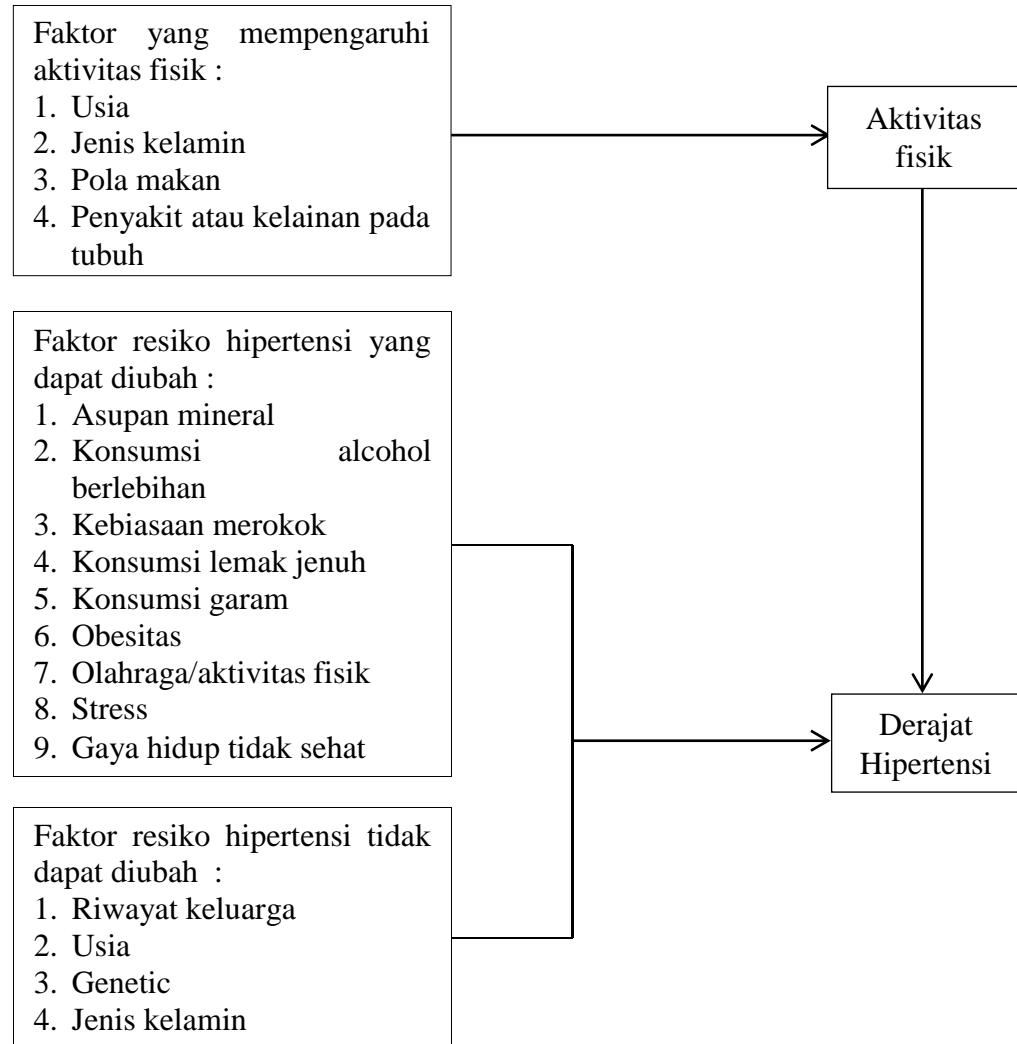
2.3.7 Mekanisme Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik berpengaruh pada tekanan darah seseorang, resiko terkena hipertensi semakin kecil ketika seseorang sering beraktivitas fisik. Jika aktivitas fisik dilakukan secara tepat dan teratur dengan frekuensi dan lamanya waktu akan berpengaruh pada penurunan tekanan darahnya. Aktivitas yang cukup bisa membantu jantung menjadi lebih kuat sehingga darah dipompa menjadi lebih baik. Semakin ringan jantung bekerja maka semakin sedikit juga tekanan dalam pembuluh darah arteri sebagai akibatnya terjadi penurunan pada tekanan darah. Kurangnya kegiatan fisik pula bisa menaikkan risiko obesitas yang akan mengakibatkan risiko hipertensi meningkat (Tamamilang et al., 2018).

Aktifitas fisik dapat merangsang pengeluaran hormon endorphin dapat menimbulkan efek bahagia dan bersemangat yang berdampak pada penurunan vasokontraksi pembuluh darah arteri. Hal ini menyebabkan penurunan tahanan aliran dari arteri yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sehingga hipertensi tidak akan meningkat (Marleni, 2020).

2.4. Kerangka Konseptual

Bagan 2.1 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Derajat Hipertensi



Sumber : (Ramadhani, 2020), (Syah et al., 2019).