

**PENGARUH BRISK WALKING EXERCISE TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH
PADA PENDERITA HIPERTENSI DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEMBARAN I**

Sayogi Priambodo¹, Maya Safitri², Feti Kumala Dewi³

^{1,2,3}Program Studi Keperawatan Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

Email: sayogipriambodo@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :05-01-2026

Revised :20-01-2026

Accepted :29-01-2026

Keywords: hypertension,
brisk walking exercise,
blood pressure.

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Hypertension is a prevalent health problem that increases the risk of cardiovascular complications. In addition to pharmacological therapy, non-pharmacological interventions such as brisk walking exercise play an important role in helping control blood pressure. This study aimed to analyze the effect of brisk walking exercise on blood pressure reduction among patients with hypertension in the working area of Puskesmas Kembaran 1, Banyumas Regency. This research employed a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. A total of 32 respondents were selected using purposive sampling, consisting of hypertensive patients without complications and with stable conditions. The intervention consisted of brisk walking exercise performed for three consecutive days, 15 minutes per session. Blood pressure was measured 30 minutes before and after each intervention using a sphygmomanometer and stethoscope. Data analysis used the paired t-test for systolic pressure and the Wilcoxon test for diastolic pressure. The results showed that most respondents were late elderly (56.3%), female (62.5%), and had a family history of hypertension (65.6%). The mean blood pressure before the intervention was 149.47 mmHg (systolic) and 89.97 mmHg (diastolic). After the intervention, it decreased to 142.09 mmHg and 84.38 mmHg, respectively. Statistical tests indicated a significant

reduction in systolic (7.38 mmHg) and diastolic pressure (5.59 mmHg) with $p = 0.0001$. The study concludes that brisk walking exercise has a significant effect on reducing blood pressure among hypertensive patients. This intervention is recommended as a simple, safe, and affordable strategy for hypertension management in primary health care settings.

ABSTRAK

aktivitas fisik seperti brisk walking exercise menjadi salah satu upaya non farmakologis yang efektif untuk membantu menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh brisk walking exercise terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas. Penelitian menggunakan desain quasi experiment dengan rancangan one group pretest-posttest. Dari 32 responden dipilih melalui purposive sampling dengan kriteria pasien hipertensi yang stabil dan tanpa komplikasi. Intervensi berupa brisk walking exercise dilakukan selama tiga hari berturut-turut, masing-masing selama 15 menit. Tekanan darah diukur 30 menit sebelum dan sesudah intervensi menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop. Analisis menggunakan uji paired t-test untuk sistolik dan uji Wilcoxon untuk diastolik. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan lansia akhir (56,3%), perempuan (62,5%), dan memiliki riwayat hipertensi keluarga (65,6%). Rerata tekanan darah sebelum intervensi adalah 149,47 mmHg (sistolik) dan 89,97 mmHg (diastolik). Setelah intervensi, rerata menurun menjadi 142,09 mmHg dan 84,38 mmHg. Uji sistolik kardiovaskuler statistik menunjukkan penurunan signifikan tekanan darah sistolik kardiovaskuler (7,38 mmHg) dan diastolik (5,59 mmHg) dengan $p = 0,0001$. Penelitian menyimpulkan bahwa brisk walking exercise berpengaruh signifikan dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Intervensi ini dapat diterapkan sebagai bagian dari program pengendalian hipertensi di fasilitas kesehatan primer dan dianjurkan untuk dilakukan secara rutin.

PENDAHULUAN

Penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) merupakan masalah kesehatan utama di negara maju maupun negara berkembang. Hipertensi merupakan penyakit yang prevalensinya selalu meningkat setiap tahunnya, dan menjadi penyebab peningkatan angka kesakitan dan kematian di seluruh dunia (Kemenkes RI, 2019). Kejadian hipertensi terjadi apabila hasil pengukuran tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg

atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERH, 2021).

Centers for Disease Control (CDC) (2020) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi semakin meningkat dengan bertambahnya usia, dimana pada usia 18-39 tahun sebesar 22,4%, usia 40-59 tahun sebesar 54,5% dan berusia 60 tahun keatas sebesar 74,5% (CDC, 2020). Berdasarkan Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2019 prevalensi hipertensi pada semua usia di Indonesia tahun 2018 adalah 34,11% dengan kejadian hipertensi pada lansia sebesar 63,2% pada usia 65-74 tahun dan sebesar 69,5% pada usia > 75 tahun. Provinsi Jawa Tengah merupakan peringkat ke empat dengan persentase hipertensi sebesar 37,57% (Kemenkes RI, 2019).

