

Pengaruh Senam Peregangan Aktif terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pralansia Hipertensi di Desa Banjarharjo, Karanganyar

Rizqi Hijah Zahra Latifah¹, Dewi Wulandari², Nurul Gilang Abriani³

STIKes Mitra Husada Karanganyar

**E-mail: risqilatifah@gmail.com, mujahidfiisabilillah@gmail.com,
gilang.abriani89@gmail.com**

Abstrak

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang menjadi prioritas utama setiap tahunnya. Hipertensi paling sering terjadi pada masyarakat dengan rentang usia 31-65 tahun. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi eksperimental pre-post test control group*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 230 pralansia hipertensi di Desa Banjarharjo, Karanganyar, dengan jumlah sampel 32 responden; 16 untuk kelompok intervensi dan 16 untuk kelompok kontrol yang ditentukan menggunakan rumus Federer. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah probability dengan *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan penurunan rata-rata tekanan darah sistole kelompok intervensi sebesar 20 dan kelompok kontrol 8.1, sedangkan penurunan rata-rata tekanan darah diastole kelompok intervensi sebesar 8.1 dan kelompok kontrol 3.1. Hasil uji *mann whitney* sesudah perlakuan pada kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan adanya perbedaan tekanan darah sistolik ($p = 0.007$) dan diastolik ($p = 0.012$). *Mean rank* tekanan darah sistole kelompok intervensi 20.78 dan kontrol 12.22, sedangkan *mean rank* tekanan darah diastole kelompok intervensi 20.16 dan kontrol 12.84. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi. Penelitian ini diharapkan untuk lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat meningkatkan tekanan darah seperti menjaga berat badan, merokok, diet garam, dan mengendalikan stres bagi penderita hipertensi.

Kata Kunci : senam peregangan aktif, tekanan darah, hipertensi.

The Effect of Active Stretching Exercise to the Reduction of Blood Pressure on the Elderly with Hypertension at Banjarharjo Village, Karanganyar

Abstract

Hypertension is a health problem that becomes a top priority every year. Hypertension most often occurs on people between 31-65 years. This study was aiming to determine the effect of active stretching exercise on the reduction of blood pressure on the elderly with hypertension. This study is a quantitative study with a quasi-experimental pre-post-test control group design. The population in this study were 230 elderly with hypertensive at Banjarharjo Village, Karanganyar, with a total sample of 32 respondents; 16 for the intervention group and 16 for the control group determined using the Federer formula. Probability on simple random sampling was used as the sampling technique. The results showed that the average decrease in systolic blood pressure in the intervention group was 20 and the control group was 8.1, while the average decrease in diastolic blood pressure in the intervention group was 8.1 and the control group was 3.1. The results of the Mann Whitney test after treatment in the

intervention and control groups showed a difference in systolic ($p = 0.007$) and diastolic ($p = 0.012$) blood pressure. The mean rank of systolic blood pressure in the intervention group was 20.78 and the control group was 12.22, while the mean rank for diastolic blood pressure in the intervention group was 20.16 and the control group was 12.84. This study concludes that there is a significant effect between active stretching exercises on reducing blood pressure on the elderly with hypertension. This research is expected to pay more attention to factors that can increase blood pressure such as maintaining weight, smoking, reducing salt consumption, and controlling stress.

Keywords: *active stretching exercise, blood pressure, hypertension.*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu prioritas masalah kesehatan di dunia, termasuk di Indonesia. Hipertensi paling sering terjadi pada masyarakat dengan rentan usia 31-65 tahun. Hipertensi memiliki sifat *silent killer* yaitu penyakit yang tidak menunjukkan tanda gejala khusus sehingga sering kali tidak mendapatkan perhatian (Kemenkes RI, 2018). Dampak pada hipertensi dapat menyebabkan penyakit seperti ginjal, glomeronephritis, pielonefritis, nekrosis, dll (Putra, 2019). Orang dengan hipertensi apabila tidak segera mendapatkan penanganan dapat mengalami kerusakan permanen pada organ ginjal, jantung, dan otak bahkan dapat menyebabkan kematian.

Prevalensi hipertensi berdasarkan usia penduduk ≥ 18 tahun (34,1%) yaitu 31-44 tahun (31,6%), usia 45-54 tahun (45,3%), dan usia 55-64 tahun (55,2%) (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Insiden dan prevalensi hipertensi di Jawa Tengah mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yaitu 25,8% (Riskesdas, 2013) menjadi 37,57% (Riskesdas, 2018). Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan pada penduduk usia 18 tahun keatas menurut karakteristik di Jawa Tengah, tertinggi pada jenis kelamin perempuan (40,17%) dibanding dengan jenis kelamin laki-laki (34,17%) (Riskesdas, 2018). Jawa tengah dengan 35 Kabupaten yang didalamnya adalah Karanganyar jumlah kejadian hipertensi termasuk lima besar tertinggi sebesar

40,67% dari total penduduk Jawa Tengah. (Laporan Provinsi Jawa Tengah, 2018).

