

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tekanan darah

2.1.1 Definisi

Tekanan darah adalah kekuatan untuk mengalirkan darah melalui pembuluh darah dan disebarkan ke seluruh tubuh. Adanya peningkatan ataupun penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis pada arteri, vena dan kapiler sehingga aliran darah mengalir secara terus menerus (Kusnan, 2022). Menurut Jati (2020) tekanan darah adalah tekanan di sepanjang pembuluh darah (arteri, vena, kapiler).

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi tekanan tidak bisa ditetapkan atas dasar dari satu pemeriksaan saja, tetapi harus dilakukan kurang lebih dua kali pemeriksaan diwaktu yang berbeda ataupun lebih (Flack & Adekola, 2020). Menurut *International Society of Hypertension* (ISH, 2020) dilihat dari tekanan sistolik dan diastolik, tekanan darah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tekanan Darah Menurut ISH 2020

	Sitolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	< 130	dan	<85
Peningkatan	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi tingkat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi tingkat 2	≥160	dan/atau	≥100

2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Widiharti et al (2020), ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah, yaitu:

1. Jenis Kelamin

Dari hasil penelitian didapatkan sebanyak 54,7% perempuan mengalami tekanan darah yang tidak normal. Saat awal menstruasi perempuan mengalami penurunan tekanan darah, tetapi setelah *menopause* perempuan cenderung mengalami peningkatan tekanan darah. Hal ini disebabkan karena faktor hormonal yang bisa mempengaruhinya. Sehingga perempuan lebih beresiko mengalami peningkatan tekanan darah.

2. Riwayat Penyakit Keluarga

Seseorang yang memiliki keluarga dengan hipertensi lebih beresiko mengalami peningkatan tekanan darah. Hal ini karena hipertensi cenderung untuk diturunkan kepada generasi selanjutnya. Sehingga riwayat keluarga dekat meningkatkan resiko untuk mengalami hipertensi.

3. Usia

Faktor usia menjadi hal yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya perubahan pada tekanan darah. Semakin meningkat usia maka resiko hipertensi juga semakin tinggi. Hal ini terjadi karena beberapa faktor seperti perubahan alami pada jantung dan pembuluh darah yang terjadi karena proses penuaan. Saat usia semakin bertambah, arteri pada tubuh menjadi lebih lebar dan kaku yang mengakibatkan kapasitas dan rekoil darah yang diakomodasikan melalui pembuluh darah menjadi berkurang. Pengurangan ini yang menyebabkan tekanan sistolik bisa meningkat (Pratama et al., 2020).

4. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik bisa meningkatkan tekanan darah pada seseorang karena memicu terjadinya kelebihan berat badan. Hasil penelitian dari Mayasari et al. (2019), di dapatkan hasil aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian hipertensi. Orang yang kurang melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantung perlu bekerja lebih keras setiap kontraksi. Semakin kerasnya otot jantung bekerja maka semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri.

5. Pola Tidur

Pola tidur yang buruk bisa mempengaruhi tekanan darah pada seseorang. Hasil penelitian dari Martini et al. (2018) didapatkan nilai signifikan pola tidur sebesar 0,000 yang berarti seseorang yang memiliki pola tidur yang buruk memiliki resiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan dengan seseorang yang memiliki pola tidur baik. Pola tidur setiap orang berbeda, dan hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya penambahan usia yang akan berpengaruh pada penurunan kualitas tidur. Kualitas tidur yang buruk dapat mengubah hormon stress kortisol dan juga sistem saraf simpatik yang mengakibatkan tekanan darah meningkat (Mohani et al., 2018).

2.1.4 Kejadian Peningkatan Tekanan Darah pada Dewasa Muda

Pada rentang tahun 2013-2018 kejadian hipertensi pada usia diatas 18 tahun di Indonesia mengalami peningkatan dari 25,8% menjadi 34,1%. Adapun kejadian hipertensi di provinsi Jawa timur mencapai angka 34,1% dan sebanyak 13,2% merupakan dewasa muda usia 18- 24 tahun (Kemenkes RI, 2018). Penyebab hipertensi pada dewasa muda yang paling sering adalah hipertensi esensial. Etiologi hipertensi esensial yaitu Riwayat keluarga, obesitas, faktor lingkungan seperti

konsumsi alkohol, merokok, psikogenik, faktor sosial ekonomi dan faktor lain seperti jenis kelamin dan ras (Ina et al., 2020).

2.1.5 Alat Ukur Tekanan Darah

Tekanan darah bisa diukur menggunakan tensimeter. Terdapat 2 jenis tensimeter yang bisa digunakan untuk mengukur tekanan darah, yaitu tensimeter digital dan tensimeter pegas. Parameter pengukuran tekanan darah yaitu sistol dan diastol. Satuan yang digunakan dalam pengukuran tekanan darah yaitu milimeter air raksa atau mmHg (Zuhdi et al., 2020).

