

Hubungan Antara Aktivitas Sedentari Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotagede I

Juliati*¹, Dewi Rizzky Mutiarasari², Agil Dhiemitra Aulia Dewi³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email : juliatij971@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama pada kelompok lanjut usia (lansia). Salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah aktivitas sedentari. Aktivitas sedentari yang berlangsung dalam waktu lama dapat meningkatkan tekanan darah melalui penurunan fungsi kardiovaskular dan peningkatan resistensi pembuluh darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I. Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 36 lansia (≥ 60 tahun) yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data aktivitas sedentari diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner (MOST) dengan metode *24 recall*, sedangkan tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital Omron yang telah terkalibrasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square dengan perangkat STATA. Hasil sebagian besar responden memiliki aktivitas sedentari sedang (58,33%) dan mengalami hipertensi (61,11%). Proporsi hipertensi lebih tinggi pada kelompok dengan aktivitas sedentari tinggi (86,66%) dibandingkan kelompok dengan aktivitas sedentari sedang (42,85%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi ($p=0,008$).

Kata kunci: Aktivitas sedentari, hipertensi, lansia, tekanan darah

Abstract

Hypertension is one of the non-communicable diseases that still remains a public health problem, especially among the elderly. One modifiable risk factor is sedentary activity. Spending long periods being sedentary can raise blood pressure by reducing cardiovascular function and increasing blood vessel resistance. The purpose of this study is to find out the relationship between sedentary activity and the occurrence of hypertension in the elderly in the working area of Kotagede I Health Center. This research uses a quantitative method with an observational analytic design using a cross-sectional approach. The study sample consisted of 36 elderly people (≥ 60 years old) selected using consecutive sampling. Data on sedentary activity was collected through interviews using a questionnaire (MOST) with the 24-hour recall method, while blood pressure was measured using a calibrated Omron digital sphygmomanometer. Data analysis was carried out using the Chi-Square test with STATA software. The results showed that most respondents had moderate sedentary activity (58.33%) and experienced hypertension (61.11%). The proportion of hypertension was higher in the group with high sedentary activity (86.66%) compared to the group with moderate sedentary activity (42.85%). The Chi-Square test results showed a significant relationship between sedentary activity and the occurrence of hypertension ($p=0.008$).

Keywords: Sedentary activity, hypertension, elderly, blood pressure

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan utama di dunia serta merupakan penyebab utama kematian dini secara global [1]. Di Indonesia, berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi hipertensi mencapai 30,8%. Prevalensi hipertensi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, yaitu sebesar 49,5% pada kelompok usia 55–64 tahun, 57,8% pada kelompok usia 65–74 tahun dan 64,0% pada kelompok usia ≥ 75 tahun [2]. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta prevalensi hipertensi tercatat sebesar 31,8%, sedangkan berdasarkan Profil Kesehatan Kota Yogyakarta,

prevalensinya mencapai 30,4%. Sementara itu, di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I, pada tahun 2025, sebanyak 31,67% pasien hipertensi tercatat memiliki tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg pada kunjungan terakhir dalam tiga bulan terakhir [3].

Hipertensi terjadi ketika tekanan darah sistolik mencapai atau melebihi 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik mencapai atau melebihi 90 mmHg [4]. Apabila tidak ditangani, hipertensi dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti gagal ginjal, penyakit jantung koroner, dan stroke. Dampak komplikasi tersebut tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik, tetapi juga kesehatan mental lansia (lanjut usia), termasuk meningkatkan risiko kecemasan dan depresi [5].

Faktor risiko terjadinya hipertensi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah jenis kelamin, faktor genetik, usia, dan ras [6]. Sementara itu faktor yang dapat diubah adalah obesitas, kebiasaan merokok, konsumsi kopi, rendahnya asupan kalium, konsumsi alkohol, pola makan, aktivitas fisik [7]. Salah satu faktor gaya hidup yang semakin mendapat perhatian adalah tingkat aktivitas sedentari, yaitu perilaku dengan pengeluaran energi rendah yang ditandai dengan aktivitas duduk atau berbaring dalam waktu yang lama. Pada lansia, aktivitas sedentari cenderung meningkat seiring dengan penurunan kemampuan fisik dan perubahan pola aktivitas sehari-hari [8]. Perilaku sedentari yang berlangsung dalam durasi lama dapat menyebabkan penurunan fungsi kardiovaskular, peningkatan resistensi pembuluh darah, serta gangguan metabolisme, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah [9].

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, aktivitas fisik rendah dan perilaku sedentari diketahui berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia. Penelitian Fitri Handayani et.al (2023) [10], menunjukkan bahwa lebih dari 50% lansia dengan hipertensi berada pada kategori aktivitas fisik rendah, sementara penelitian Ida Bagus Made Aditiya Payana (2023) [11], melaporkan bahwa sekitar 60% responden lansia yang hipertensi memiliki tingkat aktivitas rendah. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian Evy Wulandari et.al (2024) [12], yang melaporkan bahwa lebih dari separuh lansia dengan perilaku sedentari tinggi mengalami hipertensi. Namun terdapat, hasil yang berbeda pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Kutasari, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia (Ikit Netra Wirakhmi & Iwan Purnama 2023) [13]. Beberapa penelitian telah mengkaji hubungan aktivitas fisik dengan hipertensi pada lansia, namun masih berfokus pada aktivitas fisik secara umum dan belum secara spesifik mengkaji aktivitas sedentari sebagai variabel utama, khususnya pada lanjut usia di tingkat pelayanan kesehatan primer, selain itu hasil penelitian masih bervariasi.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melihat apakah terdapat hubungan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I kota Yogyakarta, karena belum terdapat penelitian serupa di wilayah tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian berbasis data primer dengan pendekatan kuantitatif menggunakan metode analitik observasional dan desain potong lintang (*cross-sectional*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia (lanjut usia). Variabel independen dalam penelitian ini adalah aktivitas sedentari, sedangkan variabel dependen adalah kejadian hipertensi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling*. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor 2340/KEP-UNISA/IV/2026. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi lansia, yaitu seseorang yang berusia ≥ 60 tahun yang berkunjung ke Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta, bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*, mampu berkomunikasi dengan baik dan memahami pertanyaan kuesioner, masih mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri, serta tidak mengalami gangguan mobilitas berat, seperti menggunakan kursi roda atau hanya dapat berbaring. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami demensia berat sehingga tidak memungkinkan mengikuti penelitian dan lansia yang tidak menyelesaikan pengisian kuesioner. Jumlah minimal sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *Lemeshow* (1991) untuk uji beda dua proporsi. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah sampel minimal yang diperlukan adalah 20 responden. Pada proses pengambilan sampel, diperoleh sebanyak 40 responden yang memenuhi kriteria awal. Namun, 4 responden dieksklusi karena memiliki penyakit penyerta, yaitu diabetes melitus, penyakit jantung, dan penyakit ginjal, sesuai dengan kriteria eksklusi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, jumlah responden akhir yang dianalisis dalam penelitian ini adalah sebanyak 36 responden.

