



PENGARUH SENAM JANTUNG TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA HIPERTENSI DI PUSKESMAS ANDALAS KOTA PADANG

Rika Syafitri

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Alifah Padang
Email Korespondensi: rikasyafitri@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana peningkatan darah sistolik berada di atas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Angka kejadian hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2023 sebanyak 505 kasus dalam dua bulan terakhir dari bulan Januari-Februari. Saat sekarang ini pengobatan non farmakologi dikalangan masyarakat sangat populer salah satunya senam jantung. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi. Jenis penelitian ini *Quise eksperimen* dengan pendekatan *pre-test and post-test grop*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Andalas Kota Padang. Penelitian dan pengumpulan data dilakukan dari bulan Maret sampai Juni. populasi sebanyak 505 lansia hipertensi dan sampel yang diperoleh sebanyak 20 lansia dengan hipertensi ringan dan sedang ,teknik pengabilan sampel *purposive sampling* dan analisis *Uji T-test*. Instrumen penelitian untuk mengukur tekanan darah menggunakan tensi meter raksa. Hasil penelitian univariat didapatkan sebelum dilakukan senam jantung rata-rata tekanan darah 140/90 mmHg. Rata-rata tekanan darah sesudah 140/80 mmhg,nilai *p-0.000* berarti ada pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam jantung. Berdasarkan hasil penelitian disarankan dapat melakukan peneliti tentang terapi nonfarmakologi lainnya seperti (senam jantung atau sejenis tradisional dan lain-lainnya) untuk mengatasi masalah perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi dan kemudian membandingkan

Kata Kunci : Senam Jantung, Hipertensi

ABSTRACT

Hypertension is a condition where the systolic blood pressure is above normal, which is more than 140 mmHg and the diastolic blood pressure is more than 90 mmHg. The incidence of hypertension at the Andalas Health Center in Padang City in 2023 was 505 cases in the last two months from January to February. At present, non-pharmacological treatment among the people is very popular, one of which is heart exercise. The aim of the study was to determine the effect of heart exercise on blood pressure in elderly hypertensives. This type of research is Quise experiment with pre-test and post-test group approaches. The research was conducted at the Andalas Health Center, Padang City. The research and data collection were conducted from March to June. The population was 505

hypertensive elderly and the samples obtained were 20 elderly with mild and moderate hypertension. The sampling technique was purposive sampling and T-test analysis. The research instrument for measuring blood pressure uses a mercury meter. The results of the univariate study were obtained before the heart exercise, the average blood pressure was 140/90 mmHg. The average blood pressure after 140/80 mmHg, $p=0.000$ means that there is an effect on blood pressure before and after heart exercises. Based on the results of the study, it is suggested to carry out research on other non-pharmacological therapies such as (cardiac gymnastics or traditional types and others) to address the problem of changes in blood pressure in hypertensive patients and then compare

Keywords: *Cardiac Exercise, Hypertension*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 2021 Badan Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan data bahwa di seluruh dunia sekitar 1.13 miliar penduduk mengalami hipertensi dan merupakan penyebab utama penyakit kardiovaskuler. Hipertensi mencakup tidak hanya Negara maju, tetapi juga Negara berkembang. Menurut *American Heart Association (AHA)*, penduduk Amerika yang berusia di atas 25 tahun menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa namun, hampir sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Sementara itu, data survey indikator kesehatan nasional (sirkesnas) tahun 2021 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 keatas sebesar 32,4% (sirkesnas 2021) Setiap tahunnya di Indonesia terjadi 175.000 kematian akibat hipertensi dan terdapat 450.000 kasus penyakit hipertensi, dari kasus hipertensi tersebut diketahui bahwa 337.500 kasus (75%) merupakan usia produktif (Diatas 25tahun) yang didominasi oleh laki-laki, dan 112.500 kasus (25%) tidak terdiagnosa dan baru sebagian yang tercakup dalam program penanggulangan penyakit hipertensi sesuai dengan rekomendasi WHO (Depkes RI, 2015). Menurut data BPJS Kesehatan biaya pelayanan hipertensi mengalami peningkatan setiap tahunnya, Hipertensi mengalami peningkatan prevelensi dari tahun 2013-2018 sebanyak 30% yaitu dari 25,8-34,1%. Pokja Hipertensi dalam kepengurusan tahun 2019-2022 mencermati data ini sebagai suatu tantangan, dimana kontribusi dari segenap anggota Pokja maupun seluruh dokter spesialis jantung dan pembuluh darah ditanah air untuk membantu menangani masalah global ini, sangat dinantikan (Andiofset, 2020).

