

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmhg, berdasarkan pada dua kali pengukuran atau lebih kontak dengan petugas kesehatan. Hipertensi berkaitan dengan meningkatnya tekanan pada arterial sistemik baik sistolik maupun diastolik secara terus menerus (Sutanto, 2010; Sijabat 2020). Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan (Kartika dkk, 2021).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Menurut Nunung Liawati dkk (2021), klasifikasi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi dua golongan, yaitu hipertensi primer dan sekunder. Hipertensi esensial (Primer) merupakan 90% dari kasus penderita hipertensi. Dimana sampai saat ini belum diketahui penyebab secara pasti. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi esensial, seperti : faktor genetik, stres dan psikologis, serta faktor lingkungan.

Pada hipertensi sekunder penyebab dan patofisiologi dapat diketahui dengan jelas sehingga lebih mudah untuk dikendalikan dengan obat-obatan. Penyebab hipertensi sekunder diantaranya berupa kelainan ginjal seperti tumor, diabetes kelainan adrenal, kelainan aorta, kelainan endokrin lainnya seperti resistensi insulin, hipertiroidisme, dan pemakaian obat-obatan seperti kontrasepsi oral dan kortikosteroid. Klasifikasi berdasarkan derajat hipertensi:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Derajat Hipertensi

Klasifikasi	Sistolik satuan (mmHg)		Diatolik satuan (mmHg)
Optimal	< 120	Dan	< 80
Normal	120 - 129	Dan/atau	80 - 84
Pre Hipertensi	130-139	Dan/atau	84 - 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

(Perki, 2015)

Pada hipertensi klasifikasi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi dua golongan yaitu :

1) 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 dan Rusmariana 2021)

2) 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 (Siska Afrilya Diartin et al., 2022)

2.1.3 Manifestasi klinis Tidak Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Gejala hipertensi bervariasi, pada sebagian penderita hipertensi tidak menimbulkan gejala atau tanpa gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah. Menyebutkan bahwa sebagian besar gejala klinis timbul, seperti : nyeri kepala saat terjaga, kadang-kadang disertai mual muntah akibat peningkatan tekanan darah intrakranial, penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi, ayunan langkah yang tidak mantap karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia karena peningkatan aliran darah ginjal, pembengkakan akibat peningkatan kapiler (Sihotang dan Elon 2020)

2.1.4 Faktor risiko Hipertensi

Menurut LeMone (2016) Faktor risiko 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.

c) Jenis kelamin

Jenis kelamin berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan perempuan, karena gaya hidup pria cenderung dapat meningkatkan tekanan darah. Pada perempuan yang sudah menopause prevalensi pada wanita meningkat ini disebabkan karena faktor hormonal.

d) Ras

Pada ras berkulit hitam dan penderita hipertensi mempunyai kadar renin rendah dan perubahan ekskresi natrium pada kadar tekanan darah normal. Respon terhadap vasopresin individu berkulit hitam memiliki sensitivitas yang lebih besar terhadap hormon vasopresin yang dapat mempengaruhi regulasi tekanan darah.

2) Faktor risiko 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 (Nugroho, 2020). Kegemukan sentral (deposit sel lemak di abdomen), ditentukan oleh peningkatan perbandingan pinggang ke panggul, mempunyai korelasi jelas antara kegemukan dan hipertensi (LeMone, et, al 2016)

b) Merokok

Zat-zat kimia beracun, seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi. Meroko juga meningkatkan denyut jantung sehingga kebutuhan oksigen di otot-otot jantung bertambah. Pada penderita hipertensi merokok dapat meningkatkan kerusakan pembuluh darah arteri (Garwahasada dan Wirjatmadi 2020)

c) 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.

d) 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.

e) Konsumsi alkohol berlebih

Konsumsi teratur tiga kali alkohol atau lebih dalam sehari meningkatkan risiko hipertensi. Penurunan atau pemberhentian konsumsi alkohol menurunkan tekanan darah

f) 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.