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah di arteri yang bersifat sistemik dan berlangsung terus-menerus untuk jangka waktu yang lama dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmhg dan diastolik ≥ 90 mmhg (Rihiantoro, 2018). Hipertensi memiliki tanda dan gejala antara lain sakit kepala, jantung berdebar, sakit ditengkuk, mudah lelah, penglihatan kabur dan pendarahan pada hidung. (Maria, 2017). Terdapat 2 faktor yang menyebabkan penyakit hipertensi yaitu faktor yang dapat dimodifikasi seperti merokok, berat badan berlebih, konsumsi natrium, stres dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, ras. Penatalaksanaan hipertensi menurut (PERHI, 2019) menyebutkan bahwa terdapat 2 terapi yaitu terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi diurutkan dan vasodilator, sedangkan terapi non farmakologi yaitu intervensi pola hidup, pembatasan konsumsi garam, perubahan pola makan, menjaga berat badan dan olahraga teratur.

Tujuan umum penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi di Desa Banjarharjo, Karanganyar. Tujuan khusus penelitian ini mendeskripsikan karakteristik pralansia hipertensi di Desa Banjarharjo, Karanganyar, mengidentifikasi tekanan darah responden sebelum dan sesudah dilakukan senam peregangan aktif, dan

menganalisis pengaruh senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat *Quasi eksperimental* dengan bentuk *Pre-Post Test Control Grup*. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan

Sphygmomanometer, dan lembar observasi tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini dilakukan di Desa Banjarharjo, Karanganyar dengan jumlah sampel 32 untuk kelompok intervensi 16 dan kelompok kontrol 16. Analisis untuk menguji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* dan *wilcoxon*. Selanjutnya untuk menguji hipotesis menggunakan uji *mann whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Data Demografi Responden di Desa Banjarharjo, Karanganyar

No.	Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
		n	%	N	%
1.	Jenis Kelamin				
	Laki-laki	1	0.16	4	0.64
	Perempuan	15	2.4	12	1.92
	Total sampel	16	100	16	100
2.	Pekerjaan				
	Petani	2	0.32	2	0.32
	Swasta	10	1.6	5	0.8
	Wiraswasta	1	0.16	3	0.48
	Buruh			3	0.48
	IRT	3	0.48	3	0.48
	Total sampel	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa distribusi responden dengan jenis kelamin kelompok intervensi untuk laki-laki sebanyak 1 orang (0.16%), dan untuk perempuan sebanyak 15 orang (2.4%), sedangkan distribusi responden berdasarkan pekerjaan kelompok intervensi pekerja sebagai petani berjumlah 2 orang (0.32%), swasta 10 orang (1.6 %), pekerjaan wiraswasta 1 (0.16%) dan pekerjaan sebagai IRT sebanyak 3 orang (0.48%).

Distribusi responden kelompok kontrol berdasarkan jenis kelamin untuk laki-laki

sebanyak 4 orang (0.64%), untuk perempuan 12 orang (1.92%), Sedangkan berdasarkan pekerjaan untuk pekerja sebagai petani berjumlah 2 orang (0.32%), swasta 5 orang (0.8%), pekerjaan wiraswasta 3 orang (0.48%), untuk pekerja buruh sebanyak 3 orang (0.48%) dan terakhir pekerjaan IRT dengan jumlah 3 orang (0.48%).

Pada penelitian ini dengan hipertensi mayoritas terjadi pada perempuan pada usia pertengahan 45-55 tahun sudah memasuki masa menopause dimana hormon estrogen dan progesteron mengalami penurunan.

Hormon tersebut berdampak pada peningkatan aktivitas dari sistem renin angiotensin dan sistem saraf simpatis. Aktivitas dari kedua hormon akan menyebabkan perubahan dalam mengatur vasokonstriksi dan dilatasi pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat pada perempuan usia lebih dari 45 tahun (Ida, 2017).

Bekerja merupakan salah satu aktivitas fisik yang setiap hari dilakukan, dari pekerja sebagai petani, pekerja swasta, wiraswasta dan lainnya. WHO (2015) menyebutkan efek fisiologis yang timbul akibat aktivitas fisik adalah meningkatkan fungsi endotel vaskuler vasodilatasi dan aliran darah, mengurangi denyut jantung saat istirahat dengan meningkatkan rangsangan parasimpatis.

