

PENGARUH SENAM HIPERTENSI TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA

The Effect of Hypertension Exercise on Reducing Blood Pressure in The Elderly

Jumriana, Tuty Yanuarti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Abdi Nusantara

Riwayat artikel

Diajukan: 4 Juni 2023

Diterima: 19 Juli 2023

Penulis Korespondensi:

- Jumriana
- Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Abdi Nusantara

Email:

aididmarwanaidid@gmail.com

Kata Kunci:

Hypertension gymnastics, the elderly

Abstrak

Pendahuluan : Menurut WHO, hipertensi membunuh 9,4 juta orang di dunia setiap tahunnya. National Heart and Lung Institute memperkirakan bahwa 23 juta orang Amerika memiliki tekanan darah tinggi. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas (2018), prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%, prevalensi tertinggi terjadi di Kalimantan Selatan (44,1%) dan terendah di Papua (22,2%). Ada beberapa cara pencegahan yang bisa dilakukan agar terhindar dari hipertensi, yaitu aktif berolahraga, mengatur pola makan, menghindari stres dan mengobati penyakit lainnya. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia

Metode : Quasi eksperimen design dengan two group pre test-post test control group design. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang menderita hipertensi di Puskesmas Samabusa Nabire Papua pada bulan Oktober 2022 sebanyak 40 orang, teknik pengambilan sampel adalah total sampling. **Hasil :** Rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi sistolik pre-test adalah 163,35 dan post-test adalah 144,30. Sedangkan tekanan darah diastolik pre test adalah 92,26 dan post test 87,61. Rata-rata tekanan darah pada kelompok kontrol adalah 178,22 pre-systolic test dan 177,00 post-test. Sedangkan tekanan darah diastolik pre test 81,87 dan post test 83,70. Ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia ($p.value < 0,005$).

Kesimpulan dan Saran: Ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. Diharapkan petugas kesehatan perlu melakukan sosialisasi dan pelatihan keterampilan senam lansia untuk mengontrol tekanan darah.

Abstract

Background : According to WHO, hypertension kills 9.4 million people in the world each year. The National Heart and Lung Institute estimates that 23 million Americans have high blood pressure. In Indonesia, based on Riskesdas data (2018), the prevalence of hypertension in Indonesia is 25.8%, the highest prevalence occurs in South Kalimantan (44.1%) and the lowest is in Papua (22.2%). There are several ways of prevention that can be done to avoid hypertension, namely active exercise, managing diet, avoiding stress and treating other diseases. **Objective :** Knowing the effect of hypertension exercise on reducing blood pressure in the elderly. **Methods :** Quasi experimental design with two group pre test-post test control group design. The sample in this study were all elderly people suffering from hypertension at the Samabusa Nabire Papua Health Center in October 2022 as many as 40 people, the sampling technique was total sampling. **Results :** The average blood pressure in the pre-test systolic intervention group was 163.35 and the post-test was 144.30. While the pre-test diastolic blood pressure was 92.26 and 87.61 post-test. The average blood pressure in the control group was 178.22 pre-systolic test and 177.00 post-test. Meanwhile, the pre-test diastolic blood pressure was 81.87 and the post-test was 83.70. There is an effect of hypertension exercise on reducing blood pressure in the elderly ($p.value < 0.005$). **Conclusions and Suggestions:** There is an effect of hypertension exercise on reducing blood pressure in the elderly. It is expected that health workers need to conduct outreach and exercise skills training for elderly exercisers to control blood pressure.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan diseluruh dunia karena tingginya prevalensi dan hubungannya dengan peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler. Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi telah membunuh 9,4 juta warga dunia setiap tahunnya. Pada 2025 mendatang, diproyeksikan sekitar 29% warga dunia terkena hipertensi. Prosentase penderita hipertensi saat ini paling banyak terdapat di negara berkembang. Data *Global Status Report on Noncommunicable Diseases* 2012 dari WHO menyebutkan, 40% negara berkembang memiliki penderita hipertensi, sedangkan negara maju hanya 35% (WHO, 2020).