2.2 Konsep Aktivitas Fisik

2.2.1 Definisi

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik berupa gerakan selama waktu senggang, gerakan berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya, ataupun gerakan dalam pekerjaan seseorang. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang ataupun tinggi bisa meningkatkan kesehatan, seperti berjalan, bersepeda dan berolahraga (WHO, 2022b)

2.2.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Berdasarkan *Physical Activity Level* (PAL) aktivitas fisik dibagi menjadi tiga, yaitu aktivitas ringan, sedang, dan berat.

1. Aktivitas fisik ringan (*sedentary lifestyle*). Seseorang dengan aktivitas yang hanya membutuhkan sedikit gerak. Kendaraan dijadikan sebagai transportasi, tidak melakukan olahraga dan lebih cenderung duduk dan berdiri saja yang dilakukan saat ada waktu luang.
2. Aktivitas fisik sedang (*active or moderately active lifestyle*). Seseorang dengan aktivitas yang sedang tetapi tidak memerlukan energi yang banyak. Namun energi yang

dikeluarga lebih banyak saat melakukan aktivitas fisik sedang daripada saat melakukan aktivitas fisik ringan.

3. Aktivitas fisik berat (*vigorous or vigorously active lifestyle*). Seseorang yang melakukan aktivitas berat dengan kerja berat dan dalam jangka waktu yang lama (Handayani, 2022).

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut Rahmi et al (2021), ada beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik, yaitu:

1. Usia.

Usia berhubungan dengan aktivitas fisik. Seorang dewasa yang lebih muda lebih rendah dalam keseringan melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan seorang dewasa yang lebih tua. Hal ini berarti semakin bertambahnya usia maka semakin sering melakukan aktivitas fisik untuk lebih menjaga kesehatan.

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan aktivitas fisik. Perempuan cenderung lebih banyak melakukan aktivitas fisik pasif dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini berarti kebanyakan perempuan lebih melakukan aktivitas fisik pasif dibandingkan dengan melakukan aktivitas aktif (Hamka, 2019).

3. *Self Efficacy*

Self efficacy berhubungan dengan aktivitas fisik. Seseorang dengan *self efficacy* cenderung lebih tinggi dalam melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan seorang tanpa *self efficacy*. Hal ini sangat berpengaruh dalam melakukan aktivitas fisik secara konsisten.

4. Ketersediaan Fasilitas olahraga di rumah

Ketersedian fasilitas di rumah atau dilingkungan sekitar memiliki pengaruh terhadap sering tidaknya melakukan aktivitas fisik. Seseorang yang memiliki fasilitas olahraga dirumah cenderung lebih sering melakukan aktivitas fisik aktif dibandingkan dengan yang tidak memiliki fasilitas olahraga di rumah. Hal ini berpengaruh karena dengan adanya fasilitas bisa meningkatkan semangat untuk melakukan aktivitas fisik aktif (Hamka, 2019).

2.2.4 Alat Ukur Aktivitas Fisik

Alat ukur yang bisa digunakan untuk mengukur aktivitas fisik yaitu *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). IPAQ adalah kuesioner yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik individu selama 1 minggu terakhir. IPAQ memiliki 2 versi yaitu versi panjang dan versi pendek (Papathanasiou et al., 2009). *International physical Activity Questionnaire Short Form* (IPAQ-SF) terdiri dari 7 item pertanyaan (Dharmansyah & Budiana, 2021).

Instrumen alternatif yang bisa digunakan yaitu *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Kuesioner ini merupakan kuesioner aktivitas fisik yang dikembangkan oleh WHO. Kuesioner ini memiliki 16 item pertanyaan yang menilai aktivitas fisik dalam satu minggu yang terdiri dari 3 domain (pekerjaan, transportasi, rekreasi). Intensitas, frekuensi, dan durasi dinilai di dalam kuesioner ini. Dan terdapat satu item yang digunakan untuk menilai waktu duduk dalam hari-hari biasa (Meh et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan IPAQ-SF karena kuesioner ini lebih singkat dibandingkan dengan GPAQ dan di dalam kuesioner IPAQ-SF sudah mencakup tentang aktivitas berjalan, aktivitas fisik sedang dan berat, serta perilaku menetap. Selain itu IPAQ-SF fokus terhadap mengkaji aktivitas fisik selama 7 hari terakhir.

2.3 Konsep Tidur

2.3.1 Definisi

Tidur adalah keadaan yang berhubungan dengan mata tertutup untuk mengistirahatkan aktivitas fisik dan mental manusia secara total, kecuali beberapa fungsi dari organ vital seperti jantung, paru-paru, sirkulasi darah dan organ dalam lainnya (Rahma Reza et al., 2019). Menurut Jiang (2020), Tidur didefinisikan sebagai perilaku yang ditandai dengan berkurangnya aktivitas motorik dan interaksi dengan lingkungan luar dengan posisi tertentu (seperti berbaring, mata tertutup) dan reversibilitas yang mudah.