Responden dalam penelitian ini merupakan lansia yang datang ke Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta untuk melakukan pemeriksaan kesehatan dan pemeriksaan tekanan darah selama periode penelitian. Prosedur pengumpulan data diawali dengan pemeriksaan tekanan darah oleh dua orang tenaga kesehatan Puskesmas menggunakan tensimeter digital Omron yang telah terkalibrasi. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali dalam posisi duduk pada lengan kiri responden. Responden dikategorikan hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg. Responden dikategorikan tidak hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik < 140 mmHg dan diastolik < 90 mmHg. Setelah dilakukan pemeriksaan tekanan darah oleh petugas kesehatan lansia yang memenuhi kriteria penelitian diarahkan kepada peneliti untuk mengikuti proses penelitian. Peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian kepada responden. Responden yang bersedia berpartisipasi diminta menandatangani lembar *informed consent* sebagai bentuk persetujuan mengikuti penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara menggunakan formulir karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, riwayat hipertensi, lama menderita hipertensi, riwayat konsumsi obat antihipertensi, riwayat hipertensi. Wawancara dilakukan secara langsung kepada responden.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Measure of Older Adults Sedentary Time* (MOST) dengan metode *recall* 24 jam untuk mengetahui durasi aktivitas sedentari responden di luar waktu tidur. Pengisian kuesioner dilakukan melalui wawancara langsung oleh peneliti dengan menggunakan metode *recall* aktivitas selama 24 jam, kemudian responden ditanyakan apakah aktivitas sehari-hari yang dilakukan tersebut relatif sama atau berbeda dalam satu minggu terakhir. Apabila responden menyatakan bahwa aktivitasnya relatif sama dalam satu minggu terakhir, maka dilakukan konversi durasi aktivitas ke dalam satuan jam/minggu. Proses *recall* dilakukan dengan meminta responden menceritakan seluruh aktivitas yang dilakukan sejak bangun tidur hingga kembali tidur pada hari sebelumnya secara berurutan. Aktivitas yang dilakukan responden dapat berupa sholat dan mengaji, aktivitas ringan seperti berjalan kaki, pergi ke pasar, melakukan pekerjaan rumah tangga, beristirahat, menonton televisi, bermain HP, berbincang dengan keluarga atau tetangga, maupun aktivitas lainnya. Peneliti kemudian menanyakan durasi waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas tersebut, baik dalam satuan menit maupun jam, serta mencatatnya untuk memperoleh gambaran aktivitas harian secara lengkap. Selanjutnya, peneliti melakukan konfirmasi kepada responden

mengenai kesesuaian aktivitas yang dilaporkan pada *recall* 24 jam. Total durasi aktivitas sedentari kemudian dihitung dan dikonversikan ke dalam satuan jam/minggu. Hasil pengukuran aktivitas sedentari diklasifikasikan menjadi aktivitas sedentari sedang apabila durasi <8 jam/hari atau <56 jam/minggu [14], sedangkan aktivitas sedentari tinggi apabila durasi ≥8 jam/hari atau ≥56 jam/minggu [15].

Data diolah dan dilakukan proses *coding* menggunakan Microsoft Excel, kemudian dianalisis menggunakan software STATA. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, aktivitas sedentari, tekanan darah, tekanan darah sistolik dan diastolik riwayat hipertensi dan riwayat konsumsi obat. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia, dengan tingkat signifikan $p < 0,05$. Perhitungan *Prevalence Ratio* (PR) dilakukan dengan membagi proporsi kejadian hipertensi pada kelompok terpapar (aktivitas sedentari tinggi) dengan proporsi kejadian hipertensi pada kelompok tidak terpapar (aktivitas sedentari sedang).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian yang meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, aktivitas sedentari, kejadian hipertensi, konsumsi obat hipertensi, dan riwayat hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I Kota Yogyakarta. Hasil analisis univariat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian (n=36)

Karakteristik	(n)	(%)
Usia		
60 tahun	13	36,11
61 tahun	6	16,67
62 tahun	3	8,33
63 tahun	10	27,78
64 tahun	3	8,33
65 tahun	1	2,78
Jenis Kelamin		
Perempuan	24	66,67
Laki-laki	12	33,33
Pekerjaan		
Bekerja	4	11,11
Tidak bekerja	32	88,89
Aktivitas Sedentari		
Tinggi ≥56 jam/minggu)	15	41,67
Sedang < 56 jam/minggu	21	58,33
Tekanan Darah		
Hipertensi	22	61,11
Tidak Hipertensi	14	38,89
Sistolik		
Hipertensi	20	55,56
Tidak Hipertensi	16	44,44
Diastolik		
Hipertensi	17	47,22
Tidak Hipertensi	19	52,78

Sumber : Data Primer, 2026

Untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai karakteristik variabel penelitian yaitu usia, aktivitas sedentari, tekanan darah sistolik dan diastolik. Maka data juga disajikan dalam bentuk rerata, SD, Min, Max yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Variabel Numerik Responden Penelitian