2.1.5 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan pada hipertensi terbagi menjadi dua, antara lain :

a) Non farmakologis

Dalam penatalaksanaan hipertensi Perki (2015) :

1) Intervensi pola hidup

Pola hidup sehat dapat mencegah ataupun memperlambat hipertensi dan dapat mengurangi risiko kardiovaskular. Pola hidup sehat juga dapat memperlambat ataupun mencegah kebutuhan terapi obat pada hipertensi derajat 1, namun sebaiknya tidak menunda inisiasi terapi obat pada pasien dengan HMOD atau risiko tinggi kardiovaskular. Pola hidup sehat telah terbukti menurunkan tekanan darah yaitu pembatasan konsumsi garam dan alkohol, peningkatan konsumsi sayuran dan buah, penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal, aktivitas fisik teratur, serta menghindari rokok.

2) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik mempengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha otot jantung dalam memompa darah, maka akan semakin besar tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri sehingga tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah. Kurangnya aktivitas

fisik meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Harahap, Rochadi, dan Sarumpae 2018)

3) Pembatasan konsumsi garam

Terdapat bukti hubungan antara konsumsi garam dan hipertensi. Konsumsi garam berlebih terbukti meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan prevalensi hipertensi. Rekomendasi penggunaan natrium (Na) sebaiknya tidak lebih dari 2 gram/hari (setara dengan 5-6 gram NaCl perhari atau 1 sendok teh garam dapur). Sebaiknya menghindari makanan dengan kandungan tinggi garam.

4) Perubahan pola makan

Pasien hipertensi disarankan untuk konsumsi makanan seimbang yang mengandung sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan segar, produk susu rendah lemak, gandum, ikan, dan asam lemak tak jenuh (terutama minyak zaitun), serta membatasi asupan daging merah dan asam lemak jenuh.

5) Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Tujuan pengendalian berat badan adalah mencegah obesitas (IMT >25 kg/m²), dan menargetkan berat badan ideal (IMT 18,5 -22,9 kg/m²) dengan lingkar pinggang

6) Berhenti merokok

Merokok merupakan faktor risiko vaskular dan kanker, sehingga status merokok harus ditanyakan pada setiap kunjungan pasien dan penderita hipertensi yang merokok harus di edukasi untuk berhenti merokok.

b) Terapi farmakologi

Menurut PERKI, (2015) Terapi farmakologi pada hipertensi dilakukan pada pasien dengan hipertensi derajat satu yang tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah > 6 bulan menjalani pola hidup sehat dan pada pasien dengan hipertensi derajat ≥ 2 . Terdapat beberapa prinsip dasar terapi farmakologi yang perlu

diperhatikan untuk menjaga kepatuhan dan meminimalisir efek samping antara lain :

- 1) Berikan dosis tunggal
- 2) Berikan obat generik (non-paten) yang sesuai dan dapat mengurangi biaya
- 3) Pada pasien usia lanjut (55 – 80 tahun dan \geq 80 tahun) perhatikan faktor komorbid
- 4) Jangan mengkombinasikan angiotensin II receptor blovker (ARBs)
- 5) Edukasi secara menyeluruh kepada pasien mengenai terapi farmakologi
- 6) Lakukan pemantauan efek samping obat secara teratur

2.1.6 Komplikasi

Hipertensi mempengaruhi sistem kardiovaskuler, saraf dan ginjal. Laju aterosklerosis meningkat menyebabkan peningkatan risiko penyakit jantung koroner dan stroke. Beban kerja ventikel kiri meningkat, menyebabkan hipertrofi ventrikel yang menyebabkan meningkatnya risiko penyakit jantung koroner, disritmia, dan gagal jantung. Tekanan darah diastolik adalah faktor risiko kardiovaskuler signifikan sampai usia 50 tahun, kemudian tekanan sistolik menjadi faktor lebih penting penyebab risiko kardiovaskular. Sebagian besar kematian hipertensi disebabkan oleh penyakit jantung koroner dan infark miokardium akut atau gagal jantung. Hipertensi juga menyebabkan nefrosklerosis dan insufisiensi ginjal (LeMone, et al 2016).

