

**SENAM AEROBIC LOW IMPACT DAN SLOW DEEP BREATHING (SDB)
TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH
PADA PASIEN DENGAN HIPERTENSI**

Risna Damayanti¹, Hasnawati²
Universitas Megarezky^{1,2}
risnadamayantiharis86@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas senam aerobic low impact dan slow deep breathing terhadap perubahan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Antang Kota Makassar. Metode penelitian ini menggunakan metode quasi eksperiment dengan rancangan pre test-post test design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi senam aerobik low impact mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg dan diastolik sebesar 7,86 mmHg sedangkan pada kelompok slow deep breathing mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 12,14 mmHg dan diastolik sebesar 5 mmHg. Simpulan, senam aerobic low impact dan slow deep breathing efektif dalam menurunkan tekanan darah.

Kata Kunci: Hipertensi, Senam Aerobic Low Impact, Slow Deep Berathing

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of low-impact aerobics and slow deep breathing on changes in blood pressure in patients with hypertension in the working area of Antang Public Health Center Makassar City. This research method uses a quasi-experimental method with a pre-test-post-test design. The results showed that the low-impact aerobic exercise intervention group decreased systolic blood pressure by five mmHg and diastolic by 7.86 mmHg. In comparison, the slow deep breathing group experienced a decrease in systolic blood pressure by 12.14 mmHg and diastolic by five mmHg. In conclusion, low impact aerobic exercise and slow deep breathing effectively lower blood pressure.

Keywords: Hypertension, Low Impact Aerobic Gymnastics, Slow Deep Berathing

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang berpengaruh pada sistem peredaran darah adalah tekanan darah (Andri et al., 2021; Andari et al., 2021). Tekanan darah yang melebihi batas normal sering juga disebut dengan hipertensi. Hipertensi sering disebut sebagai penyakit *the silent killer* karena tidak menunjukkan tanda dan gejala yang dapat dilihat, hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama kematian secara global, apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan komplikasi seperti penyakit jantung, otak dan ginjal (Maulidina et al., 2019). Hipertensi merupakan salah satu penyakit penyakit kardiovaskular yang paling umum dan yang paling banyak disandang di masyarakat (Andri et al., 2021).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar 2018 (Riskesdas) prevalensi hipertensi nasional pada tahun 2013 adalah 28,1%, pada tahun 2018 terjadi peningkatan sebesar 3,58% (dari 28,1 % menjadi 31,68%). Di Sulawesi Selatan jumlah penderita hipertensi pada tahun 2013 sebesar 25,8% dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 8,3 % (dari 25,8% menjadi 34,15%) (Permata et al. 2021; Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Secara umum, pengobatan hipertensi dapat dibedakan menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan farmakologis dan pendekatan non-farmakologis. Hipertensi dengan pendekatan farmakologis dapat diobati dengan menggunakan obat antihipertensi, namun penggunaan obat anti hipertensi memiliki efek samping dan membutuhkan biaya yang mahal, sehingga dikembangkan pengobatan non-farmakologis. Berbagai upaya yang dikembangkan pada pendekatan non farmakologis untuk hipertensi meliputi modifikasi gaya hidup, penurunan berat badan, latihan fisik/ senam secara teratur, berhenti merokok, pengurangan alkohol, kontrol asupan natrium dan suplemen kalium. Terdapat lima pengobatan alami yang juga dapat digunakan untuk mengendalikan tekanan darah tinggi dan juga untuk menurunkan stress yakni meditasi, yoga, relaksasi otot progresif, latihan nafas dalam (*slow deep breathing*) dan terapi musik (Damayanti et al., 2020).

Pengobatan tekanan darah tinggi dengan menggunakan obat-obatan dapat memberikan efek samping (Andri et al., 2019). Sehingga perlu dilakukan terapi yang tidak banyak memberikan efek samping pada pasien hipertensi. Salah satu latihan fisik/ senam yang dapat mengontrol tekanan darah adalah senam *Aerobic low impact*. Senam *aerobic low impact* merupakan suatu aktivitas fisik aerobik yang terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot dan sendi. Berdasarkan penelitian Widjayanti et al., (2019) ada pengaruh senam lansia *aerobic low impact training* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi, pada saat melakukan senam secara teratur akan menyebabkan *permeabilitas membrane* meningkat pada otot yang berkontraksi yang dapat memperbaiki pengaturan tekanan darah.

Selain itu, upaya lain yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi yaitu dengan teknik *slow deep breathing* (SDB), SDB merangsang sekresi *neurotransmitter endorphin* di sistem syaraf otonom yang berefek pada penurunan kerja syaraf simpatis, meningkatkan kerja syaraf parasimpatis yang efeknya dapat mempengaruhi denyut jantung menjadi lambat dan juga terjadi vasodilatasi pada pembuluh darah (Septiawan et al., 2018). Menurut penelitian Pramudiana et al., (2019) *slow deep breathing* merupakan tehnik relaksasi jika dilakukan terus menerus dapat menurunkan kadar tekanan darah dan menjaga agar tetap stabil serta meningkatkan kualitas hidup.