Hasil penelitian oleh Cerika (2019) menunjukan bahwa latihan Senam Jantung Sehat dengan intensitas sedang (70-80%), dengan lama latihan 20-40 menit sekali latihan, dan frekuensi latihan 2-3 kali seminggu, mampu menurunkan secara signifikan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan penurunan sebesar 3,346% (sistolik) dan 4,273% (diastolik). Sedangkan menurut penelitian Stamford (1995) mengungkapkan bahwa olahraga dapat menurunkan tekanan sistolik maupun diastolik pada orang yang mempunyai tekanan darah tinggi tingkat ringan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Totok, dkk, 2017) di salah satu panti yang terdapat Kelurahan Pajang Surakarta didapatkan hasil selama 4 kali dalam 2 minggu melakukan senam, ada pengaruh senam jantung terhadap penurunan tekanan darah. Dan juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Amiruddin dkk, 2018) didapatkan hasil bahwa selama frekuensi 5 kali dalam 1 minggu dengan perlakuan 4 minggu dilakukan senam, ada pengaruh senam jantung Terhadap penurunan tekanan darah. Penelitian yang dilakukan oleh Margiyati (2010) menunjukan bahwa senam yang dilakukan oleh lansia dapat memberi pengaruh pada penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Berbagai latihan fisik seperti senam yang teratur membantu mencegah keadaan-keadaan atau penyakit kronis,

seperti tekanan darah tinggi” (hipertensi) (Once, 2011).

Berdasarkan data dari profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat penyakit hipertensi sudah mencapai jumlah sebesar 21,878 orang, atau 60,7% (Dinkes, 2021). Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2018 hipertensi merupakan 5 penyakit terbanyak yang diderita oleh masyarakat dengan jumlah penderita 84.345 orang Sementara itu, data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2021 menunjukkan, bahwa hipertensi merupakan penyakit terbanyak urutan kedua dengan jumlah penderita 21,878 orang. Angka kejadian hipertensi ini dilihat dari 23 puskesmas yang ada di Kota Padang (Profil DKK, 2021). Terapi hipertensi secara umum ada 2 yaitu dapat dilakukan secara farmakologi dan nonfarmakologi. Penatalaksanaan farmakologi adalah pengobatan yang menggunakan obat-obatan modern. Penatalaksanaan non- farmakologi merupakan pengobatan tanpa obat-obatan yaitu dengan pola yang sehat, istirahat yang cukup, berhenti merokok, mengelola stres, melakukan aktivitas fisik seperti senam atau olahraga, seperti : melakukan senam jantung sehat (Susilo & Wulandari, 2011) Pengobatan farmakologi untuk hipertensi diantaranya adalah diuretik, simpatolitik dan sebagainya (Muttaqin, 2009). Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohanidan social (Kementrian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2010). Jenis olahraga yang paling sering dilakukan pada usia 60 tahun keatas adalah senam sebesar 9,8%. Senam jantung sehat merupakan olahraga aerobic dengan intensitas sedang (Fakhrudin,2013)

Senam jantung adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar, dan kelunturan sendi, Serta upaya memasukan oksigen sebanyak mungkin. Selain meningkatnya perasaan sehat dan kemampuan untuk mengatasi stres, keuntungan latihan aerobik yang teratur adalah meningkatnya kadar HDL-C menurunnya kadar LDL-C menurunnya tekanan darah, berkurangnya frekuensi denyut jantung saat istirahat dan konsumsi oksigen miokardium. Saat bertambah performa jantung semakin menurun dengan demikian maka olahraga senam jantung ini ditambah dengan olahraga yang dapat memberikan kelenturan, kekuatan dan peningkatan otot-otot secara mudah dan memberikan manfaat salah satunya adalah menurunkan tekanan darah dan mengurangi stres, merilekskan pembuluh darah sehingga dengan melebarnya pembuluh darah maka tekanan darah akan menurun.