2.1.7 Patofisiologi

Patofisiologi pada hipertensi yaitu mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor pada medula di otak. Dari vasomotor tersebut bermula pada saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di thorak dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak kebawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilklin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah. Dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah (Saferi, 2017).

Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi. Seseorang dengan hipertensi sensitif terhadap norepinefrin. Dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II yang menyebabkan adanya satu vasokonstriktor yang kuat. Hal ini merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal yang mengakibatkan volume intravaskular. Semua faktor tersebut cenderung menyebabkan hipertensi (Marhabatsar dan Sijid 2021).

2.2 Aktivitas Fisik

Menurut Kusumo (2020) aktivitas fisik adalah suatu gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan membutuhkan energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian dan kegiatan rekreasi. Aktivitas fisik minimal dilakukan 3 menit perhari (150 menit per minggu) dalam intensitas sedang.

Aktivitas fisik adalah gerakan-gerakan bagian tubuh yang meningkatkan penggunaan energi atau pemakaian kalori. Aktivitas fisik terbagi menjadi tiga yaitu, aktivitas fisik rendah, sedang dan berat (Sumiyarsi dkk, 2021).

3.2.1 Jenis-jenis aktivitas fisik

Menurut Wicaksono (2021) Aktivitas fisik dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan antara lain, aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat.

- 1) Aktivitas fisik berat

Selama latihan, denyut jantung, frekuensi nafas, dan keringat meningkat. Energi yang dikeluarkan lebih dari 7Kkal/menit. Aktivitas berat meliputi :

- a) Berjalan sangat cepat (kecepatan lebih dari 5km/jam), berjalan dengan membawa beban di punggung, naik gunung, jogging (kecepatan 8 km/jam) dan berlari
- b) Pada pekerjaan seperti mengangkut beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan, dan mencangkul.
- c) Pekerjaan rumah antara lain, memindahkan perabot yang berat dan menggendong anak
- d) Melakukan kegiatan bersepeda lebih dari 15 km/jam dengan lintasan mendaki, bermain basket, badminton dan sepak bola.

2) Aktivitas fisik sedang

Menurut Kusumo (2020) Saat berolahraga, tubuh menjadi sedikit berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas meningkat sehingga energi yang dilepaskan 3,5-7 Kkal/menit. Contoh pada aktivitas sedang antara lain :

- a) Berjalan cepat (kecepatan 5 km/jam) pada permukaan rata di dalam atau diluar rumah, dikelas. Ke tempat kerja atau ke toko dan jalan santai dan jalan santai dan jalan sewaktu istirahat kerja
- b) Memindahkan perabot ringan, berkebun, menanam pohon dan mencuci mobil
- c) Pekerjaan tukang kayu, membawa dan menyusun balok kayu, membersihkan rumput dengan mesin pemotong rumput
- d) Bulutangkis rekresional, dansa, bersepeda pada lintasan datar dan berlayar

3) Aktivitas fisik ringan

Aktivitas yang tidak ritme pernapasan dan menggunakan sedikit tenaga yang tidak lebih dari 3,5 kkal/menit.

Terdapat contoh pada aktivitas fisik ringan :

- a) Melakukan jalan santai dirumah, kantor, sekolah atau pusat perbelanjaan.