Kabupaten Banyumas menempati urutan kedua kejadian hipertensi di wilayah eks Karesidenan Banyumas. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten (DKK) Banyumas didapatkan data jumlah penderita hipertensi pada tahun 2019 sebanyak 396.657 kasus dengan persentase yang mendapat pelayanan kesehatan sebesar 26%, mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2018 dengan jumlah kasus sebanyak 204.829 kasus. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas angka kejadian hipertensi pada tahun 2020 sebanyak 209.729 kasus dengan persentase yang mendapat pelayanan kesehatan sebesar 80,5%, penderita hipertensi yang mendapat pelayanan kesehatan terendah di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran I yaitu sebesar 60,5%.

Hipertensi dibagi menjadi dua jenis meliputi hipertensi esensial atau primer (90% kasus hipertensi) yang tidak diketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder (10%) yang disebabkan karena penyakit ginjal (*The Joint National Commite VIII*, 2020). Penyakit hipertensi dianggap sebagai *the silent killer* dimana baru dirasakan jika seseorang sudah mengalami komplikasi (Tarigan *et al.*, 2018). Komplikasi dapat terjadi pada pasien hipertensi seperti infark miokard, stroke, gagal ginjal, hingga kematian jika tidak dideteksi dini dan diterapi dengan tepat (Morika & Yurnike, 2019).

Hipertensi yang tidak terkontrol masih menjadi masalah utama dalam upaya penanganan hipertensi, dimana risiko terjadinya penyakit jantung dan stroke dua kali lipat lebih besar apabila terjadi peningkatan > 20 mmHg pada tekanan darah sistolik dan > 10 mmHg pada tekanan darah diastolik (Gebremichael *et al.*, 2019). Target tekanan darah terkontrol merupakan upaya untuk menurunkan mortalitas dan morbiditas kardiovaskuler. Penurunan tekanan sistolik harus menjadi perhatian utama, karena umumnya tekanan diastolik akan terkontrol bersamaan dengan terkontrolnya tekanan sistolik (Morika & Yurnike, 2016). Penelitian Ivonne (2019) menunjukkan bahwa sebanyak 77,8% pasien hipertensi memiliki tekanan darah yang tidak terkontrol.

Rendahnya kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, status ekonomi, perilaku merokok, konsumsi garam, konsumsi alkohol, obesitas, rendahnya pengetahuan dan kepatuhan pengobatan menjadi faktor yang berhubungan dengan buruknya kontrol tekanan darah, sedangkan kebiasaan konsumsi sayuran dan keteraturan aktivitas fisik menjadi perilaku penting dalam mengontrol tekanan darah

(Animut *et al.*, 2018). Aktivitas fisik menjadi faktor penting penyebab meningkatnya penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, dan infark miokard acute (WHO, 2018).

American Heart Association (AHA) merekomendasikan dalam menangani hipertensi adalah melakukan kegiatan latihan aerobik atau latihan fisik seperti berjalan kaki atau *brisk walking exercises*, berlari, jogging, bersepeda dan berenang. Latihan dilakukan dengan frekuensi 3-4 kali perminggu selama rata-rata 30 menit (Bell *et al.*, 2015). *Brisk walking exercise* sebagai salah satu bentuk latihan aktivitas sedang dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam (Rosdahl & Kowalski, 2017). *Brisk walking exercise* dapat meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) yang dapat mengurangi gangguan aliran pembuluh darah sehingga tekanan darah dapat menurun (Andrianti & Ikhsan, 2021).

Brisk walking exercise / jalan cepat berdampak pada penurunan risiko mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta *endorphin* yang dapat menurunkan stres serta tingkat keamanan penerapan *brisk walking exercise* pada semua tingkat umur penderita hipertensi (Rosdahl & Kowalski, 2017). Kegiatan *brisk walking exercise* dapat menurunkan resistensi perifer ketika otot berkontraksi selama melakukan kegiatan fisik. Efek yang terjadi adalah dilatasi arteri yang dapat meningkatkan suplai darah, oksigen, dan nutrisi ke organ tubuh sehingga ada peningkatan fungsi organ tubuh (Chilibeck, 2021).

Aktivitas fisik yang dilakukan teratur dapat menurunkan tekanan sistolik sebesar 10 mmHg dan tekanan diastolik 7,5 mmHg (Makawekes *et al.*, 2020). Penelitian Fagard & Cornelissen (2019) terdapat penurunan tekanan darah setelah berolahraga. Hasilnya didapatkan penurunan yang signifikan dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 3 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 2.4 mmHg. Penelitian Rachmawati *et al.*, (2019) menunjukkan terjadinya rerata penurunan tekanan darah yaitu sistol 9,9 mmHg dan tekanan diastol 5,3 mmHg setelah pemberian *brisk walking exercise* dalam 4 hari berturut-turut selama 15-20 menit.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Desember 2021 dengan cara wawancara terhadap salah satu petugas kesehatan di Puskesmas I Kembaran diketahui bahwa jumlah penderita hipertensi yang tercatat sebagai peserta prolanis di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran I sampai bulan Oktober 2021 sebanyak 220 pasien yang terdiri dari 171 pasien dengan hipertensi primer dan 49 pasien dengan hipertensi sekunder. Puskesmas I Kembaran sudah memiliki beberapa program yang telah dilaksanakan terkait penanganan hipertensi, seperti kegiatan prolanis akan tetapi kegiatan prolanis yang telah berjalan selama ini hanya memprioritaskan tentang penanganan secara farmakologi yaitu memantau kepatuhan minum obat pasien. Penanganan non farmakologi yang sudah diadakan di prolanis adalah senam lansia. Hasil wawancara dengan 4 orang penderita hipertensi yang ditemui di Puskesmas diketahui bahwa 3 orang mengatakan tidak mengetahui terkait *brisk walking exercise* dan

penanganan tekanan darah dengan melakukan *brisk walking exercise*.