Variabel	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Usia (tahun)	61,64 $\pm$ 1,55	60	65
Aktivitas Sedentari (jam/minggu)	50,12 $\pm$ 6,64	38,5	59,5
Tekanan darah Sistolik (mmHg)	153,5 $\pm$ 17,75	118	189
Tekanan darah Diastolik (mmHg)	97 $\pm$ 16,5	64	130

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, distribusi usia menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 60 tahun, yaitu sebanyak (36,11%). Rata-rata usia responden adalah 61,64 $\pm$ 1,55 tahun dengan rentang usia 60–65 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh responden berada pada kelompok lansia awal. Pada usia $\geq$ 60 tahun terjadi berbagai perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular. Seiring bertambahnya usia, dinding arteri mengalami penebalan akibat penumpukan kolagen pada lapisan otot pembuluh darah, sehingga pembuluh darah secara bertahap menjadi lebih sempit dan kaku. Penurunan elastisitas pembuluh darah tersebut menyebabkan tekanan darah cenderung meningkat pada lansia [16]. Oleh karena itu, kelompok usia dalam penelitian ini memiliki kecenderungan yang lebih tinggi mengalami peningkatan tekanan darah sebagai bagian dari proses penuaan. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan (66,67%). Proporsi perempuan yang lebih tinggi kemungkinan disebabkan oleh jumlah kunjungan perempuan ke Puskesmas Kotagede I yang lebih banyak dibandingkan laki-laki pada saat pengambilan data. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden tidak bekerja (88,89%), sedangkan (11,11%) yang masih bekerja. Dari responden yang masih bekerja tersebut, sebanyak 3 orang (8,33%) berprofesi sebagai pemilik toko perak dan 1 orang (2,78%) bekerja di toko material. Tingginya jumlah responden yang tidak bekerja disebabkan karena sebagian besar telah memasuki usia purna tugas atau pensiun. Ketentuan usia pensiun di Indonesia, yaitu 59 tahun, merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2015. Kondisi tidak bekerja tersebut berpotensi menyebabkan rendahnya aktivitas fisik pada responden, karena seseorang yang tidak bekerja cenderung memiliki lebih banyak waktu luang yang dapat dihabiskan untuk melakukan aktivitas fisik, seperti duduk atau beristirahat dalam waktu yang lama [17].

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki aktivitas sedentari kurang dari 8 jam per hari, yaitu sebanyak 21 orang (58,33%) yang termasuk dalam kategori sedentari sedang. Sementara itu, sebanyak 15 responden (41,67%) berada pada kategori sedentari tinggi ($\geq$ 8 jam per hari). Rata-rata aktivitas sedentari responden adalah 50,12 $\pm$ 6,64 jam/minggu dengan rentang 38,5–59,5 jam/minggu. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas responden berada pada kategori sedentari sedang, proporsi lansia dengan aktivitas sedentari tinggi masih tergolong cukup besar. Berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesioner MOST, aktivitas sedentari yang paling sering dilakukan oleh responden meliputi menonton televisi, mengobrol dengan keluarga atau kerabat, serta bermain handphone sambil berbaring atau beristirahat. Aktivitas tersebut umumnya dilakukan pada siang hingga sore hari, sekitar pukul 12.00–17.00 WIB. Di sisi lain, responden juga melakukan beberapa aktivitas non-

sedentari dalam kehidupan sehari-hari, seperti memasak, mencuci, menyapu, membersihkan rumah, pergi ke pasar, bermain dengan cucu, serta berjalan kaki pada pagi atau sore hari selama 10–20 menit. Aktivitas tersebut umumnya memiliki pengeluaran energi sekitar 2,5–3,5 MET (rata-rata ± 3 MET), sehingga termasuk aktivitas fisik intensitas ringan hingga sedang. Meskipun aktivitas tersebut dapat meningkatkan pengeluaran energi, durasinya belum cukup untuk mengimbangi lamanya waktu yang dihabiskan dalam perilaku sedentari. Kondisi ini tercermin dari rata-rata aktivitas sedentari responden yang mencapai 50,12 jam per minggu, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih menghabiskan waktu yang cukup lama untuk aktivitas dengan pengeluaran energi rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kee et al. (2025) [15], yang melaporkan bahwa prevalensi perilaku sedentari pada lansia di Malaysia, yang didefinisikan sebagai aktivitas duduk atau berbaring selama ≥ 8 jam per hari, sebesar 23,2%. Namun demikian, proporsi lansia dengan aktivitas sedentari tinggi pada penelitian ini lebih besar, yaitu sebesar 41,67%, sehingga menunjukkan bahwa perilaku sedentari pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Kotagede I relatif lebih tinggi dibandingkan dengan temuan penelitian tersebut (Kee et al., 2025) [15]. Temuan ini juga didukung oleh data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 yang menunjukkan bahwa sebesar 38,4% lansia memiliki tingkat aktivitas fisik yang kurang.