- b) Duduk bekerja di depan komputer, membaca, menulis, menyetir dan mengoperasikan mesin dengan posisi duduk atau berdiri
- c) Berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga ringan seperti mencuci piring, setrika, memasak, menyapu, mengepel lantai dan menjahit
- d) Latihan peregangan dan pemanasan dengan gerakan lambat
- e) Membuat prakarya, bermain video game, menggambar, melukis dan bermain musik
- f) Bermain bilyard, memancing, memanah, menembak, golf, dan naik kuda

3.2.2 Latihan fisik

1) Latihan aerobik

Latihan aerobik adalah latihan kardiorespirasi yang bertujuan untuk melatih kerja jantung dan paru, diantaranya adalah :

- a) Berjalan cepat di sekeliling rumah
- b) Naik turun tangga dalam rumah

2) Latihan anaerobik

Latihan anaerobik adalah latihan yang berfokus pada beban atau kekuatan otot, diantaranya adalah :

a) Push up

Latihan push up merupakan latihan daya tahan kardiovaskular yang dapat membantu menurunkan tekanan darah dan membuat aliran darah lebih terkendal. Gerakan berulang yang dihasilkan push up memperkuat otot tubuh sehingga jantung bekerja lebih keras untuk mengalirkan darah ke jaringan otot (Destria dkk, 2022)

b) Squat

Squat adalah gerakan menekuk lutut dan pinggul yang termasuk dalam salah satu gerakan aerobik yang dapat menurunkan risiko aterosklerosis dan berperan dalam menurunkan tekanan darah (Rima, 2020)

c) Lunges

Lunges merupakan salah satu aktivitas fisik untuk menguatkan tubuh bagian bawah seperti paha dan betis yang dapat membantu menurunkan berat badan sekaligus menurunkan tekanan darah jika dilakukan secara teratur (Rima, 2020)

d) Crunches

Crunches adalah latihan perut yang melibatkan kontraksi otot-otot perut dengan mengangkat bagian atas tubuh dari posisi berbaring. Latihan ini merupakan latihan yang mudah dilakukan dirumah dan dapat menurunkan tekanan darah jika dilakukan secara teratur (Rima, 2020). Aktivitas fisik rutin selain olahraga :

- a) Jalan kaki minimal 10.000 langkah/hari
- b) Melakukan pekerjaan rumah tangga yang menggerakkan otot seperti menyapu, menyetrika dan mencuci baju
- c) Menari
- d) Melakukan aktivitas berkebun
- e) Naik turun tangga

Tabel 2. 2 Contoh Aktivitas Fisik

No.	Aktivitas fisik	Jumlah kalori yang keluar
1.	Mencuci baju	106,8 Kcal/30 menit
2.	Menyapu rumah	117 Kcal/30 menit
3.	Membersihkan jendela	3,70 Kcal/menit
4.	Menyetrika	126 Kcal/30 menit

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan GPAQ (2005) dibagi menjadi 3 yaitu :

1) Aktivitas Ringan

Aktivitas ringan merupakan level terendah dalam aktivitas fisik. Seseorang yang tidak melakukan aktivitas apapun atau tidak melakukan aktivitas dengan memenuhi kriteria sedang maupun berat termasuk dalam kategori ini.

2) Aktivitas sedang

Dikatakan aktivitas sedang apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Melakukan aktivitas fisik intensitas kuat minimal 10 menit selama 3 hari atau lebih

- b. Melakukan aktivitas fisik intensitas sedang minimal 5 hari atau berjalan minimal 30 menit setiap hari
 - c. Kombinasi berjalan, aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau keras selama 5 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik minimal 600 MET-menit/minggu.
- 3) Aktivitas berat

Dikatakan aktivitas berat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

Melakukan kombinasi berjalan, aktivitas dengan intensitas berat selama 7 hari atau lebih yang menghasilkan total aktivitas fisik minimal sebanyak 3000 MET-menit/minggu.

3.2.3 Manfaat aktivitas fisik

- 1) Manfaat fisik/biologis :
 - a. Menjaga tekanan darah tetap stabil dalam batas normal
 - b. Meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit
 - c. Menjaga berat badan ideal
 - d. Menguatkan tulang dan otot
 - e. Meningkatkan kelenturan tubuh
 - f. Meningkatkan kebugaran tubuh
- 2) Manfaat secara psikis :
 - a. Mengurangi stres
 - b. Meningkatkan rasa percaya diri
 - c. Membangun rasa sportifitas

3.2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

- 1) Gaya hidup
- Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

2) Proses penyakit

Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas seseorang karena mempengaruhi sistem tubuh. Contohnya, seseorang yang menderita fraktur femur akan mengalami keterbatasan pergerakan pada bagian ekstremitas bawah.