Berdasarkan uraian latar belakang peneliti tertarik mengangkat masalah dengan judul “Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain *pre experiment* dengan jenis *one group pretest-posttest design*. Jenis penelitian ini merupakan cara pengukuran dengan melakukan satu kali pengukuran di depan (*pretest*) sebelum adanya perlakuan dan setelah itu dilakukan pengukuran lagi (*posttest*) (Kurniawan & Agustini, 2021). Pengujian sebab akibat dilakukan dengan cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* (Notoatmodjo, 2018).

	<i>Pre Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Kelompok	01	X	02

Gambar 1 Desain Penelitian

Sumber: Notoatmodjo (2018)

Keterangan:

- O1 : Pengukuran tekanan darah pasien sebelum adanya perlakuan.
- X : Pemberian *brisk walking exercise* selama 15 menit selama 3 hari (Julistyanissa & Chanif, 2022)
- O2 : Pengukuran tekanan darah pasien sesudah adanya perlakuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi dimana peneliti mendapatkan data variabel penelitian dalam satu kali proses pengambilan data.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien hipertensi yang tercatat sebagai peserta Prolanis pada bulan Februari 2023 di Puskesmas Kembaran I sebesar 171 penderita hipertensi. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi yang tercatat sebagai peserta Prolanis di Puskesmas Kembaran I sebanyak 32 responden. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan aplikasi G-Power versi 3.1.9.7.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Uji Normalitas , Analisis Univariat , Analisis bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang “Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1

Kabupaten Banyumas” yang telah dilakukan pada bulan Februari 2023 dengan jumlah sampel 32 responden didapatkan hasil sebagai berikut:

Gambaran karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, dan riwayat keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 (n: 32)

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
Remaja Akhir (18-25 tahun)	1	3.1
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	3	9.3
Lansia Awal (46-55 tahun)	10	31.3
Lansia Akhir (≥ 56 tahun)	18	56.3
Jenis Kelamin		
Perempuan	20	62.5
Laki-Laki	12	37.5
Riwayat Hipertensi dalam Keluarga		
Ada	16	50
Tidak	16	50
Total	32	100

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden memiliki umur kategori lansia akhir (> 55 tahun) sebanyak 18 responden (56.3%), memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 20 responden (62.5%), dan memiliki riwayat keluarga hipertensi sebanyak 16 responden (50%).

Gambaran tekanan darah pada pasien hipertensi sebelum diberikan *brisk walking exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Tabel 2 Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan *Brisk Walking Exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas (n: 32)

Variabel	Sistolik		Diastolik	
	Mean \pm SD	Min-Max	Mean \pm SD	Min-Max
Sebelum	149.47 \pm 6.385	140-159	89.97 \pm 4.162	81-97

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebelum diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 149.47 mmHg dan tekanan darah diastolik 89.97 mmHg.

Gambaran tekanan darah pada pasien hipertensi sesudah diberikan *brisk walking exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Tabel 3 Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Sesudah Diberikan *Brisk Walking Exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas (n: 32)

Variabel	Sistolik		Diastolik	
	Mean \pm SD	Min-Max	Mean \pm SD	Min-Max
Sesudah	142.09 \pm 6.296	130-152	84.38 \pm 3.925	77-91

Tabel 3 menunjukkan bahwa setelah diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 142.09 mmHg dan tekanan darah diastolik 84.38 mmHg.

Pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Hasil uji normalitas dengan uji *shapiro wilk* didapatkan hasil data tekanan darah sistolik menunjukkan hasil data terdistribusi normal dengan nilai *p value* sebesar $0.178 > 0.05$ sehingga analisis data menggunakan uji *paired t-test*, sedangkan data tekanan darah diastolik menunjukkan hasil data tidak terdistribusi normal dengan nilai *p value* sebesar $0.013 < 0.05$ sehingga analisis data menggunakan uji *wilcoxon*.

Tabel 4 Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas (n: 32)

Variabel	Mean	Z Score	<i>p value</i>
Sistolik	-	4,943	0.0001
Diastolik	5.59	-	0.0001

Tabel 4 menunjukkan bahwa ada penurunan tekanan darah sistolik Z Score sebesar 4,943 dan diastolik sebesar 5.59 mmHg, hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* sebesar $0.0001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas.