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah saat responden berkunjung ke Puskesmas Kotagede I, diketahui bahwa mayoritas responden mengalami hipertensi, yaitu sebanyak 22 responden (61,11%). Rata-rata tekanan darah responden menunjukkan nilai sistolik sebesar $153,5 \pm 17,75$ mmHg dengan rentang 118–189 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar $97 \pm 16,5$ mmHg dengan rentang 64–130 mmHg. Berdasarkan klasifikasi hipertensi, rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 153,5 mmHg termasuk dalam kategori hipertensi derajat 1 (140–159 mmHg), sedangkan rata-rata tekanan darah diastolik sebesar 97 mmHg juga termasuk dalam kategori hipertensi derajat 1 (90–99 mmHg). Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum responden dalam penelitian ini mengalami hipertensi derajat 1, sehingga diperlukan upaya pengendalian tekanan darah untuk mencegah perkembangan penyakit menjadi hipertensi yang lebih berat serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi. Proporsi hipertensi pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 yang melaporkan bahwa prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada kelompok lansia sebesar 56,8%. Berdasarkan hasil penelitian, tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa sebanyak 20 responden (55,56%) mengalami hipertensi. Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden memiliki tekanan darah sistolik di atas batas normal. Rata-rata tekanan darah sistolik yang tinggi sejalan dengan karakteristik responden yang seluruhnya merupakan lansia, karena proses penuaan menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah akibat penebalan dinding arteri dan berkurangnya kemampuan pembuluh darah untuk berelaksasi. Kondisi tersebut mengakibatkan tekanan darah sistolik cenderung meningkat seiring bertambahnya usia [18]. Pada penelitian ini juga ditemukan satu responden dengan tekanan darah sistolik mencapai 189 mmHg. Berdasarkan klasifikasi *American Heart Association* (AHA) [19], nilai tersebut termasuk *hypertensive crisis* (≥ 180 mmHg), sedangkan menurut klasifikasi Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PERHI) [20] termasuk hipertensi derajat II (≥ 160 mmHg). Tekanan darah yang sangat tinggi tersebut berisiko menyebabkan kerusakan organ target, seperti jantung, otak, ginjal, dan pembuluh darah. Apabila tidak segera dikendalikan, kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke, gagal jantung, penyakit jantung koroner, gangguan fungsi ginjal, serta berbagai komplikasi kardiovaskular lainnya [21]. Sementara itu, berdasarkan tekanan darah diastolik, sebanyak 19 responden (52,78%) tidak mengalami hipertensi. Temuan ini menunjukkan bahwa pada sebagian besar responden, peningkatan tekanan darah lebih banyak terjadi pada tekanan sistolik dibandingkan tekanan

diastolik. Tekanan darah sistolik merupakan tekanan maksimum yang terjadi ketika jantung berkontraksi untuk memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah diastolik merupakan tekanan minimum yang terjadi ketika jantung berada pada fase relaksasi atau pengisian darah di antara dua denyut jantung. Pada lansia, tekanan sistolik cenderung meningkat akibat menurunnya elastisitas arteri besar, sedangkan tekanan diastolik relatif lebih stabil atau bahkan dapat menurun karena berkurangnya kemampuan pembuluh darah mempertahankan tekanan selama fase relaksasi. Oleh karena itu, hipertensi pada lansia umumnya berupa *isolated systolic hypertension*, yaitu peningkatan tekanan darah sistolik tanpa disertai peningkatan tekanan darah diastolik [22]. Selain itu, variasi tekanan darah diastolik pada lansia bersifat multifaktorial dan tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas sedentari, tetapi juga oleh proses penuaan pembuluh darah, regulasi sistem saraf, serta faktor lain seperti kepatuhan dalam mengonsumsi obat antihipertensi [23].

Konsumsi Obat Berdasarkan Kejadian Hipertensi

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Konsumsi Obat Berdasarkan Kejadian Hipertensi

Konsumsi Obat Hipertensi	Kejadian Hipertensi				Total	
	Hipertensi		Tidak Hipertensi		n	%
	n	%	n	%		
Rutin	12	85,71	2	14,29	14	100
Tidak Rutin	4	66,67	2	33,33	6	100
Total (n)	16	80,00	4	20,00	20	100

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar responden yang rutin mengonsumsi obat antihipertensi masih mengalami hipertensi, yaitu sebesar 85,71%, sedangkan 14,29% tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, pada responden yang tidak rutin mengonsumsi obat, sebesar 66,67% mengalami hipertensi dan 33,33% tidak mengalami hipertensi. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar responden telah rutin mengonsumsi obat antihipertensi, tekanan darah belum sepenuhnya terkontrol.

Tabel 4. Konsumsi Obat dengan Lama Hipertensi (n=20)

Variabel	Kategori	n	%
Lama Hipertensi	< 5 tahun	5	25,00
	≥ 5 tahun	15	75,00
Konsumsi obat	Rutin	14	70,00
	Tidak rutin	6	30,00
Kejadian Hipertensi	Hipertensi	21	95,45
	Tidak Hipertensi	1	4,55

Sumber : Data Primer, 2026

Dari 20 responden dengan riwayat hipertensi, sebanyak (75,00%) telah menderita hipertensi selama ≥5 tahun, sedangkan (25,00%) memiliki riwayat hipertensi <5 tahun. Sebanyak (70,00%) rutin mengonsumsi obat antihipertensi dan (30,00%) tidak rutin mengonsumsi obat. Pada saat pengukuran tekanan darah, sebanyak (95,45%) berada pada kategori hipertensi. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami hipertensi telah berlangsung dalam waktu yang lama. Menurut WHO (2023) [24] hipertensi kronis merupakan kondisi tekanan darah tinggi yang berlangsung selama ≥6 bulan dan tidak terkontrol

secara efektif [25]. Hipertensi yang berlangsung dalam jangka panjang dapat meningkatkan terjadinya berbagai komplikasi, seperti stroke, penyakit jantung, dan gagal ginjal, terutama apabila tidak disertai dengan pengelolaan gaya hidup yang sehat dan pengobatan yang adekuat [26]. Selain itu, kondisi ini menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada responden telah dimulai sebelum memasuki usia lansia. Hal ini didukung oleh data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang menunjukkan adanya peningkatan prevalensi hipertensi seiring bertambahnya usia. Berdasarkan diagnosis dokter, prevalensi hipertensi pada usia 35–44 tahun sebesar 5,2% dan terus meningkat menjadi 11,8% pada usia 45–54 tahun. Sementara itu, berdasarkan hasil pengukuran, prevalensi hipertensi pada usia 35–44 tahun sebesar 27,2% dan prevalensi meningkat yaitu 39,1% pada usia 45–54 tahun.