3) Kebudayaan

Aktivitas fisik dapat dipengaruhi kebudayaan. Contoh, seseorang yang memiliki kebudayaan berjalan jauh kemampuannya akan lebih kuat dari pada seseorang yang tidak pernah berjalan jauh.

4) Tingkat energi

Untuk melakukan aktivitas fisik seseorang memerlukan energi. Energi yang cukup dapat mendorong untuk melakukan aktivitas yang baik.

5) Usia

Usia yang berbeda menyebabkan perbedaan kemampuan aktivitas dikarenakan kemampuan atau kematangan fungsi alat gerak sejalan dengan perkembangan usia. Usia dewasa akan lebih baik pada kemampuan fungsi alat gerak dari pada orang yang pada usia lanjut.

3.2.5 Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik dibagi menjadi 4 dimensi yaitu sebagai berikut :

1) Mode (tipe)

Merupakan aktivitas fisik yang dilakukan, contoh : berjalan, berkebun, bersepeda

2) Frekuensi

Jumlah sesi aktivitas fisik (perhari atau perminggu) dalam konteks tertentu

3) Durasi atau waktu

Lamanya saat melakukan aktivitas fisik (menit atau jam) selama jangka waktu tertentu

4) Intensitas

Tingkat pengeluaran energi yang meruakan indikator dari kebutuhan metabolik dari sebuah aktivitas (hasil aktivitas fisik dalam peningkatan pengeluaran energi diatas tingkat istirahat, dan tingkat pengeluaran energi berhubungan langsung dengan intensitas aktivitas fisik).

3.2.6 Global Physical activity Questionnaire (GPAQ)

Global Physical activity Questionnaire (GPAQ) adalah salah satu kuesioner untuk mengukur aktivitas fisik. Pengukuran GPAQ dikembangkan oleh WHO untuk pengukuran aktivitas fisik di negara berkembang dengan pendapatan rendah dan menengah. GPAQ terdiri dari 20 pertanyaan yang diodifikasi sesuai dengan keadaan responden dan meliputi empat hal penting yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang yang dilakukan dalam satu minggu (Hamrik et al., 2019).

Kuesioner ini dirancang untuk mengukur aktivitas fisik pada orang dewasa usia 16-90 tahun pada 7 hari sebelumnya. Kuesioner GPAQ terdiri dari 20 pertanyaan yang dimodifikasi sesuai keadaan. Berdasarkan penelitian Cleland (2014) GPAQ memiliki tingkat validitas sedang dengan korelasi dari *accelerometer* sebesar ($r=0,48$) sedangkan untuk nilai reliabilitas dari penelitian Bull, Maslin, Amstrong (2009) memiliki nilai kuat 0,67 sampai 0.73. karakteristik dari GPAQ antara lain :

- 1) GPAQ mengukur aktivitas fisik yang dilakukan di seluruh domain lengkap meliputi :
 - a) Aktivitas fisik di waktu bekerja
 - b) Aktivitas aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat
 - c) Aktivitas yang bersifat rekreasi
 - d) Aktivitas menetap
- 2) Dalam setiap domain dibagi menjadi tiga intensitas, antara lain :
 - a) Berjalan kaki baik dirumah maupun tempat kerja, atau aktivitas fisik intensitas ringan, adalah aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan.

- b) Aktivitas fisik intensitas sedang, adalah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan reguler.
- c) Aktivitas fisik intensitas tinggi, adalah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya. Contohnya seperti mengangkat beban berat, aerobic, bersepeda cepat.