Pembahasan

Gambaran karakteristik responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

a. Umur

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden memiliki umur kategori lansia akhir (> 55 tahun) sebanyak 18 responden (56.3%) (tabel 1). Menurut peneliti usia merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi, hal ini dikarena faktor menurunnya kualitas elastisitas pembuluh darah sehingga menyebabkan kemampuan tubuh dalam memompa darah menjadi meningkat. Berdasarkan hasil penelitian ini juga diketahui bahwa pada usia dengan kategori lansia akhir sebanyak 30% mengalami hipertensi derajat I dan 70% mengalami hipertensi derajat II.

Akbar *et al.*, (2020) menyatakan bahwa lansia berisiko mengalami hipertensi hal ini terjadi karena pada usia tersebut arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah.

Dinding arteri setelah usia 45 tahun akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Peningkatan usia akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu refleksi baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun. Hal ini mengakibatkan metabolisme kalsium terganggu yang membuat kalsium tidak dapat mengikat asam lemak bebas sehingga pembuluh darah menjadi menebal dan mengakibatkan elastisitas jantung berkurang dan tekanan darah meningkat (Pradetyawan, 2020)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada usia < 40 tahun sebesar 37,8% sedangkan 62,2% terjadi pada usia > 40 tahun (Widjaya *et al.*, 2019). Penelitian yang dilakukan di Afrika menunjukkan prevalensi hipertensi pada orang dewasa sekitar 2 hingga 4 kali lebih banyak dibandingkan pada remaja (Bosu *et al.*, 2019). Penelitian Putri *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada lansia sebanyak 67,6% terjadi pada usia 60-69 tahun. Penelitian Putri & Sumarni (2021) menunjukkan hasil rata-rata usia penderita hipertensi adalah 64,55 tahun.

Struktur dan fungsi jantung manusia serta perubahan pembuluh darah terjadi seiring bertambahnya usia. Perubahan struktural pada pembuluh darah meningkatkan kekakuan arteri sehingga mengurangi kapasitas kerja arteri. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya hipertensi. Rata-rata tekanan darah sistolik meningkat seiring bertambahnya usia, sementara tekanan darah diastolik meningkat hingga sekitar usia 50 tahun kemudian menurun (Savitri & Sius, 2021). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Lindayani *et al.*, (2019) yang menunjukkan kejadian hipertensi pada usia 55-59 tahun sebesar 57,2% lebih tinggi dibandingkan dengan usia 60-74 tahun (41,4%) dan usia > 75 tahun (1,4%).

Hasil penelitian juga didapatkan responden hipertensi dengan usia 18-25 tahun (3,1%). Kejadian hipertensi pada usia remaja dapat terjadi karena faktor obesitas. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayatullah & Pratama (2019) orang yang menderita hipertensi lebih besar kemungkinannya ialah seseorang yang memiliki berat secara berlebih.

Remaja yang memiliki IMT berlebih atau dapat dikatakan obesitas akan lebih berisiko terkena hipertensi. Hal ini dapat disebabkan oleh tekanan darah yang meningkat seiring penambahan umur, berat dan tinggi badan, dimana anak yang memiliki tinggi atau berat berlebih pada tingkat umurnya cenderung mengalami penambahan kandungan high density lipoprotein, trigliserida, kolesterol, penurunan aktivitas dan resisten pada insulin, selain itu juga lemak bisa menyebabkan

penyumbatan pembuluh darah yang membuat jantung memompa lebih untuk mengedarkan darah (Mardianti *et al.*, 2022). Hipertensi yang muncul saat remaja akan berlanjut sampai dewasa, hal tersebut akan memicu risiko morbiditas serta mortalitas (Kurnianingtyas *et al.*, 2017).

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 20 responden (62,5%) (tabel 1). Menurut peneliti jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah, berdasarkan hasil penelitian kejadian hipertensi pada lansia lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki, hal ini dikarenakan faktor menopause. Singalingging (2020) menyatakan bahwa rata-rata perempuan akan mengalami peningkatan risiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Kejadian hipertensi pada wanita lebih tinggi terjadi pada usia menopause karena efek protektif hormon estrogen yang menurun (Putri *et al.*, 2018). Rata-rata perempuan akan mengalami peningkatan risiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Perempuan yang belum menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL rendah dan tingginya kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) mempengaruhi terjadinya proses arteriosklerosis (Novitasari & Wirakhmi, 2018).