2.3.2 Tahap-tahap tidur

Secara fisiologis tahap tidur dibagi menjadi dua tahap, yaitu tidur *NonRapid eye Movement* (NREM) dan tidur *Rapid Eye Movement* (REM).

a. Tidur NREM

Tidur NREM disebut sebagai tidur gelombang lambat karena otak orang yang sedang tidur gelombangnya lebih lambat dibandingkan dengan gelombang alfa dan beta pada orang yang bangun atau terjaga. Tahapan NREM dibagi menjadi tiga tahap, yaitu

1. Tahap satu, ditandai dengan gerakan mata yang bergulir secara lambat, sensasi visual yang tidak biasa yang berbentuk awan atau suar cahaya (fosfen), dan mioklonia hip nagogik, yang merupakan gerakan menyentak singkat. Kecepatan untuk bangun selama tahap satu ini bersifat selektif, karena otak menentukan apakah ada sesuatu yang perlu diperhatikan atau apakah otak dapat berkomitmen untuk tidur lebih lama. Tahap satu terdiri dari 5% dari total waktu tidur.

2. Tahap dua, ditandai dengan tidak adanya gerakan mata yang bergulir secara lambat, tahap dua ini terdiri dari 45%-55% dari total waktu tidur. Dan tahap ini menjadi jembatan antara Tidur NREM tahap satu dan tahap tiga.
3. Tahap tiga, disebut sebagai *slow wave sleep* (SWS) karena menonjolnya amplitudo tinggi, dan osilasi delta frekuensi rendah. SWS sangat berhubungan dengan lama waktu terjaga atau waktu bangun. SWS akan meningkat seiring dengan periode waktu terjaga yang lama, osilasi delta yang muncul selama SWS dapat berfungsi sebagai saluran yang luas untuk aktivasi berulang dari tidur pusat memori otak untuk mendukung penguatan memori. Akhir dari Tidur NREM tahap tiga biasanya diikuti dengan Tidur REM (Tubbs et al., 2019).

b. Tidur REM

Tidur REM adalah periode aktif tidur yang ditandai dengan aktivitas otak yang intens. Gelombang otak berjalan dengan cepat dan tidak sinkron, hampir sama dengan kondisi saat waktu bangun atau terjaga. Tekanan darah dan detak jantung tidak stabil dalam tidur REM. Pada saat yang sama, pengaturan dalam penyesuaian suhu juga terganggu karena hilangnya kemampuan menggigil (Tubbs et al., 2019).

2.3.3 Fungsi Tidur

Tidur membantu dalam menjaga kondisi fisiologis dan psikologis. Saat tidur NREM fungsi biologis jadi melambat seperti tekanan darah, frekuensi pernafasan, dan laju metabolisme tubuh berkurang sekitar 10 sampai 30%. Detak jantung juga mengalami penurunan 10-20 kali lebih lambat dalam satu menit. Hal ini bisa membantu dalam mempertahankan fungsi jantung. Tidur REM memiliki manfaat yang penting dalam memelihara fungsi kognitif, karena saat tidur REM, aliran darah

ke otak menjadi lebih lancar, meningkatkan aktivitas korteks dan konsumsi oksigen serta membantu meningkatkan pengeluaran epinefrin. Tidur REM yang adekuat berperan dalam mengorganisasi informasi, proses belajar dan menyimpan memori jangka Panjang (Rahma Reza et al., 2019).

2.3.4 Faktor yang mempengaruhi Tidur

Beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan tidur, yaitu

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kebutuhan tidur. Perempuan memiliki kualitas tidur yang lebih buruk dibanding dengan laki-laki. Hal ini karena turunnya hormon estrogen dan progesteron pada perempuan selama siklus menstruasi yang membuat siklus tidur menjadi kebutuhan tidur menjadi terganggu (Naryati & Ramdhaniyah, 2021).

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memiliki hubungan dengan kebutuhan tidur. Seseorang yang melakukan aktivitas fisik aktif memiliki kualitas tidur yang lebih baik daripada orang yang melakukan aktivitas fisik tidak aktif. Hal ini karena dengan aktivitas fisik menimbulkan kelelahan yang akhirnya menghasilkan protein *delta inducing peptide sleep* (DIPS) yang membuat kualitas tidur menjadi lebih baik (Naryati & Ramdhaniyah, 2021).