Tekanan darah tinggi (hipertensi) merupakan salah satu masalah kesehatan utama di setiap negeri karena bisa menimbulkan penyakit jantung dan stroke otak yang mematikan. Fakta terbaru *The National Heart and Lung Institute* memperkirakan bahwa 23 juta warga Amerika memiliki tekanan darah tinggi. Hipertensi membunuh 60,000 warga Amerika setiap tahun. Kondisi ini menciptakan kondisi lain seperti stroke gagal ginjal yang menyebabkan penyakit atau kematian (Wade, 2017).

Di Indonesia berdasarkan data Riskesdas (2018), prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%, prevalensi tertinggi terjadi di Kalimantan Selatan (44,1%) dan yang terendah di Papua (22,2%), sedangkan DKI Jakarta (34,1%). Sementara itu, data Survei Indikator Kesehatan Nasional (Sirkesnas) tahun 2016 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun ke atas sebesar 34,1% (Riskesdas, 2018).

Selain itu hipertensi banyak terjadi pada umur 35-44 tahun (6,3%), umur 45-54 tahun (11,9%), umur 55-64 tahun (17,2%). Sedangkan menurut status ekonomi, proporsi hipertensi terbanyak pada tingkat menengah bawah (27,2%) dan menengah (25,9 %) (Lita, 2016). Tingginya angka kejadian hipertensi, dipengaruhi oleh dua jenis faktor, yaitu yang tidak bisa diubah seperti umur, jenis kelamin, ras. Faktor yang bisa diubah diantaranya obesitas, konsumsi alkohol, kurang olahraga, konsumsi garam yang berlebihan, dan kebiasaan merokok (Mahmudah, 2017).

Angka insiden hipertensi sangat tinggi terutama pada populasi lanjut usia (lansia), usia di atas 60 tahun, dengan prevalensi mencapai 60% sampai 80% dari populasi lansia (Riskesdas, 2018). Diperkirakan 2 dari 3 lansia mengalami

hipertensi. Keadaan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi meningkat seiring dengan penambahan usia. Pada sebuah penelitian di Sao Paulo didapatkan prevalensi hipertensi pada lansia sebesar 70% dari jumlah populasinya. Keadaan serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan di China, dimana pada penelitian tersebut hipertensi ditemukan pada 53% populasi lansia (Liu. et.al, 2017).

Di Indonesia, pada usia 25-34 tahun prevalensi hipertensi sebesar 20,1%, pada usia 35-44 tahun sebesar 31,6%, pada usia 45-54 tahun sebesar 45,3%, pada usia 55-64 tahun sebesar 55,2%, pada usia 65-74 tahun sebesar 63,2% dan pada usia ≥ 75 tahun sebesar 69,5%. Disini terlihat jelas bahwa pada usia ≥ 60 tahun terjadi peningkatan risiko hipertensi (Riskesdas, 2018).

Tingginya angka kejadian hipertensi terutama pada lansia menuntut peran tenaga kesehatan untuk melakukan pencegahan dan upaya promosi kesehatan. Ada beberapa cara pencegahan yang dapat dilakukan agar terhindar dari penyakit hipertensi, diantaranya adalah aktif berolahraga (senam), mengatur diet (rendah garam, rendah kolesterol dan lemak jenuh), serta mengupayakan perubahan kondisi (menghindari stress dan mengobati penyakit lain) (Izhar, 2017).

Olahraga sangat baik dilakukan terutama oleh lansia agar aliran darah menjadi lancar, salah satu olahraga yang baik dilakukan oleh lansia adalah senam lansia. Pada usia lanjut kekuatan mesin pompa jantung berkurang. Berbagai pembuluh darah penting khusus di jantung dan otak mengalami kekakuan. Dengan latihan fisik atau senam dapat membantu kekuatan pompa jantung agar bertambah, sehingga aliran darah bisa kembali lancar. Jika dilakukan secara teratur akan memberikan dampak yang baik bagi lansia terhadap tekanan darahnya (Izhar, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di Puskesmas Samabusa Nabire Papua oleh peneliti melalui wawancara terhadap 10 orang lansia yang menderita hipertensi didapatkan hasil bahwa 5 orang (50%) telah mengikuti senam lansia secara rutin di Posyandu Lansia di lingkungan rumahnya, sedangkan yang 5 orang (50%) tidak mengikuti senam lansia dengan alasan di posyandu lansia tidak ada kegiatan senam lansia dan hanya meminum obat hipertensi. Oleh karena itu, dari fenomena di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan

tekanan darah pada lansia di Puskesmas Samabusa Nabire Papua tahun 2022”.