Hal ini berbeda dengan pendapat bahwa laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan perempuan. Laki-laki sering mengalami tanda-tanda hipertensi pada usia akhir tiga puluhan, karena laki-laki memiliki gaya hidup yang dapat meningkatkan tekanan darah seperti perilaku merokok dan konsumsi kafein dalam kopi dibandingkan dengan perempuan. Selain faktor gaya hidup laki-laki yang berbeda dengan perempuan kejadian hipertensi pada laki-laki dapat terjadi karena faktor obesitas dimana risiko terjadinya hipertensi pada laki-laki obesitas sebesar 2,6 kali lebih besar dibandingkan pada perempuan obesitas (Ningrum *et al.*, 2019). Penelitian sebelumnya menyatakan kejadian hipertensi pada wanita lebih tinggi terjadi pada usia menopause karena efek protektif hormon estrogen yang menurun (Yulistina *et al.*, 2017).

American Heart Association (AHA) (2014) menambahkan jika sampai usia 64 tahun, pria lebih mungkin untuk mengalami hipertensi daripada wanita. Sementara pada usia 65 tahun atau lebih, wanita lebih mungkin mengalami hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Wilayah Puskesmas Banyumas sebagian besar kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada perempuan (88,5%) (Suparti & Handayani, 2018), hasil serupa terdapat pada penelitian Akbar *et al.*, (2020) di Desa Buku yang menunjukkan hasil kejadian hipertensi pada lansia lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan (82,8%). Penelitian Putri *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada lansia sebanyak 72,2% terjadi pada jenis kelamin perempuan. Penelitian Putri & Sumarni (2021) menunjukkan hasil kejadian hipertensi pada lansia sebagian besar terjadi pada perempuan (82,5%).

Penelitian ini berbeda dengan yang dilakukan oleh Louisa *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada laki-laki lebih banyak lebih besar jika dibandingkan dengan perempuan yaitu sebesar 60%. Secara umum pria lebih berisiko mengalami penyakit kardiovaskular dibandingkan wanita. Reckelhoff (2019) menyatakan jika kejadian hipertensi pada laki-laki karena faktor hormon androgen seperti testosteron memegang peranan penting dalam mekanisme peningkatan tekanan darah.

c. Riwayat Keluarga

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar memiliki riwayat keluarga hipertensi sebanyak 16 responden (50%) (tabel 4.1). Menurut peneliti riwayat keluarga hipertensi dapat menyebabkan terjadinya hipertensi karena faktor genetik dan faktor lainnya seperti pola hidup. Faktor genetik menjadi faktor hipertensi yang tidak dapat dikontrol selain usia dan jenis kelamin. Jika orang tua atau kerabat dekat memiliki tekanan darah tinggi, risiko menderita hipertensi semakin meningkat (AHA, 2017).

Sebuah penelitian di wilayah Miyun, China menunjukkan bahwa seseorang dengan riwayat keluarga hipertensi 4 kali lebih berisiko mengalami hipertensi (Liu *et al.*, 2016). Riwayat kesehatan keluarga merupakan catatan penyakit dan kondisi kesehatan keluarga. Riwayat kesehatan keluarga juga menyediakan informasi mengenai risiko kondisi langka yang disebabkan adanya mutasi gen (*National Institute of Health*, 2020). Adanya faktor genetik yang ada pada keluarga dapat menyebabkan risiko untuk menderita penyakit hipertensi. Hal ini berhubungan erat dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium. Individu orang tua menderita hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga (Setiandari *et al.*, 2020).

Riwayat hipertensi pada keluarga merupakan faktor *non-modifiable* yang penting diantara beberapa faktor risiko kejadian hipertensi (Rambing *et al.*, 2021). Riwayat keluarga (orang tua, kakek/nenek, dan saudara kandung) yang menunjukkan adanya tekanan darah yang tinggi merupakan faktor risiko terkuat untuk munculnya penyakit hipertensi pada seseorang. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa riwayat hipertensi pada keluarga tidak hanya signifikan terhadap kejadian hipertensi, namun juga berhubungan dengan tekanan darah yang tidak hanya terjadi pada kelompok penderita, tetapi juga terjadi pada kelompok bukan penderita (Liu *et al.*, 2015).

Gambaran tekanan darah pada pasien hipertensi sebelum diberikan *brisk walking exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Hasil penelitian didapatkan sebelum diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 149.47 mmHg dan tekanan darah diastolik 89.97 mmHg (tabel 2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik sebelum dilakukan *brisk walking exercise* rata-rata tekanan darah responden dalam penelitian ini termasuk diatas target tekanan darah yaitu < 140/90 mmHg, menurut peneliti hal ini dikarenakan faktor rendahnya

kontrol tekanan darah responden. Rendahnya kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, status ekonomi, perilaku merokok, konsumsi garam, konsumsi alkohol, obesitas, rendahnya pengetahuan dan kepatuhan pengobatan menjadi faktor yang berhubungan dengan buruknya kontrol tekanan darah, sedangkan kebiasaan konsumsi sayuran dan keteraturan aktivitas fisik menjadi perilaku penting dalam mengontrol tekanan darah (Animut *et al.*, 2018).