Berdasarkan survey awal yang peneliti lakukan di Puskesmas Andalas Kota Padang. Pada tahun 2023 didapatkan data pasien yang menderita hipertensi sebanyak 955 orang dari bulan Januari-februari. Sedangkan jumlah data pasien pada lansia hipertensi dari bulan januari-februari tahun 2023 sebanyak 505 orang. Berdasarkan hasil survey yang telah peneliti lakukan didapatkan data kejadian hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang cukup tinggi. Diantara 10 orang lansia hipertensi hanya 7 orang yang menggunakan terapi farmakologi dan ada 3 orang tidak sama sekali menggunakan nonfarmakologi. Pasien lansia hipertensi yang datang ke puskesmas hanya mendapatkan terapi farmakologi saja serta belum adanya program pengobatan nonfarmakologi yang dilakukan oleh pihak puskesmas terhadap penanganan pasien yang menderita hipertensi. Berdasarkan uraian latar belakang diatas peneliti telah melakukan penelitian tentang pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental*. Jenis penelitian kuantitatif berupa eksperimental dengan rancangan penelitian (*Pretest-Posttest Design*), Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan *pretest* (pengamatan awal) terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi, setelah diberikan intervensi kemudian dilakukan *posttest* (pengamatan

akhir) (Hidayat, 2014). Eksperimental merupakan rancangan penelitian yang memberikan pengujian hipotesis yang paling tertata dan cermat serta rancangan ini tidak ada kelompok pembandingan tetapi dilakukan observasi pertama (*pre-test*) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan (*one grup*) (Nursalam, 2016). Populasi penelitian di Puskesmas Andalas Kota Padang. Pada bulan Januari-februari tahun 2023 terdapat 505 kasus lansia menderita hipertensi. Data tersebut diperoleh dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan penanggung jawab yaitu Dr.Fifil (sebagai dokter diruangan lansia) di Puskesmas Andalas Air Kota Padang.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *Purposive Sampling* adalah teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri. Quasi Experimen merupakan rancangan penelitian yang memberikan pengujian hipotesis yang paling tertata dan cermat serta rancangan ini tidak ada kelompok pembandingan tetapi dilakukan observasi pertama (*pre-test*) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan (*post- test*). Jadi besar sampel yang di ambil sebanyak 20 responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut disajikan karakteristik responden penelitian dipuskesmas Andalas Kota padang.

1. Analisa Univariat

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur dan Jenis kelamin Lansia yang Menderita Hipertensi Di Puskesmas Andalas Tahun 2023

Karakteristik	Kategori	<i>f</i>	%
Umur	62-72 Tahun	11	55%
	73-83 Tahun	9	45%
	Jumlah	20	100
Jenis kelamin	Laki- laki	4	20%
	Perempuan	16	80%
	Jumlah	20	100

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dari 20 responden di dapatkan lebih dari separuh berumur 62-72 tahun (55%) dan berdasarkan jenis kelamin lebih separuh berjenis perempuan yaitu 16 orang (80%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Lansia Hipertensi Sebelum Dilakukan Senam jantung

Tekanan Darah	<i>F</i>	%
Optimal	0	0
Normal	0	0
Hipertensi ringan	13	65
Hipertensi sedang	7	35
Total	20	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 20 responden, tekanan darah sebelum dilakukan Senam jantung, lebih dari separuh 13 (65%) responden termasuk dalam kategori hipertensi ringan dan sebanyak 7 (35%) responden termasuk dalam kategori hipertensi sedang

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Lansia Hipertensi Sesudah Dilakukan Senam Jantung

Tekanan Darah	<i>F</i>	%
Optimal	0	0
Normal	0	0
Hipertensi ringan	18	90
Hipertensi sedang	2	10
Total	20	100

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 20 orang responden, tekanan darah sesudah dilakukan senam jantung, lebih dari separuh responden sebesar 18 (90,%) termasuk dalam kategori hipertensi ringan dan sebanyak 2 (10%) responden termasuk dalam kategori hipertensi sedang.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini untuk memperlihatkan ada atau tidak pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2023.