METODE PENELITIAN

Quasi eksperimental dengan rancangan *two group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang

menderita hipertensi di Puskesmas Samabusa Nabire Papua pada bulan Oktober 2022 sebanyak 46 orang, teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. Metode analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat dengan *uji Paired Samples Test*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Rata-Rata Tekanan Darah Lansia Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Hipertensi

Tekanan Darah Kelompok Intervensi						
Tekanan Darah	Pengukuran	N	Mean	Selisih Mean	Min	Max
Sistolok	<i>Pretest</i>	23	163,35	19,05	147	184
	<i>Posttest</i>	23	144,30		130	160
Diastolik	<i>Pretest</i>	23	92,26	4,65	74	110
	<i>Posttest</i>	23	87,61		70	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 163,35 mmHg, dan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah melakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 14,30 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi sebesar 19,05

mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 92,26 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 87,61 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi sebesar 4,65 mmHg.

Tabel 2 Rata-Rata Tekanan Darah Lansia Hipertensi pada Kelompok Kontrol

Tekanan Darah Kelompok Kontrol						
Tekanan Darah	Pengukuran	N	Mean	Selisih Mean	Min	Max
Sistolok	<i>Pretest</i>	23	178,22	1,22	159	190
	<i>Posttest</i>	23	177,00		159	190
Diastolik	<i>Pretest</i>	23	81,87	1,83	60	100
	<i>Posttest</i>	23	83,70		60	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran pertama pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 178,22 mmHg, dan rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran kedua pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 177,00 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol

sebesar 1,22 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik pengukuran pertama pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 81,87 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik pengukuran ke dua pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 83,70 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah diastolik pada pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol sebesar 1,83 mmHg.

Tabel 3 Pengaruh Senam Hipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia

Kelompok	Tekanan Darah	Mean		Std. Deviation		Selisih Mean	Selisih SD	P value
		Pre test	Post test	Pre test	Post test			
Intervensi	Sistolik	163,35	144,30	9,856	8,331	19,05	1,525	0,000
	Diastolik	92,26	87,61	8,776		4,65	1,331	0,001
Kontrol	Sistolik	178,22	177,00	9,317	9,468	7,445	0,151	0,110
	Diastolik	81,87	83,70	12,230	10,550	1,83	1,680	0,329

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui selisih rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi selisih tekanan darah sistolik sebesar 19,05 dengan standar deviasi 1,525 dan selisih tekanan darah diastolik sebesar 4,65 dengan standar deviasi 1,331. Hasil analisa tekanan darah sistolik diperoleh nilai $p\text{ value}$ (0,000) $< \alpha$ (0,05) dan tekanan darah diastolik diperoleh nilai $p\text{ value}$ (0,001) $< \alpha$ (0,05) yang berarti ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan senam hipertensi. Sedangkan pada kelompok kontrol selisih rata-rata tekanan

PEMBAHASAN

Rata-Rata Tekanan Darah Lansia Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Hipertensi

Dari data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 163,35 mmHg, dan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah melakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 144,30 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi sebesar 19,05 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 92,26 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai sebesar 87,61 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi sebesar 4,65 mmHg.