3. Stres

Stres memiliki hubungan dengan kebutuhan tidur. Seseorang yang mengalami stres mempunyai kemungkinan kualitas tidur yang buruk lebih tinggi daripada orang yang tidak mengalami stress. Hal ini karena pada saat seseorang mengalami stres terjadi peningkatan hormon epinefrin, norepinefrin, dan kortisol

yang bisa mempengaruhi susunan saraf pusat dan menimbulkan keadaan terjaga dan meningkatkan kewaspadaan sistem saraf pusat. Sehingga kebutuhan tidur seseorang menjadi buruk (Naryati & Ramdhaniyah, 2021).

2.3.5 Pola Tidur

Pola tidur adalah bentuk ataupun model tidur dalam durasi tidur yang relatif menetap dan meliputi tentang masuknya waktu tidur dan bangun, irama tidur, frekuensi tidur serta kepuasan tidur dalam sehari (Sari, 2020). Pola tidur yang baik bisa membantu tubuh untuk terhindar dari stres, diabetes, sampai penyakit jantung. Menurut Kemenkes (2022), setiap usia memiliki kebutuhan waktu tidur yang berbeda-beda, diantaranya

Tabel 2. 2 Lama Tidur Berdasarkan Usia

usia	Waktu tidur
0 – 1 bulan	14-18 jam
1 – 18 bulan	12-14 jam
3 – 6 tahun	11-13 jam
6 – 12 tahun	10 jam
12 – 18 tahun	8-9 jam
18 – 40 tahun	7-8 jam

2.3.6 Alat Ukur Pola Tidur

Instrument yang bisa dijadikan sebagai alat untuk mengukur pola tidur yaitu *Sleep Habits Questionnaire*. Kuesioner ini berisikan 11 item pertanyaan yang mencakup tentang kebiasaan tidur seseorang termasuk intensitas tidur, kebiasaan tidur siang dan juga waktu belajar atau jadwal belajar. Perhitungan hasil

menggunakan kuartil dengan kategori point ≥ 25 point termasuk dalam kategori kebiasaan tidur yang buruk.

2.4 Hubungan Pola Tidur dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil penelitian dari Novitri et al. (2021) 16 orang (45,7%) dari 35 responden dengan pola tidur kurang dari 8 jam mengalami hipertensi tingkat 1 dan 19 orang (54,3%) lainnya mengalami hipertensi tingkat 2. Sedangkan 23 responden yang memiliki pola tidur lebih dari 8 jam sebanyak 21 orang (9,3%) mengalami hipertensi tingkat 1 dan 2 orang (8,7%) mengalami hipertensi tingkat 2. Hasil ini membuktikan bahwa seseorang dengan pola tidur kurang dari 8 jam akan beresiko mengalami hipertensi sekurang-kurangnya 2,52 kali lipat dan paling beresiko sebesar 61,48 kali lipat dari seseorang dengan pola tidur yang baik.

Berdasarkan penelitian Medeira et al. (2019), sebanyak 33 responden yang memiliki pola tidur yang buruk mengalami peningkatan tekanan darah sebanyak 33 responden (78,6%). hasil uji statistik didapatkan ($p=0.002$) ($\alpha<0.50$) artinya terdapat hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan peningkatan tekanan darah. pola tidur yang buruk dapat memicu timbulnya stress fisik dan psikososial sehingga merangsang peningkatan saraf simpatis yang mengakibatkan kerja jantung dan tahanan vaskular perifer meningkat. ketika saraf simpatis terus dirangsang akan menyebabkan peningkatan tekanan darah.

2.5 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Peningkatan Tekanan Darah

Dalam penelitian (Jehaman, 2020), nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) ditemukan untuk uji chi-square. Hasil multivariate menunjukkan hubungan yang signifikan (0,001) antara aktivitas fisik dan kasus hipertensi pada usia dewasa muda. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya hubungan aktivitas fisik dengan peningkatan tekanan darah. Nilai signifikansi Exp(B) adalah 7,702, yang menunjukkan bahwa usia dewasa muda dengan aktivitas fisik rendah hipertensi mengalami 7 kali lebih sering daripada mereka yang memiliki aktivitas fisik tinggi.

Hasil penelitian dari Sihotang & Elon (2020) menunjukkan bahwa responden rata-rata melakukan aktivitas fisik sedang (33.88) tidak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik, namun terjadi peningkatan yang signifikan pada tekanan darah diastolik. Semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan maka semakin rendah tekanan darah diastolik, sebaliknya jika semakin rendah aktivitas fisik maka tekanan diastolik akan semakin meningkat. Hasil uji statistik didapatkan bahwa ($p > .05$) pada tekanan darah sistolik, dan ($p < .05$) pada tekanan darah diastolik, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan peningkatan tekanan darah pada orang dewasa. Dengan melakukan aktivitas fisik akan menurunkan kerja saraf simpatis, pembuluh darah akan mengalami vasodilatasi (pelebaran lumen pembuluh darah) dan menurunkan tekanan darah.