Tekanan darah tidak terkontrol merupakan faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan cerebrovaskular. Pasien hipertensi hanya melakukan kontrol ke pelayanan kesehatan apabila muncul tanda dan gejala bahkan jika sudah terjadi komplikasi seperti stroke (Roesmono *et al.*, 2017). Penelitian sebelumnya di Daerah Pincowati menunjukkan pencapaian target tekanan darah terkontrol (140/90 mmHg) pada pasien hipertensi sebesar 24.3% (Mandala *et al.*, 2020).

Gambaran tekanan darah pada pasien hipertensi sesudah diberikan *brisk walking exercise* di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Hasil penelitian didapatkan setelah diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 142.09 mmHg dan tekanan darah diastolik 84.38 mmHg (tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah diberikan *brisk walking exercise*. Penurunan tekanan sistolik harus menjadi perhatian utama, karena umumnya tekanan diastolik akan terkontrol bersamaan dengan terkontrolnya tekanan sistolik (Khairiah & Sipayung, 2018). Hasil penelitian Tohari & Soleha (2018) terhadap 460 pasien penderita hipertensi didapatkan 340 orang rajin mengontrol tekanan darahnya sehingga mengetahui cara mengatasi hipertensinya agar kembali normal dan 120 orang lainnya jarang sekali mengontrol tekanan darahnya kecuali sudah merasakan gejala yang muncul akibat dari hipertensi.

Hasil penelitian diketahui bahwa setelah diberikan *brisk walking exercise* rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pasien mengalami penurunan, menurut penelitian hal ini dikarenakan faktor aktivitas fisik yang dilakukan pasien dalam *brisk walking exercise* dapat memengaruhi perubahan tekanan darah. Aktivitas fisik menjadi faktor penting penyebab meningkatnya penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, *Infark Miokard Acute* (IMA) (WHO, 2014). Penelitian sebelumnya di Desa Pondok Sukoharjo menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi adalah aktivitas fisik dan konsumsi garam yang berlebihan. Aktivitas fisik yang teratur dapat menurunkan *atherosclerosis* yang merupakan salah satu penyebab hipertensi. Selain itu, aktivitas fisik teratur dapat menurunkan tekanan sistolik sebesar 10 mmHg dan tekanan diastolik 7,5 mmHg (Makawekes *et al.*, 2020).

Aktivitas fisik dapat memengaruhi stabilitas tekanan darah. Orang yang tidak aktif melakukan kegiatan cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan darah yang membebani pada dinding arteri sehingga tahanan perifer yang

menyebabkan kenaikan tekanan darah. Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Endang, 2014). Penelitian sebelumnya di RS PMuhammadiyah Palembang menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kestabilan tekanan darah pada pasien hipertensi (Maskanah et al., 2019).

Aktivitas fisik merupakan segala sesuatu aktivitas yang menggerakkan fisik atau tubuh kita. Kurangnya aktivitas fisik dapat membuat orang yang cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, makin besar dan sering otot jantung memompa maka makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga tekanan darah akan meningkat. Aktivitas fisik yang baik dan rutin akan melatih otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah peningkatan hipertensi. Olahraga yang teratur dapat merangsang pelepasan hormon endorfin yang menimbulkan efek euphoria dan relaksasi otot sehingga hipertensi tidak meningkat (Marleni, 2020).

Pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas

Hasil penelitian didapatkan ada penurunan tekanan darah sistolik Z Score sebesar 4,943 dan diastolik mean sebesar 5.59 mmHg, hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* sebesar $0.0001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas.

American Heart Association (AHA) merekomendasikan dalam menangani hipertensi adalah melakukan kegiatan latihan aerobik atau latihan fisik seperti berjalan kaki atau *brisk walking exercises*, berlari, *jogging*, bersepeda dan berenang. Latihan dilakukan dengan frekuensi 3-4 kali perminggu selama rata-rata 30 menit dengan intensitas sedang sampai maksimal bermanfaat untuk menjaga kebugaran (Bell et al., 2015). *Brisk walking exercise* sebagai salah satu bentuk latihan aktivitas sedang dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam (Rosdahl & Kowalski, 2017). Julistyanissa & Chanif (2022) menyatakan jika penerapan *brisk walking exercise* yang dilakukan selama 3 hari dalam seminggu dengan durasi 15-30 menit dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 5.34 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 5 mmHg.