Senam hipertensi adalah salah satu cara pemeliharaan kesegaran jasmani atau latihan fisik untuk mengurangi berat badan dan mengelola stress sehingga dapat meningkatkan aktivitas metabolisme tubuh serta dapat merangsang aktivitas kerja jantung dan dapat menguatkan jantung (Sianipar, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliana Tina (2019) yang

darah sistolik sebesar 1,22 dengan standar deviasi 0,151 dan tekanan darah diastolik sebesar 1,83 dengan standar deviasi 1,680. Hasil analisa tekanan darah sistolik diperoleh nilai $p\text{ value}$ (0,110) $> \alpha$ (0,05) dan tekanan darah diastolik diperoleh nilai $p\text{ value}$ (0,329) $> \alpha$ (0,05) yang berarti ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang tidak signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan senam hipertensi. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

mengatakan bahwa ada perubahan rata-rata tekanan darah sistolik antara pre test dan post test dengan nilai selisih sebesar 3,4 mmHg. Menurut pendapat peneliti dari hasil penelitian di Puskesmas Samabusa Nabire Papua didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam hipertensi sebesar 163,35 mmHg dan sesudahnya sebesar 144,30 mmHg. Sedangkan pada tekanan darah diastolik sebelum dilakukan senam hipertensi sebesar 92,26 mmHg dan sesudahnya sebesar 87,61 mmHg. Hal ini bisa dilihat bahwa ada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah dilakukan senam hipertensi karena senam hipertensi dapat mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadinya penurunan tekanan darah.

Rata-Rata Tekanan Darah Lansia pada Kelompok Kontrol

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran pertama pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 178,22 mmHg, dan rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran kedua pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 177,00 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah sistolik pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol

sebesar 1,22 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik pengukuran pertama pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 81,87 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik pengukuran ke dua pada kelompok kontrol diperoleh nilai sebesar 83,70 mmHg, sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata tekanan darah diastolik pada pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol sebesar 1,83 mmHg. Tekanan darah tinggi atau hipertensi merupakan suatu

keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan diastolik ≥ 90 mmHg. Hipertensi juga sering disebut Silent Killer karena sering tanpa keluhan (Kemenkes, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliana Tina (2019) yang mengatakan bahwa tidak ada perubahan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada pengukuran pertama dan kedua. Menurut pendapat peneliti dari hasil penelitian didapatkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistolik dan diastolik tidak ada perubahan yang signifikan karena tidak dilakukan tindakan apa-apa dan pengukurannya dalam jangka waktu yang tidak lama sehingga tekanan darah sistolik dan diastoliknya dengan nilai yang sama.

Pengaruh Senam Hipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia

Dari hasil penelitian dapat diketahui selisih rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah dilakukan senam hipertensi selisih tekanan darah sistolik sebesar 19,05 dengan standar deviasi 1,525 dan selisih tekanan darah diastolik sebesar 4,65 dengan standar deviasi 1,331. Hasil analisa tekanan darah sistolik diperoleh nilai $p\text{ value } (0,000) < \alpha (0,05)$ dan tekanan darah diastolik diperoleh nilai $p\text{ value } (0,001) < \alpha (0,05)$ yang berarti ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan senam hipertensi. Sedangkan pada kelompok kontrol selisih rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 1,22 dengan standar deviasi 0,151 dan tekanan darah diastolik sebesar 1,83 dengan standar deviasi 1,680. Hasil analisa tekanan darah sistolik diperoleh nilai $p\text{ value } (0,110) > \alpha (0,05)$ dan tekanan darah diastolik diperoleh nilai $p\text{ value } (0,329) > \alpha (0,05)$ yang berarti ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang tidak signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan senam hipertensi. Dari data diatas

dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia.

Senam hipertensi merupakan senam aktifitas fisik yang dapat dilakukan dimana gerakan senam khusus penderita hipertensi yang dilakukan selama 30 menit dengan tahapan 5 menit latihan pemanasan, 20 menit gerakan peralihan, dan 5 menit gerakan pendinginan dengan perkuensi 4 kali dalam 2 minggu secara teratur dapat menurunkan tekanan darah, mengurangi resiko terhadap stroke, serangan jantung, gagal ginjal, gagal jantung, dan penyakit pembuluh darah lainnya. Selain itu juga senam teratur dapat menurunkan berat badan dan peningkatan masa otot akan mengurangi jumlah lemak, sehingga membantu tubuh mempertahankan tekanan darah. setiap penurunan berat badan 5 kg akan menurunkan beban jantung sebanyak 20% (Triyanto, 2017).