Hubungan Antara Aktivitas Sedentari Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia

Tabel 5. Hubungan Antara Aktivitas Sedentari Dengan Kejadian Hipertensi

Aktivitas Sedentari Variabel	Kejadian Hipertensi				Total		<i>p-value</i>	PR
	Hipertensi		Tidak Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Sedentari Tinggi	13	86,66	2	13,33	15	100	0,008	2,02
Sedentari Sedang	9	42,85	12	57,14	21	100		
Total (n)	22	61,11	14	38.89	36	100		

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 4, dari total 36 responden, sebanyak 13 orang (86,66%) dengan aktivitas sedentari tinggi (≥ 56 jam/minggu) mengalami hipertensi. Sementara itu, sebanyak 9 orang (42,85%) dengan aktivitas sedentari sedang (< 56 jam/minggu) mengalami hipertensi. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,008, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia. Selain itu, nilai PR sebesar 2,02 menunjukkan bahwa lansia dengan aktivitas sedentari ≥ 56 jam/minggu memiliki proporsi mengalami hipertensi 2 kali lebih besar dibandingkan dengan lansia dengan aktivitas sedentari sedang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Jambangan, Kecamatan Jambangan, Surabaya, Jawa Timur, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola hidup sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa lansia dengan aktivitas sedentari tinggi secara signifikan lebih banyak yang mengalami hipertensi (Wulandari et al., 2024) [12]. Hasil ini juga didukung oleh penelitian di Kelurahan Kampung, yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan tekanan darah (Ibrahim, 2023). Berdasarkan rekomendasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, durasi perilaku sedentari yang masih dikategorikan sedang atau cukup adalah tidak lebih dari 5 jam per hari atau setara dengan 35–55 jam/minggu (Kemenkes RI, 2018) [27].

Lansia merupakan kelompok usia yang rentan mengalami hipertensi akibat proses penuaan yang terjadi secara fisiologis [8]. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan struktur dan fungsi sistem kardiovaskular, seperti menurunnya elastisitas dinding aorta, penebalan dan kekakuan katup jantung, serta penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah [28]. Kondisi ini menyebabkan kontraksi dan volume sekuncup jantung menurun akibat berkurangnya fungsi sel otot jantung, meningkatnya kekakuan ventrikel, serta menurunnya

sensitivitas terhadap rangsangan β -adrenergik. Akibatnya, kemampuan jantung dalam memompa darah menjadi tidak optimal, sehingga jantung berusaha memompa darah lebih kuat untuk memenuhi kebutuhan tubuh yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah [29]. Selain itu, proses penuaan juga menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah dan pengerasan dinding arteri akibat aterosklerosis. Kondisi ini meningkatkan kalsifikasi vaskular sehingga gelombang tekanan darah kembali lebih cepat ke aorta dan meningkatkan tekanan darah sistolik [30]. Hilangnya elastisitas pembuluh darah serta meningkatnya resistensi perifer menyebabkan tekanan darah cenderung meningkat, sehingga lansia lebih rentan mengalami hipertensi dibandingkan kelompok usia yang lebih muda [31].

Selain faktor penuaan, tingginya aktivitas sedentari juga berperan dalam meningkatkan tekanan darah. Aktivitas sedentari yang ditandai dengan kebiasaan duduk atau berbaring dalam waktu lama menyebabkan rendahnya pengeluaran energi dan penurunan aktivitas metabolisme tubuh [32]. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai perubahan fisiologis yang berdampak pada sistem kardiovaskular. Duduk dalam waktu lama diketahui dapat menurunkan aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) pada otot rangka sehingga mengganggu metabolisme lemak dan glukosa [23]. Penurunan aktivitas enzim tersebut menyebabkan peningkatan kadar trigliserida, glukosa darah, dan asam lemak bebas yang dapat memicu peradangan kronis dan disfungsi endotel pembuluh darah [33]. Selain itu, perilaku sedentari yang berlangsung terus-menerus dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis dan menurunkan aktivitas saraf vagal. Kondisi ini menyebabkan peningkatan resistensi vaskular perifer, penurunan elastisitas pembuluh darah, serta peningkatan tekanan darah [33]. Penurunan aliran darah akibat kurangnya pergerakan tubuh juga menyebabkan pembuluh darah menjadi kurang responsif terhadap proses vasodilatasi sehingga tekanan darah lebih mudah meningkat [34].

Tingginya aktivitas sedentari juga sering disertai dengan rendahnya aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh sehingga meningkatkan tekanan pada dinding arteri dan tahanan perifer [35]. Hal ini juga dipengaruhi oleh kekakuan pembuluh darah, yang menyebabkan elastisitas arteri menurun sehingga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Kondisi tersebut pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah dan menyebabkan hipertensi [36]. Sebaliknya, aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan elastisitas pembuluh darah, memperbaiki sirkulasi darah, menurunkan resistensi vaskular sistemik, serta memicu vasodilatasi yang membantu menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik [37].

Penelitian sebelumnya pada kelompok lansia menunjukkan bahwa mengurangi kebiasaan duduk terlalu lama dapat membantu mencegah dan mengendalikan penyakit kardiovaskular [38]. Bahkan, sekitar 80% kasus penyakit jantung dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti meningkatkan aktivitas fisik dan mengurangi perilaku sedentari [39]. Penelitian kohort oleh Gao et al. (2024) menunjukkan bahwa waktu duduk yang lama, terutama saat bekerja, dapat meningkatkan risiko mortalitas akibat penyakit kardiovaskular, termasuk hipertensi. Sebaliknya, melakukan aktivitas fisik selama sekitar 15–30 menit per hari diketahui dapat membantu menurunkan risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh tingginya durasi perilaku sedentari [40].