Tabel 2. Rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok intervensi

	Mean	SD	Min-Mak
TD Sistole pretest	150	7.5277	140-160
TD Sistole post test	130	9.6609	110-140

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat rata-rata tekanan darah sistole sebelum diberikan perlakuan adalah 150 mmHg dengan standar deviasi 7.5277, tekanan darah minimal-maksimal adalah 140-160 mmHg. Dan setelah diberikan perlakuan, rata-rata tekanan darah sistole adalah 130 mmHg dengan standar deviasi 9.6609, tekanan darah minimal-maksimal 110-140 mmHg. Perbedaan rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah intervensi terdapat perbedaan, dari tekanan darah minimum - maksimum sebelum sebesar 140 - 160 mmHg dan setelah perlakuan sebesar 110-140 mmHg. Tekanan darah *pre test* sebesar 150 mmHg dan *post test* sebesar 130 mmHg.

Tabel 3. Rata-rata tekanan darah diastole sebelum dan sesudah Perlakuan pada kelompok intervensi

	Mean	SD	Min-Mak
TD diastole pretest	92	4.0311	90-100
TD diastole post test	84	5.0000	80-90

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat rata-rata tekanan darah diastole sebelum diberikan perlakuan adalah 92 mmHg dengan standar deviasi 4.0311, tekanan darah minimal-maksimal 90-100 mmHg. Dan setelah diberikan perlakuan, rata-rata tekanan darah diastole adalah 84 mmHg dengan standar deviasi 5.0000, tekanan darah minimal-maksimal 80-90 mmHg.

Perbedaan rata-rata tekanan darah diastole sebelum dan sesudah intervensi terdapat perbedaan, dari tekanan darah minimum dan maksimum untuk sebelum intervensi sebesar 90-100 mmHg, sedangkan setelah intervensi sebesar 80-90 mmHg, untuk rata-rata tekanan darah *pre* sebesar 92 mmHg dan *post* sebesar 84 mmHg.

Menurut teori Joyce (2014) terjadinya hipertensi terdapat suatu perubahan-perubahan pada volume cairan yang mempengaruhi tekanan arteri sistemik. Dengan demikian kelainan dalam transpor natrium dalam tubulus ginjal mungkin menyebabkan hipertensi esensial. Ketika kadar natrium dan air berlebih, volume total darah meningkat, dengan demikian meningkatkan tekanan darah. Perubahan-perubahan patologis yang mengubah ambang tekanan dimana ginjal mengekskresikan garam dan air mengubah tekanan darah sistemik. Selain itu, produksi hormon penahan natrium yang berlebihan menyebabkan hipertensi.

Tabel 4. Rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol

	Mean	SD	Min-Mak
TD Sistole pretest	151	8.0622	140-160
TD Sistole post test	143	1.0144	120-160

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat rata-rata tekanan darah sistole sebelum diberikan perlakuan adalah 151 mmHg dengan standar deviasi 8.0622, tekanan darah minimal-maksimal adalah 140-160 mmHg. Dan setelah diberikan perlakuan, rata-rata tekanan darah sistole adalah 143 mmHg dengan standar deviasi 1.0144,

tekanan darah minimal-maksimal 120-160 mmHg.

Perbedaan rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah intervensi terdapat perbedaan, dari tekanan darah minimum dan maksimum *pre* 140-160 mmHg, sedangkan *post* nya 120-160 mmHg. Rata-rata tekanan darah sebelum perlakuan 151 mmHg dan setelah 143 mmHg.

Peregangan dapat dilakukan secara teratur dapat bermanfaat bagi tubuh yaitu mengurangi ketegangan otot, memperbaiki sirkulasi darah, mengurangi kecemasan, perasaan tertekan dan kelelahan, serta mengurangi risiko terjadinya cidera (Darmawijaya, et al., 2019).

Tabel 5. Rata-rata tekanan darah diastole sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol

	Mean	SD	Min-Mak
TD diastole pretest	91	3.4156	90-100
TD diastole post test	88	4.0311	80-90

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dilihat rata-rata tekanan darah diastole sebelum diberikan perlakuan adalah 91 mmHg dengan standar deviasi 3.4156, tekanan darah minimal-maksimal adalah 90-100 mmHg. Dan setelah diberikan perlakuan, rata-rata tekanan darah diastole adalah 88 mmHg dengan standar deviasi 4.0311, tekanan darah minimal-maksimal 80-90 mmHg. Perbedaan rata-rata tekanan darah diastole sebelum perlakuan 91 mmHg, dan setelah perlakuan 88 mmHg. Tekanan darah minimum – maksimum *pre test* 90-100 mmHg, dan *post* 80-90 mmHg.