Skor total nilai aktivitas fisik dilihat dalam MET (menit/minggu) adalah hasil dari perkalian Basal *Metabolisme rate* dan Mets-menit hasil dari hitungan dengan mengalihkan skor METs dengan kegiatan yang dilakukan dalam menit dan frekuensi, untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total aktivitas fisik} = \{(P2 \times P3 \times 8) + (P6 \times P7 \times 4) + (P10 \times P11 \times 4) + (P13 \times P14 \times 8) + (P17 \times P18 \times 4)\}$$

Setelah mendapatkan nilai total aktivitas fisik dalam satuan MET ment/minggu, stautus aktivtas fisik responden dikategorikan ke dalam 3 tingkat aktivitas fisik yaitu aktivitas berat, sedang, dan rendah seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2. 3 Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan Score

MET	KATEGORI
MET >=3000	Berat
MET >= 600 - 3000	Sedang
MET < 600	Rendah / Ringan

2.3 Hubungan Aktivitas fisik dengan Tekanan Darah

Aktivitas fisik sederhana seperti aktivitas sehari-hari dapat menstabilkan tekanan darah. Aktivitas fisik sehari-hari meliputi berdiri, bekerja, dan berjalan (Kemenkes RI, 2018). Aktivitas fisik yang terukur, benar, dan teratur dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit tidak menular (PTM) dan dapat meningkatkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani. Aktivitas fisik dapat melambatkan arterosklerosis dan menurunkan risiko serangan jantung dan stroke dimana aktivitas fisik dapat meningkatkan aliran darah ke jantung, menjaga elastisitas arteri dan fungsi arterial (Kowalksi, 2019).

Seseorang dengan aktivitas rendah, mengalami peningkatan denyut jantung sehingga mengakibatkan beban jantung bekerja lebih jeras dan berujung pada peningkatan tekanan darah. Melakukan aktivitas fisik dapat mengurangi kerja saraf simpatik, pembuluh darah lebih sehat terhindar dari stres oksidatif dan peradangan, menekan aktivitas renin sehingga pembuluh darah vasodilatasi dan tekanan darah menurun. Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu menguatkan jantung sehingga dapat memompa darah lebih baik tanpa harus mengeluarkan energi atau kemampuan yang besar. Semakin ringan kerja jantung maka semakin sedikit tekanan pada pembuluh darah arteri sehingga mengakibatkan tekanan darah menjadi turun (Simamore, 2013 dalam Trianawati 2022).

2.4 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil peneliti terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut :

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Tahun	Judul	Sampel	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
1.	1. Muhammad Firdaus 2. Windu CHN Suryaningrat	2020	Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Kapuas Hulu	Sebanyak 100 orang di wilayah Kecamatan Semitau dan Suhaid	Cros sectional	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik total dengan kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi ($p=0,027$) dan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pola makan dengan tekanan darah pada pasien hipertensi ($p=1,000$)

No.	Penulis	Tahun	Judul	Sampel	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
2.	1. Michel sihotang 2. Yunus Elon	2020	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan darah pada Orang Dewasa	Sebanyak 150 orang dewasa yang merupakan penduduk setempat	Cros sectional	Hasil penelitian menunjukkan : - tidak terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada sistolik - Terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan tekanan darah diastolik
3.	1. Muhammad Nurman 2. Annisa Suardi	2018	Hubungan Aktivitas Fisk dengan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur	Sebanyak 85 orang dengan di Desa Pulau Birandang	Cros sectional	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar timur Tahun dengan p value 0,001
4.	1. Siti Maskanah 2. Suratun 3. Sukron 4. Yulius Tiranda	2019	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tekanan darah pada Penderita hipertensi di rumah Sakit Muhammadiyah Palembang	Sebanyak 67 penderita hipertensi di poliklinik penyakit dalam rumah sakit	Cros sectional (potong lintang)	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan sistol p value : 0,003, aktivitas fisik dengan diastol p value : 0,013

No.	Penulis	Tahun	Judul	Sampel	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
5.	1. Ellis Makawekes 2. Levi Suling 3. Vandri kallo	2020	Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah pada Usia lanjut 60-74 Tahun	Sebanyak 32 orang lansia di Desa Taloarane	Survei cross sectional	Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia di desa Taloarane