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Sedentari Dengan Tekanan Darah Sistolik

Aktivitas Sedentari Variabel	Tekanan Darah Sistolik				Total		<i>p-value</i>	PR
	Hipertensi		Tidak Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Sedentari Tinggi	12	80	3	20	15	100	0,013	2,10
Sedentari Sedang	8	38,09	13	61,90	21	100		
Total (n)	20	55,55	16	44,44	36	100		

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5. pada kelompok aktivitas sedentari tinggi, sebagian besar responden mengalami hipertensi sistolik yaitu sebesar 80%. Sementara itu, pada kelompok aktivitas sedentari sedang, terdapat 38,09% yang mengalami hipertensi sistolik. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,013 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi sistolik pada lansia. Nilai *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 2,10 menunjukkan bahwa lansia dengan aktivitas sedentari tinggi memiliki prevalensi sekitar 2 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi sistolik dibandingkan dengan lansia yang memiliki aktivitas sedentari sedang. Lansia dengan aktivitas sedentari tinggi mengalami hipertensi 2 kali lebih banyak dibandingkan lansia dengan aktivitas sedentari sedang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ayu et al. (2024) yang dilakukan pada lansia di wilayah Bekasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 37 responden dengan aktivitas fisik kurang, sebanyak 23 responden (62,2%) mengalami hipertensi sistolik. Sementara itu, pada responden dengan aktivitas fisik baik, sebanyak 6 responden (27,3%) juga mengalami hipertensi. Hasil uji menunjukkan hubungan yang signifikan dimana lansia dengan aktivitas fisik kurang memiliki prevalensi 4,923 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan lansia yang memiliki aktivitas fisik baik (Dwi Ayu et al., 2024). Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang menggunakan energi dan membangun otot rangka [41]. Penelitian yang dilakukan oleh (Manungkalit, 2024) menunjukkan bahwa pada kelompok lansia dengan aktivitas fisik rendah, sebagian besar responden mengalami peningkatan tekanan darah sistolik, sedangkan pada kelompok dengan aktivitas fisik cukup, mayoritas responden memiliki tekanan darah sistolik yang lebih terkontrol. Hasil uji statistik menunjukkan signifikan yang berarti terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik pada lansia.

Peningkatan tekanan darah sistolik ini terutama disebabkan oleh kekakuan arteri atau menurunnya elastisitas pembuluh darah besar seperti aorta, sehingga menyebabkan peningkatan resistensi perifer dan tekanan darah sistolik [42]. Kondisi ini dapat diperburuk oleh perilaku sedentari, seperti kebiasaan duduk dalam waktu yang lama, yang dapat menurunkan fungsi vaskular dan mempercepat kekakuan pembuluh darah [43]. Oleh karena itu, pengurangan perilaku sedentari menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu mengontrol tekanan darah. Hal ini sejalan dengan penelitian intervensi yang menunjukkan bahwa pengurangan waktu duduk sekitar 30 menit per hari selama 6 bulan dapat menurunkan tekanan darah sistolik [31]. Selain itu, intervensi aktivitas fisik seperti *high-intensity interval training* (HIIT) atau *isometric handgrip* yang dilakukan selama 6 minggu dengan durasi sekitar 15 menit per sesi juga terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik secara signifikan. Penurunan tersebut bahkan berdampak pada berkurangnya risiko penyakit kardiovaskular, seperti infark miokard dan stroke [44].

Tabel 7. Hubungan Aktivitas Sedentari Dengan Tekanan Darah Diastolik

Aktivitas Sedentari Variabel	Tekanan Darah diastolik				Total		<i>p-value</i>
	Hipertensi		Tidak Hipertensi				
	n	%	n	%	n	%	
Sedentari Tinggi	9	60	6	40	15	100	0,194
Sedentari Sedang	8	38,09	13	61,90	21	100	
Total (n)	17	47,22	19	52,77	36	100	

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 6. diketahui bahwa pada kelompok aktivitas sedentari tinggi, sebesar 60% responden mengalami hipertensi diastolik. Sementara itu, pada kelompok aktivitas sedentari sedang, terdapat 38,09% responden yang mengalami hipertensi diastolik. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,194 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan tekanan darah diastolik pada lansia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Germano-Soares et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pola aktivitas selama 24 jam, termasuk perilaku sedentari, tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah diastolik pada lansia. Meskipun responden dengan waktu sedentari yang lebih tinggi cenderung memiliki tekanan darah diastolik yang lebih tinggi, hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Rosenberg et al. (2024) yang menunjukkan bahwa meskipun waktu sedentari pada lansia berhasil dikurangi melalui intervensi, perubahan tekanan darah diastolik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Temuan dari kedua penelitian tersebut mengindikasikan bahwa tekanan darah diastolik pada lansia tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku sedentari, tetapi juga oleh berbagai faktor lain seperti perubahan fisiologis akibat penuaan, penggunaan obat antihipertensi, kondisi kesehatan, status gizi, dan gaya hidup.

Ketiadaan hubungan yang signifikan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis pengaturan tekanan darah diastolik pada lansia. Secara fisiologis, tekanan darah diastolik mencerminkan tekanan terendah dalam arteri saat jantung berada dalam fase relaksasi (diastol), yang terutama dipengaruhi oleh elastisitas dinding pembuluh darah (*elastic recoil*) dan resistensi pembuluh darah perifer (*peripheral vascular resistance*) [45]. Pada lansia, tekanan darah diastolik tidak sepenuhnya dapat menggambarkan kondisi hipertensi secara utuh. Hal ini disebabkan oleh faktor lain yang lebih dominan, seperti kekakuan arteri akibat proses penuaan, sehingga perbedaan aktivitas sedentari tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap tekanan darah diastolik [46]. Meskipun demikian, secara klinis lansia dengan aktivitas sedentari tinggi tetap berisiko mengalami peningkatan tekanan diastolik sebagai bentuk kompensasi terhadap peningkatan resistensi perifer [47]. Pada lansia tekanan darah diastolik cenderung stabil atau bahkan menurun seiring bertambahnya usia akibat meningkatnya kekakuan arteri dan berkurangnya elastisitas pembuluh darah, sedangkan tekanan darah sistolik cenderung terus meningkat.