Senam merupakan aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kesehatan ataupun dapat menghilangkan stres. Senam peregangan aktif apabila dilakukan secara rutin dapat meningkatkan sirkulasi darah dimana kontraksi otot pada saat berolahraga dapat meningkatkan laju metabolisme jaringan, meningkatkan kebutuhan

akan oksigen, membuang sisa hasil metabolik serta dapat membantu meningkatkan tekanan arteri yang diharapkan dapat mengurangi resiko terbentuknya arterosklerosis dan menurunkan tekanan darah (Soegondo, 2009).

Tabel 6. Perbedaan perubahan tekanan darah sistole antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol

	Kelompok intervensi	Kelompok kontrol
Minimal	0.00	0.00
Maksimal	40.00	20.00
Mean	20	8.1
SD	1.2516	6.5510

Berdasarkan tabel 6 perbandingan selisih kelompok intervensi dan kontrol pada tekanan darah sistole nilai minimal 0 yang berarti terdapat beberapa responden yang tidak mengalami penurunan tekanan darah. Nilai maksimal sebesar 40.00 kelompok intervensi dan 20.00 kelompok kontrol, untuk nilai rata-rata penurunan tekanan darah sistole kelompok intervensi 20, kelompok kontrol 8.1, sedangkan nilai standar deviasi 1.2516 kelompok intervensi dan 6.5510 untuk kelompok kontrol.

Tabel 7. Perbedaan perubahan tekanan darah diastole antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol

	Kelompok intervensi	Kelompok kontrol
Minimal	0.00	0.00
Maksimal	20.00	10.00
Mean	8.1	3.1
SD	5.4390	4.7871

Perbandingan selisih kelompok intervensi dan kontrol pada tekanan darah diastole nilai minimal 0 yang berarti terdapat beberapa responden yang tidak mengalami penurunan tekanan darah. Nilai maksimal sebesar 20.00 kelompok intervensi dan 10.00 kelompok kontrol, untuk nilai rata-rata penurunan tekanan darah diastole kelompok

intervensi 8.1, kelompok kontrol 3.1, sedangkan nilai standar deviasi 5.4390 kelompok intervensi dan 4.7871 untuk kelompok kontrol.

Senam peregangan aktif mempunyai beberapa manfaat diantaranya: Meningkatkan suhu tubuh beserta jaringan-jaringannya, Meningkatkan pertukaran oksigen dalam hemoglobin, dan Meningkatkan detak jantung sehingga dapat mempersiapkan bekerjanya sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah (Anderson, 2008).

Tabel 8. Hasil uji *mann – whitney* pengaruh senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah

No	Tekanan darah	Mean Rank Penurunan Tekanan Darah		P
		Intervensi	Kontrol	
1.	Sistole	20.78	12.22	0.007
2.	Diastole	20.16	12.84	0.012

Berdasarkan tabel 8 di atas menunjukkan bahwa uji *mann whitney* $p = 0.007$ untuk tekanan darah sistole kelompok intervensi dan kontrol, artinya nilai $p < 0.05$ yang berarti terdapat pengaruh pemberian senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah.

Tekanan darah diastole kelompok intervensi dan kontrol nilai $p = 0.012$, artinya $p < 0.05$, hal ini berarti terdapat pengaruh pemberian senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah.

Kesimpulan dari uji di atas adalah senam peregangan aktif berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi di Desa Banjarharjo, Karanganyar.

Stretching dapat mengurangi kekakuan arteri dan ketegangan otot. Peregangan berulang dapat mengurangi aktivitas saraf simpatis, sehingga menurunkan kekakuan arteri. Serabut simpatis menyebabkan vasokonstriksi pada sebagian besar pembuluh darah, penurunan serabut vasomotor (serabut saraf simpatis)

akan memberikan relaksasi otot polos vaskuler yang akan menyebabkan peningkatan diameter arteri sehingga akan menurunkan tekanan darah (Nhisiwaki, 2015).

Penelitian ini diperkuat oleh penelitian Cornelissen dan Fagard (2012) yang berjudul pengaruh latihan *stretching* terhadap fungsi arteri dan kontrol otonom pada penderita hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah *stretching* dengan p -value 0.001.