Tabel 4. Pengaruh Senam Jantung Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2023

Paired Sample Test	Mean	<i>n</i>	Std. Deviation	<i>p- value</i>
Pre test sistol – Post test sistol	4.950	20	3.220	0.000
Post test diastol – Post test diastol	5.050	20	5.336	0.000

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat dengan menggunakan uji t-test (paired- test) diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,005$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara senam jantung dengan penurunan tekanan darah pada lansia di Puskesmas Andalas. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan tekanan sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam jantung. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna pada perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam jantung di puskesmas Andalas kota padang.

PEMBAHASAN

Tekanan darah sebelum dilakukan senam jantung diperoleh data sebanyak (65%) responden termasuk dalam kategori hipertensi ringan dan sebanyak (35%) responden termasuk dalam kategori hipertensi sedang. Tekanan darah rata-rata responden sebelum (*pre-test*) dilakukan senam jantung sebesar 140/80mmHg. Hasil penelitian ini hampir sama (Liza, 2015) kegiatan dilakukan selama empat minggu pada 15 orang lansia dengan hipertensi ringan sampai sedang, dari 15 responden melaksanakan senam hipertensi lansia selama 1x seminggu dengan durasi ± 30 menit. Sebelum melakukan senam jantung rata-rata tekanan darah sistolik lansia hipertensi adalah 145,33 mmHg, rata-rata tekanan darah diastolik adalah 88,00 mmHg. Setelah melakukan senam hipertensi lansia sebagian besar responden mempunyai tekanan darah pre hipertensi dimana rata-rata tekanan darah sistolik adalah

137,33 mmHg, rata-rata tekanan darah diastolik adalah 82,00 mmHg.

Tekanan darah sesudah dilakukan senam jantung diperoleh data sebanyak (90%) responden termasuk dalam kategori hipertensi ringan dan sebanyak (10%) responden termasuk dalam kategori hipertensi sedang. Tekanan darah rata-rata responden sesudah (*pre-test*) dilakukan senam jantung sebesar 140/80mmHg. Menurut analisa penelitian, adanya terjadi perubahan tekanan darah lansia hipertensi sebelum dan sesudah dilakukan senam jantung di Puskesmas Andalas. Hal ini dipengaruhi oleh adanya Keadaan yang tenang dan rileks juga dapat merangsang melepaskan hormon endorphin untuk mengatur tekanan darah, selain itu teknik relaksasi pernapasan juga membuat suplai oksigen dalam tubuh lebih besar, sehingga sistem metabolisme pada tubuh juga dapat semakin lancar yang menyebabkan terjadinya perubahan tekanan darah sesudah dilakukan senam jantung sesuai dengan (SOP) berdasarkan hasil penelitian sebelum dilakukan senam jantung diperoleh rata-rata dengan tekanan darah responden sebesar 140/90 dan sesudah dilakukan senam jantung diperoleh rata-rata tekanan darah responden sebesar 140/80mmHg

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari responden pada subjek penelitian yang merupakan lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2023. Diperoleh rata-rata tekanan darah sebelum (*pre-test*) yaitu 140/90mmHg, nilai standar deviasi yaitu 3.220, sedangkan rata-rata tekanan darah sesudah (*post-test*) dilakukan terapi 140/80mmHg, nilai standar deviasi yaitu 5.336, dan nilai (*2-tailed*) $0,000 < 0,005$ artinya ada pengaruh tekanan darah lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang Tahun 2023. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Ukmawaty, (2022), dari 20 responden diperoleh nilai tekanan darah, setelah dilakukan senam jantung sehat, nilai tekanan darah berubah menjadi 154/88 mmHg. Peneliti berasumsi bahwa hal ini disebabkan karena ketika melakukan senam jantung sehat otot-otot akan mengalami relaksasi serta pembuluh darah akan bertambah elastis sehingga berdampak pada penurunan tekanan darah. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baeha et al. (2020) rata-rata tekanan darah sebelum diberi intervensi senam jantung adalah 166mmHg pada tekanan sistolik dan 104 mmHg pada tekanan diastolik. Setelah diberikan intervensi senam jantung, diperoleh rata-rata tekanan darah sebesar 137.50 mmHg pada tekanan sistolik dan 79.00mmhg pada tekanan diastolik. sehingga data tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di UPT Puskesmas Helvetia Medan tahun 2020.