Pada populasi lansia, tekanan darah sistolik dinilai lebih representatif sebagai indikator dalam mengidentifikasi gangguan kardiovaskular dibandingkan tekanan darah diastolik, karena hipertensi yang sering dijumpai pada kelompok lansia (lanjut usia) adalah *isolated systolic hypertension*, yaitu peningkatan tekanan darah sistolik tanpa disertai peningkatan tekanan darah diastolik [22]. Hal ini berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan peningkatan kekakuan arteri, sehingga tekanan sistolik menjadi lebih dominan dalam mencerminkan beban

kerja jantung serta kondisi pembuluh darah [48]. Peningkatan tekanan darah sistolik juga diketahui memiliki hubungan yang lebih kuat dengan kejadian penyakit kardiovaskular, seperti penyakit jantung koroner dan stroke [5].

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian, sebagian besar responden mengalami hipertensi yaitu sebesar 61,11%. Selain itu, mayoritas lansia memiliki aktivitas sedentari dalam kategori sedang (<8 jam/hari) yaitu sebesar 58,33%. Jika dilihat berdasarkan pengukuran tekanan darah, sebanyak 55,56% responden mengalami hipertensi sistolik dan 52,27% mengalami hipertensi diastolik. Lebih lanjut, lansia dengan aktivitas sedentari tinggi (≥ 56 jam/minggu) mengalami hipertensi sebesar 86,66%, lebih tinggi dibandingkan dengan lansia yang memiliki aktivitas sedentari sedang (< 56 jam/minggu) yaitu sebesar 42,85%. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas sedentari dengan kejadian hipertensi pada lansia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO, "Hypertension", 2025. https://www-who-int.translate.goog/news-room/fact-sheets/detail/hypertension? x_tr_sl=en& x_tr_tl=id& x_tr_hl=id& x_tr_pto=tc (accessed Feb. 10, 2026)
- [2] Kemenkes, "Survei Kesehatan Indonesia (SKI)", *Badan Kebijakan. Pembang. Kesehat.*, 2023
- [3] Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Profil Kesehatan Kota Yogyakarta Tahun 2025. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta; 2025. Available from: <https://kesehatan.jogjakota.go.id>
- [4] WHO, "Hypertension", 2023. https://www-who-int.translate.goog/news-room/fact-sheets/detail/hypertension? x_tr_sl=en& x_tr_tl=id& x_tr_hl=id& x_tr_pto=tc (accessed Jul. 21, 2026)
- [5] Kurniawan A, Sulaiman S, "Hubungan Hipertensi dengan Tingkat Kecemasan dan Depresi pada Lansia," *J. Keperawatan*, vol. 11, no. 2, hal. 85–92, 2019.
- [6] S. H. Panjaitan, "Analisa Kadar Trigliserida pada Penderita Hipertensi yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Tentara TK IV Pematangsiantar," *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan*, 2020.
- [7] Ledoh K, Tira DS, Landi S, Purnawan S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lanjut Usia (60–74 Tahun). *Jurnal Kesehatan*. Vol. 13, no. 1, Hal. 27–36; 2024.
- [8] Morika HD, Nur SA, Jekzond H, Amalia RF. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Prosiding Seminar Nasional Syedza Saintika*. : Hal. 20–27, 2020.
- [9] Oktaviarini E, Hadisaputro S, Suwondo A, Setyawan H. Beberapa Faktor yang Berisiko Terhadap Hipertensi pada Pegawai di Wilayah Perimeter Pelabuhan (Studi Kasus Kontrol di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Semarang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. Vol. 4, no. 1, hal. 35–44, 2019.
- [10] Handayani F, Djira Hia M, Pujiyanti R, Namuwali D. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Flobamora Nursing Journal*. Vol. 3, No. 1, Hal. 13–20. 2023.
- [11] Payana IBMA. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia. Skripsi. Denpasar: Universitas Udayana. Hal, 1–63. 2020.
- [12] Wulandari E, dkk. Hubungan Pola Hidup Sedentary dengan Tekanan Darah pada Lansia

- di Kelurahan Jambangan Surabaya. *Journal of Education Research*. Vol. 5, no. 3, hal. 3340–3345, 2024.
- [13] Wirakhmi IN, Purnawan I. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi pada Lanjut Usia di Puskesmas Kutasari. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*. Vol. 7, Hal. 61–67. 2023.
- [14] Kementerian Kesehatan RI. Sedentary behavior vs aktivitas fisik. 2013. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/2663/sedentary-behavior-vs-aktifitas-fisik (accessed Feb. 10, 2026).
- [15] Kee, C. C., Tan, L. K., Cheah, Y. K., Teh, C. H., Lim, H. L., Cheong, Y. L., Omar, MA., & Mohd Ghazali, S. Sedentary Behaviour and Its Correlates Among Older Adults in Malaysia. *Healthcare (Switzerland)*, 13(2), 2025. <https://doi.org/10.3390/healthcare13020160>
- [16] Angraini D. Hubungan usia dengan kejadian hipertensi pada lansia. *Jurnal Kesehatan*. Vol. 9, no. 2, hal. 120–125, 2018.
- [17] Mahedro B. Aktivitas fisik dan perilaku sedentari pada masyarakat yang tidak bekerja. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. Vol. 15, no. 1, hal. 45-52, 2020.
- [18] Battistoni A, Michielon A, Marino G, Savoia C. Vascular aging and central aortic blood pressure: from pathophysiology to treatment. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*. Vol. 27, no. 4, hal. 299-308, 2020.
- [19] American Heart Association. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. American Heart Association; 2024.
- [20] Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). Konsensus penatalaksanaan hipertensi 2021: update konsensus PERHI 2019. Jakarta: PERHI; 2021.
- [21] Arini LDD, Widyaningrum L, Ifalahma D, Nurmalitasari Y, Putri ASSS. Sistem kardiovaskular dan penyakit hipertensi. Jakarta: Yayasan Drestanta Pelita Indonesia; 2024.
- [22] Green DJ, Hopman MTE, Padilla J, Laughlin MH, Thijssen DHJ. Vascular adaptation to exercise in humans: role of hemodynamic stimuli. *Physiological Reviews*. Vol. 29, no. 2, hal. 495-528, 2017.
- [23] Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*, vol. 41, no. 6, hal. 365-373, 2020. <https://doi.org/10.4082/KJFM.20.0165>.
- [24] World Health Organization (WHO). 2023. Hypertension. <https://www.Who.Int/News-Room/Fact-Sheets/Detail/Hypertension>. Diakses 11 Desember 2023 (10.52)
- [25] Swakarsa, A., dkk. Physical Activity and Blood Pressure in Elderly People with Hypertension. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, Vol. 11, No. 2, hal. 149–152, 2025.
- [26] Cao, Z., Xu, C., Zhang, P., & Wang, Y. Associations Of Sedentary Time And Physical Activity With Adverse Health Conditions: Outcome-Wide Analyses Using Isotemporal Substitution Model. *Eclinicalmedicine*, 48, 101424. (2022). <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101424>.
- [27] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Diakses melalui: Laporan Riskesdas 2018.
- [28] Mulyadi, A. T. C. S. a. Gambaran Perubahan Tekanan Darah Pada lansia Hipertensi Yang Melakukan Senam Lansia. *Journal of Borneo Holistic Health*, Vol 2, no 2, hal. 148-157, 2019.
- [29] Ubaidillah, N. Proses Penuaan Dalam Perspektif Kardiovaskular. *Medika Kartika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, vol. 4, no. 3, hal. 211-219. 2021