Brisk walking exercise dapat meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) yang dapat mengurangi gangguan aliran pembuluh darah sehingga tekanan darah dapat menurun (Andrianti & Ikhsan, 2021). *Brisk walking exercise* /jalan cepat berdampak pada penurunan risiko *mortalitas* dan *morbiditas* pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta *endorphin* yang dapat menurunkan stres serta tingkat keamanan penerapan *brisk walking exercise* pada semua tingkat umur penderita hipertensi (Rosdahl & Kowalski, 2017)

Hal ini sebagaimana teori yang mengatakan bahwa salah satu manfaat dari aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin adalah untuk mengontrol tekanan darah (Akbarpour et al.,

2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mayoritas pasien hipertensi melakukan aktivitas fisik kadang-kadang dan mengalami ketidakstabilan tekanan darah sebanyak 24 (47.06%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan aktivitas fisik dengan kestabilan tekanan darah dengan nilai korelasi negatif (Hasanudin *et al.*, 2018). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa pasien hipertensi dengan tingkat aktivitas fisik ringan yang memiliki tekanan darah tidak stabil sebanyak 39 responden (67,3%). Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kestabilan tekanan darah (Abdurrisudu *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan Wirakhmi & Novitasari (2019) didapatkan hasil bahwa dari 26 orang penderita hipertensi sebanyak 17 orang (65.3%) melakukan olahraga setiap hari, sebanyak 12 orang (46.1%) melakukan olahraga ≥ 30 menit sehari, dan sebanyak 19 orang (73%) melakukan kegiatan sehari/aktivitas sehari-hari ≥ 30 menit. Penelitian lain yang dilakukan oleh Novitasari & Wirakhmi (2020) menunjukkan bahwa dari 20 orang penderita hipertensi, sebanyak 12 orang (65%) rutin olah raga, dan sebanyak 18 orang (90%) tidak merokok

Penelitian Fagard & Cornelissen (2019) terdapat penurunan tekanan darah setelah berolahraga. Hasilnya didapatkan penurunan yang signifikan dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 3 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 2.4 mmHg. Penelitian Rachmawati *et al.*, (2019) menunjukkan terjadinya rerata penurunan tekanan darah yaitu sistol 9,9 mmHg dan tekanan diastol 5,3 mmHg setelah pemberian *brisk walking exercise* dalam 4 hari berturut-turut selama 15-20 menit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas sebagian besar responden memiliki usia kategori lansia akhir sebanyak 18 responden (56.3%), memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 20 responden (62.5%), dan memiliki riwayat keluarga hipertensi sebanyak 21 responden (65.6%).
2. Tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas sebelum diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 149.47 mmHg dan tekanan darah diastolik 89.97 mmHg.
3. Tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas setelah diberikan *brisk walking exercise* memiliki rata-rata tekanan darah sistolik 142.09 mmHg dan tekanan darah diastolik 84.38 mmHg.
4. Ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran 1 Kabupaten Banyumas dengan nilai *p value* sebesar $0.0001 < 0.05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., Munthe, S. A., Hulu, V. T., Budiastutik, I., Faridi, A., Ramdany, R., Fitriani, R. J., Tania, P. O. A., Rahmiati, B. F., Lusiana, S. A., Sianturi, E., & Suryana. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- AHA. (2017). Know Your Risk Factors for High Blood Pressure. *Dic*. 2017.
- Akbar, F., Nur, H., & Humaerah, U. I. (2020). Karakteristik Hipertensi Pada Lanjut Usia Di Desa Buku (Characteristics of Hypertension in the Elderly). *Jurnal Wawasan Kesehatan*, 5(2), 35–42. <https://stikessantupaulus.e-journal.id/JWK/article/view/88>
- American Heart Association. (2015). Guidelines 2015 CPR & ECC. *Circulation*.
- Andrianti, S., & Ikhsan, I. (2021). Pengaruh program brisk walking exercise terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 15(2), 230–238. <https://doi.org/10.33024/hjk.v15i2.4697>
- Anies. (2018). *Buku Ajar Kedokteran & Kesehatan Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Animut, Y., Assefa, A. T., & Lemma, D. G. (2018). Blood pressure control status and associated factors among adult hypertensive patients on outpatient follow-up at university of gondar referral hospital, northwest ethiopia: A retrospective follow-up study. *Integrated Blood Pressure Control*, 11, 37–46. <https://doi.org/10.2147/IBPC.S150628>
- Antika, P. (2019). *Hubungan Antara Kontrol Tekanan Darah Dengan Derajat Retinopati Hipertensif*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Archer, S. (2019). *The Walking Deck: 50 Ways to Walk Yourself Healthy*. Chronicle Books. http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/PhysicalActivity/Walking-101_UCM_461766_Article.jsp#.XObZRohKiUI
- Ardiansyah, M. (2020). Keperawatan Medikal Bedah untuk Mahasiswa. In *International Journal of Soil Science*.
- Arifin, M. H. B. M., Weta, I. W., & Ratnawati, N. L. K. A. (2016). Factors Related to the Occurrence of Hypertension in the Elderly Group in the Work Area of the UPT Puskesmas Petang I Bandung Regency in 2016. *Medika, E-Jurnal*.
- Aspirani, R. Y. (2014). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskular Aplikasi Nanda Nic Noc*. Jakarta: EGC.
- Assiddiqy, A. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Lansia Rw li Puskesmas Kedungkandang Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i1.199>
- Astuti, E. D., Suryani, E., & Andriyani, A. (2020). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Klinik Mitra Husada Gunungkidul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, 5(2), 112–118. http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat/article/view/1604. Diakses pada tanggal 15 Januari 2021 pukul 10.45 WIB
- Bell, Twiggs, & Olin. (2015). Hypertension : The Silent Killer : Updated JNC-8 Guideline. *Alabama Pharmacy Association*.