Penelitian ini di perkuat oleh Petrosa, (2020) mengenai pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia di Surakarta. Hasil uji statistik didapatkan 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

SIMPULAN

Karakteristik responden pada penelitian ini adalah berjenis kelamin terbanyak perempuan dan untuk karakteristik pekerjaan terbanyak terdapat pada pekerjaan swasta. Rata-rata tekanan darah sistole kelompok intervensi dan kontrol sebelum diberi perlakuan lebih besar kelompok kontrol, sedangkan tekanan darah diastole kelompok intervensi dan kontrol lebih besar kelompok intervensi. Rata-rata tekanan darah sistole dan diastole setelah perlakuan kelompok intervensi lebih kecil dari kelompok kontrol. Hasil uji *mann whitney* menunjukkan adanya perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah intervensi senam peregangan aktif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara senam peregangan aktif terhadap penurunan tekanan darah pada pralansia hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, B (2008) *Stretching (Peregangan)*. Jakarta: PT Serambi Ilmu Semesta.

- Cornelissen & Fagard. (2012) *Effect of Streching Training on Arterial Function and Autonomic Control for Hypertension and Obesity*. USA: European. Diakses pada 25 Desember dari Doi: <https://doi.org/10.33653/jkp.v4i2.229>.
- Darmawijaya, I., Yani, L. P. P. N. & Permadi, A. W., (2019). *Pemberian Active Streching Pergelangan Tangan Mengurangi Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pandai Besi di Desa Sidan Kabupaten Gianyar*. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, Volume Vol. 3, No. 2, pp 71-75. Diakses dari <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/978> pada tanggal 25 Desember.
- Depkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.
- Joyce, M. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah. Manajemen Klinis untuk Hasil yang diharapkan*. Singapore: Elsevier.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Direktorat pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular*. Diakses: 29 November 2021. Tersedia di <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasa*. In Kementrian Republik Indonesia. <https://doi.org/> Diakses : 29 November 2021.
- Kisner C. & Colby, L. A., (2017). *Terapi Latihan Dasar Dan Teknik*. Philadelphia: EGC.
- Maria, K. D (2017). *Gambaran Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Di Puskesmas Gamping I Sleman*. [Skripsi]. Yogyakarta: STIKES Jendral Achmad Yani.
- Marina, P. D. (2020). *Pengaruh Senam Peregangan Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia di Rw 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta*. Surakarta: Universitas Kusuma Husada.
- Nishiwaki, M, dkk. (2015). *Four weeks Of Regular Static Streching Reduces Arterial Stiffness In Middle-Aged Men*. SpringerPlus DOI 10.11866/s40064-015-1337-4. Diakses tanggal 28 November 2021 dari https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=streching+active+hipertensi&oq=str#d=gs_qabs&u=%23p%3DWulmMFxI4HAJ
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2019). *Konsensus penatalaksanaan hipertensi 2019*. Jakarta : Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia
- Putra, V. J. (2019). *ILMIAH AKHIR NERS (KIA-N) Asuhan Keperawatan Hipertensi Pada Ib. A dengan Pemberian Slow Deep Breathing Di Wisma Delima Panti Sosial Tresna Werdha Kasih Sayang Ibu Batusangkar Tahun 2019*. [Skripsi]. STIKes PERINTIS PADANG. Diakses pada 28 November dari <http://repo.stikesperintis.ac.id/926/>
- Rihiantoro, Tori dan Muji Widodo. (2018). Hubungan Pola Makan Dan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Di Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik* 13(2):159.doi: 10.26630/jkep.v13i2.924.
- Riskesdas. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional Tahun 2013*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Riskesdas (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2019*. Jakarta.

- Diakses pada tanggal 28 November 2021 dari <http://dinkesjatengprov.go.id/v2018/storage/2019/12/cetak-laporan-risces-das-jateng-2018-acc-pimred.pdf>.
- Soegondo, S (2009) *Diabetes Mellitus sebagai Faktor Risiko Utama Penyakit Kardiovaskular*. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ikatan Dokter Indonesia, hal 1-43. Jakarta.
- Sumartini, N. P., Zulkifli, Z., & Adhitya, M. A. P. (2019). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019. *Jurnal Keperawatan Terpadu* (*Integrated Nursing Journal*), 1(2), 47. Diakses pada 29 November 2021 pada alamat web : <https://doi.org/10.32807/jkt.vli2.37>
- Suryati, I, dkk. (2017). *Kombinasi Streching Active dan Brisk Walking Terhadap Penurunan Tekanan Darah Klien Hipertensi*. [Skripsi]. Bukit tinggi : STIKES Perintis Padang.
- Triyanto, E. (2017). *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- WHO. (2015). *A global brief on hypertension : Silent killer; global public healthc risis*. WHO.