- <http://medikakartika.unjani.ac.id/medikakartika/index.php/mk/article/view/173>
- [30] Singh, S. S., van der Toorn, J. E., Sijbrands, E. J. G., de Rijke, Y. B., Kavousi, M., & Bos, D. *Lipoprotein(a) is associated with a larger systemic burden of arterial calcification*. *European Heart Journal–Cardiovascular Imaging*, vol. 24, no. 8, hal. 1102–1109. 2023. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jead057>
 - [31] Satriani Sikala, Hernandia Distinarista, & Tutik Rahayu. Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Lansia di RS Bhayangkara Tk. II Jayapura. *Jurnal Siti Rufaidah*, vol. 3, no. 3, hal. 298–318. 2025 <https://doi.org/10.57214/jasira.v3i3.232>
 - [32] Putra, W. N. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Dan Aktivitas Sedentari Dengan Overweight Di SMA Negeri 5 Surabaya', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, vol. 5, no. 3, pp. 298–310. 2017 doi: 10.20473/jbe.v5i3.2017.
 - [33] Borén, J., Taskinen, M. R., Björnson, E., & Packard, C. J. *Metabolism of triglyceride-rich lipoproteins in health and dyslipidaemia*. *Nature Reviews Cardiology*, 19, hal. 577–592. 2022 <https://doi.org/10.1038/s41569-022-00676-y>
 - [34] Wan, H.-Y., Bunsawat, K., & Amann, M. *Autonomic Cardiovascular Control During Exercise*. *American Journal Of Physiology-Heart And Circulatory Physiology*, vol. 325, no 4, Hal. 675–H686. 2023 <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00303.2023>
 - [35] Fauziyah, R., et al. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, vol. 11, no. 1, hal. 66–74. 2024.
 - [36] Setiyawan AY, Mahayanti A, Widiyanti CR. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia Di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja Upt Puskesmas Tambang Tahun 2023. *Journal of Health (JoH)*. 2024, vol. 11, no. 2, hal. 175–81.
 - [37] Yunus M, I Wayan Chandra Aditya, Eksa dr. Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan ANAK TUHA KAB. Lampung Tengah. 2021, vol. 35, no. 3, hal. 229–39.
 - [38] Bell AC, Richards J, Zakrzewski-Fruer JK, Smith LR, Bailey DP. Sedentary Behaviour–A Target for the Prevention and Management of Cardiovascular Disease. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 28; vol. 20, no. 1, hal. 532.
 - [39] Gao W, Sanna M, Chen Y, Tsai M, Wen C. Occupational Sitting Time, Leisure Physical Activity, and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. *JAMA Netw Open*. 2024 vol. 7, no. 1.
 - [40] Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, et al; Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee; Lancet Sedentary Behaviour Working Group. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? a harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 2016;388(10051):1302-1310. doi:10.1016/S0140-6736(16)30370-1.
 - [41] Kusumo, M. P. Buku Pemantauan Aktivitas Fisik. The journal publishing. 2020.
 - [42] Manurung, N. (2018). Keperawatan Medikal Bedah Konsep, Mind Mapping dan NA NIC NOC. Jakarta: TIM.
 - [43] Yang, X., et al. *Sedentary Behavior And Vascular Function: A Systematic Review*. *Journal Of Cardiovascular Development And Disease*, vol. 10, no.2, hal 45–56. 2023.
 - [44] Herrod, P. J. J., Lund, J. N., & Phillips, B. E. Time-Efficient Physical Activity Interventions To Reduce Blood Pressure In Older Adults: A Randomised Controlled Trial. *Age And Ageing*, vol.50, no. 3, hal. 980-984. 2021. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa211>

- [45] Guyton, A. C., & Hall, J. E. *Textbook of Medical Physiology* (14th ed.). Philadelphia: Elsevier. 2020.
- [46] Laurent, S., Boutouyrie, P., & Cunha, P. G. Arterial Stiffness And Vascular Aging: Mechanisms, Prevention And Treatment. *Signal Transduction And Targeted Therapy*, vol. 10, no. 1, hal. 1-18. (2025). Doi.Org
- [47] Dempsey, P. C., Larsen, R. N., Sethi, P., Sacre, J. W., Straznicky, N. E., Cohen, N. D., ... & Dunstan, D. W. Benefits For Type 2 Diabetes Of Interrupting Prolonged Sitting With Brief Bouts Of Light-Intensity Walking Or Resistance Exercises. *Journal Of Physical Activity And Health*, vol. 15, no. 6, hal 393-401. (2018).
- [48] Benetos, A., Petrovic, M., & Strandberg, T. Hypertension Management In Older And Frail Older Patients. *Circulation Research*, vol. 124, no. 7, hal. 1045–1060. 2019.