- Bistara, D. N., & Kartini, Y. (2018). Hubungan Kebiasaan Mengonsumsi Kopi dengan Tekanan Darah Pada Dewasa Muda. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.34079>
- Bosu, W. K., Reilly, S. T., Aheto, J. M. K., & Zucchelli, E. (2019). Hypertension in older adults in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214934>
- Calhoun, D. A., & Harding, S. M. (2013). Sleep and hypertension. *Chest*, *138*(2), 434–443. <https://doi.org/10.1378/chest.09-2954>
- CDC. (2020). Facts About Hypertension. In *Centers for Disease Control and Prevention*.
- Cheng, W. L. (2019). Interpretation of the 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. In *Chinese General Practice* (Vol. 22, Issue 21). <https://doi.org/10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.224>
- Chilibeck, P. (2021). Stretching is Superior to Brisk Walking for Reducing Blood Pressure in People With High–Normal Blood Pressure or Stage I Hypertension. *Journal of Physical Activity and Health*, *18*(4), 246–250. <https://doi.org/10.1038/jhh.2013.98>
- Cohen, J. (2019). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. In *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Corwin. (2020). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Ekawati, F. A., Carolina, Y., Sampe, S. A., & Ganut, S. F. (2021). The Efektivitas Perilaku Cerdik dan Patuh untuk Mencegah Stroke Berulang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, *10*(1), 118–126. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.530>
- Elperin, D. T., Pelter, M. A., Deamer, R. L., & Burchette, R. J. (2014). A Large Cohort Study Evaluating Risk Factors Associated With Uncontrolled Hypertension. *Journal of Clinical Hypertension*, *16*(2), 149–154. <https://doi.org/10.1111/jch.12259>
- Endang, T. (2014). *Pelayanan keperawatan bagi penderita hipertensi secara terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Facchinetti, C., & Reboreda, J. C. (2013). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Journal of Ethology*. <https://doi.org/10.1038/323152a0>
- Fagard, R. H., & Cornelissen, V. A. (2019). Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, *14*(1), 12–17.
- Felicya, R. (2020). Diagnosis And Management Of Hypertension In The Elderly Patient | Hs | Jurnal Majority. *Medical Journal Of Lampung University*, *3*(7). <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/476>
- Gebremichael, G. B., Berhe, K. K., & Zemichael, T. M. (2019). Uncontrolled hypertension and associated factors among adult hypertensive patients in Ayder comprehensive specialized. *Bcm*, *6*(19), 1–10. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n2/v33n2a06.pdf>
- Geriatri, K. . (2020). *Hipertensi dan Stroke pada Lansia di Panti Werdha Kristen*. Universitas Tarumanegara.
- Gumilar, A. (2016). *Manfaat Jalan Kaki agar Terhindar dari Penyakit*. Jakarta : Kemenkes RI.

- Gunawan, L. (2015). *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2020). *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12*. Jakarta : EGC.
- Havisa, R., & Sugiyanto. (2020). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Usia Lanjut di Posyandu Lansia Dusun Jelapan Sindumartani Ngemplak Sleman Yogyakarta*. STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Hidayat, A. A. (2020). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Indah, S. Y. (2017). *Berdamai dengan Hipertensi*. Jakarta : Bumi Medika.
- Iswahyuni, S. (2017). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dan Hipertensi Pada Lansia. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*. <https://doi.org/10.26576/profesi.155>
- Ivonne, O. (2019). *Hubungan Kebiasaan Olahraga Aerobik Dengan Kontrol Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Andalas Padang*. Universitas Andalas.
- Julistyanissa, D., & Chanif, C. (2022). Penerapan Brisk Walking Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Ners Muda*, 3(3). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i3.10535>
- Kemendes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Pusat Data Dan Teknologi Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>
- Khairiah, R., & Sipayung, T. U. (2018). Kontribusi pengetahuan dan sikap terhadap kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi. *Jurnal Antara Kebidanan*, 1(4), 197–206. <https://doi.org/10.37063/ak.v1i4.25>
- Komaling, J., Suba, B., & Wongkar, D. (2013). Hubungan Mengonsumsi Alkohol Dengan Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Di Desa Tompasobaru li Kecamatan Tompasobaru Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*.
- Kowalak, W. M. (2020). *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Kristanti, P. (2015). Efektifitas dan Efek Samping Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kalirungkut Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 4(2), 1–13.
- Kurniawan, W., & Agustini, A. (2021). *Metodologi Penelitian kesehatan dan Keperawatan*. Cirebon: Rumah Pustaka.
- Lewa. (2010). Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Sistolik Terisolasi pada lanjut usia. *Berita Kedokteran Masyarakat*.