Dengan melakukan senam, maka kebutuhan oksigen dalam sel akan meningkat untuk proses pembentukan energi, sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, sehingga curah jantung dan isi sekuncup bertambah. Jika melakukan olahraga secara rutin dan terus menerus, maka penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama dan pembuluh darah akan lebih elastis (Puspitasari, Hannan & Chindy, 2018)

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliana Tina (2019) yang mengatakan bahwa uji analisa menunjukkan bahwa senam hipertensi memberikan pengaruh kepada perubahan tekanan darah baik sistol maupun distol ($p = 0,000$).

Menurut pendapat peneliti dari uji analisa didapatkan nilai $p\text{ value } 0,000$ pada tekanan darah sistolik dan $p\text{ value } 0,001$ pada tekanan darah diastolik, hal ini menunjukkan adanya pengaruh senam hipertensi pada lansia untuk menurunkan tekanan darah pada lansia. Sedangkan pada kelompok kontrol hasil uji analisa tekanan darah sistolik $p\text{ value } 0,110$ dan tekanan darah diastolik $p\text{ value } 0,329$, yang berarti tidak ada penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Olahraga secara teratur dapat menyerap atau menghilangkan endapan kolesterol pada pembuluh nadi. Olahraga yang dimaksud adalah latihan menggerakkan semua sendi dan otot tubuh seperti gerak jalan, berenang, naik sepeda. Tidak dianjurkan melakukan olahraga yang menegangkan seperti tinju, gulat atau angkat

besi, karena latihan yang berat malah dapat menimbulkan hipertensi.

KESIMPULAN

Rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi pre test sistolik sebesar 163,35 dan post test 144,30. Sedangkan tekanan darah diastolik pre test 92,26 dan post test 87,61. Rata-rata tekanan darah pada kelompok kontrol pre test sistolik sebesar 178,22 dan post test 177,00. Sedangkan tekanan darah diastolik pre test 81,87 dan post test 83,70. Ada pengaruh senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia ($p.value < 0,005$).

DAFTAR PUSTAKA

- Darmojo, R. 2017. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Lanjut Usia*. Edisi 4. Jakarta : Balai Penerbit FKUI
- Izhar, D. 2017. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Jambi*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020. *Hipertensi*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian
- Liu M, Yao H, Bin J, Jianhua W, Lei W, Yiyan W, et al. 2017. *Association Between Family History and Hypertension Among Chinese Elderly*. *Medicine journal*. 94: hlm. 1- 6.
- Mahmudah, S., Maryusman, T., Arini, F.A., Malkan, I. 2017. *Hubungan Gaya Hidup Dan Pola Makan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Sawangan Baru Kota Depok*. *Biomedika*
- Puspitasari DI, Hannan M, &Chindy LD. 2018. *Pengaruh Jalan Pagi Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia Dengan Hipertensi Di Desa Kalianget Timur Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep (The Effect of Walking in the Morning to Change of Blood Pressure in Elderly with Hypertension in Kaliang*. *Jurnal Ners LENTERA*. 2018 Sep 24;5(2):169-77.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2018. *Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2017*.
- Sianipar, S.S, dan Putri, D.K.F. 2018. *“Pengaruh Senam Hipertensi terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Puskesmas Kayon Kota Palangka Raya*. *Dinamika Kesehatan*. Vol IX, No.2
- Triyanto. E, 2017 *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Yogyakarta Penerbit Graha Ilmu.
- World Health Organization. 2016. *Data Hipertensi Global*. Asia Tenggara: WHO.
- World Health Organization, 2020. *Hypertension*.
<<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>> [17 Nov 2022]
- Wade Carlson, 2017. *Mengatasi Hipertensi*. Nuansa Cendekia : Bandung
- Yuliana Tina, 2019. *Pengaruh Senam Hipertensi Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia*. Keperawatan STIKes Yogyakarta