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik berada diatas batas normal yaitu lebih dari 140 mmhg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Penyebab terjadinya hipertensi dalam penelitian ini terdapat pada rentang usia 60 tahun keatas, yang paling banyak mengalami hipertensi. Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan, alamiah tubuh pada lansia yang sudah memasuki masa monopause serta adanya perubahan system hormone pada usia tersebut. Usia sangat berpengaruh terdapat hipertensi karena dengan bertambahnya usia maka semakin tinggi mendapatkan resiko hipertensi, serta adanya perubahan fisiologis tubuh terhadap elastisitas pembuluh darah dan syistem kerja jantung

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Andalas Kota Padang dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang, sebelum dilakukan senam jantung yaitu diperoleh nilai rata-rata tekanan darah sebesar 140/90

mmHg. Tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang, setelah dilakukan senam jantung yaitu diperoleh rata-rata tekanan darah sebesar 140/80mmHg. Ada pengaruh antara tekanan darah pada lansia hipertensi sebelum dan sesudah dilakukan senam jantung rata-rata tekanan darah sebelum (*pre-test*) yaitu 140/90mmHg, nilai standar deviasi yaitu 3.220, sedangkan rata-rata tekanan darah sesudah (*post-test*) dilakukan terapi 140/80 mmHg, nilai standar deviasi yaitu 5.336, dan nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam jantung terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi

DAFTAR PUSTAKA

- Andiofset. 2020. Kejadian Hipertensi, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. <http://fik.um-surabaya.ac.id/Site/Default/Files/Artikel%2014.Pdf>. (Diakses Tanggal 18 Maret 2022).
- Ariani, A., Lestari, M. F., & Praghoolapati, A. (2020). Pengaruh Senam Jantung Sehat Terhadap Nilai Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, 2(2), 41-51.
- Baeha, R. A., Tobing, B. L., Waruwu, B. J. W., Zebua, C. A. P., & Nababan, T. (2020). Pengaruh Senam Jantung Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di UPT Puskesmas Helvetia Medan 2020. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2), 105-110.
- Carlson. 2016. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Jakarta : PT. Renika Cipta : 2015.
- DDilianti. 2017. Efektivitas Hidroterapi Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Panti Wreda Al-Islah Malang. (Diakses Tanggal 15 Maret 2019).
- Hidayat, Aziz Alimul. Metode Penelitian Kebidanan Dan Teknik Analisa Data. Jakarta : Salemba Medika, 2014.
- Joint National Committeon Prevention, Detection, Evaluation And Treatment Of Hight Blood Pressure. 1997. The Sixth Of The Joint National Committee.
- Kementrian Kesehatan, RI. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta. 2016. Dari : <http://www.kemendes.go.id>. (Diakses Tanggal 20 Maret 2022).
- Lalage. 2015. Penyakit Kardiovaskular (PKV). Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta.
- Masyastuti, L. 2012. Cara Baru Jinakan Hipertensi. <https://id.scribd.com/mobile/doc/179>
- Ela, N. (2018). Pengaruh Senam Jantung Sehat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Yang Menderita Hipertensi Di Panti Sosial. *Healthy Journal*, 6(2), 19-28.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta: 2012.
- Nursalam. 2016. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis. Edisi IV. Jakarta : Salemba Medika: 2016.
- Perry, P. 2016. Fisiologi Manifestasi Hipertensi. Yogyakarta : Nuamedika.
- Potter & Perry. 2015. Fundamental Keperawatan Ed 7 Buku 2. Jakarta : Salemba Medika.
- Prasetyo, K. 2010. Patofisiologi Hipertensi Pada Lansia. Dari : <http://www.academia.go.id>. (Diakses Tanggal 23 Maret 2022).
- Profil Kesehatan Kota Padang. 2017 Di Akses Tanggal 23 Maret 2022.
- Riskesdas. 2019. Departemen Kesehatan RI. Rofil Kesehatan Sumatera Barat. 2019. Dari : <http://www.depkes.go.id>. (Diakses Tanggal 20 Februari 2022).
- Rufaida, Anis Dyah. 2010. Pengobatan Dan Pencegahan Penyakit Dalam. Jakarta Selata : PT Mancana Jaya Cemerlang.
- WHO. 2019. Raised Blood Pressure Situation And Trends. Online Published, 2021. (Diakses



Tanggal 28 Maret 2022).