Berdasarkan data rekam Medik Puskesmas Antang bahwa Hipertensi masuk dalam 3 besar penyakit tidak menular yang tiap tahunnya jumlahnya bertambah, berdasarkan studi pendahuluan beberapa klien yang menderita hipertensi mengatakan bahwa mereka masih jarang mengikuti senam *aerobic low impact*, dan jarang melakukan SDB. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing* efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penelitian sebelumnya tentang senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing* pernah dilakukan namun diteliti secara tersendiri, sedangkan penelitian ini menggabungkan antara senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing* untuk melihat efektivitas antara senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre test-post test design* pada kedua kelompok eksperimen dengan besar sampel 28 responden yaitu 14 responden untuk senam *aerobic low impact* dan 14 responden, untuk *slow deep breathing* (SDB). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, penelitian ini dilakukan selama 4 minggu di Wilayah kerja Puskesmas Antang Kota Makassar, pengukuran tekanan darah dilakukan 2 kali pengukuran yaitu pengukuran pertama sebelum melakukan senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing* dan pengukuran kedua dilakukan 1 minggu setelah senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing*, analisis penelitian ini menggunakan *paired T test*.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1

Distribusi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Lama Menderita, Riwayat Merokok, Riwayat Keluarga, Komsumsi Natrium, Komsumsi Lemak, Komsumsi Kalium dan Indeks Massa Tubuh (n=28)

Variabel	Senam <i>Aerobic low impact</i> (n=14)		<i>Slow deep breathing</i> (n=14)	
	F	%	F	%
Umur				
45-54	7	50,0	7	50,0
55-65	4	28,6	5	35,7
>66	3	21,4	2	14,3
Jenis Kelamin				
Laki – Laki	5	35,7	4	28,6
Perempuan	9	64,3	10	71,4
Pekerjaan				
Tidak bekerja	9	64,3	8	57,1
PNS	2	14,3	1	7,1
Wiraswasta	3	21,4	5	35,7
Lama menderita				
<5 tahun	9	64,3	9	64,3
≥5 tahun	5	35,7	5	35,7
Riwayat Merokok				
Tidak Merokok	12	85,7	12	85,7
Merokok	2	14,3	2	14,3
Riwayat Keluarga hipertensi				
Tidak ada	8	57,1	6	42,9
Ada	6	42,9	8	57,1
Konsumsi				
Natrium	10	71,4	6	42,9
Tidak sering	4	28,6	8	57,1
Sering				
Komsumsi Lemak				
Tidak sering	10	71,4	7	50,0
Sering	4	28,6	7	50,0
Komsumsi Kalium				
Tidak sering	2	14,3	5	35,7
Sering	12	85,7	9	64,3
Indeks Massa Tubuh (IMT)				
Underweight	3	21,4	2	14,3
Normal	6	42,9	7	50,0
Overweight	5	35,7	5	35,7

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia pada dua kelompok sebagian besar berusia 45-54 dengan jenis kelamin, pada dua kelompok sebagian besar adalah perempuan. Berdasarkan pekerjaan pada dua kelompok sebagian besar tidak bekerja dan lama menderita pada kedua kelompok sebagian besar menderita hipertensi <5 tahun. Berdasarkan riwayat merokok pada kedua kelompok mayoritas 85,7% tidak merokok. Berdasarkan riwayat keluarga pada kelompok senam *aerobic low impact* sebagian besar 57,1% tidak ada riwayat keluarga, pada kelompok SDB sebagian besar 57,1% ada riwayat keluarga. Berdasarkan konsumsi natrium pada kelompok Senam sebagian besar 71,4% tidak sering mengkonsumsi natrium, 71,4% tidak mengkonsumsi lemak, 85,7% sering mengkonsumsi kalium, pada kelompok SDB sebagian besar 57,1% mengkonsumsi natrium, 64,3% sering mengkonsumsi kalium. Berdasarkan IMT pada kedua kelompok sebagian besar normal.

Tabel. 2
Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Setelah Dilakukan Intervensi
Senam *Aerobic low impact* dan *Slow Deep Breathing* (n=28)

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	Minimal-Maksimal
Tekanan Darah Sistolik Sebelum Intervensi	Senam <i>aerobic low impact</i>	14	135,71	7,559	130-150
Tekanan Darah Diastolik Sebelum Intervensi	<i>Slow deep breathing</i>	14	143,57	6,333	130-150
Tekanan Darah Sistolik Setelah Intervensi	Senam <i>aerobic low impact</i>	14	87,86	6,993	80-100
Tekanan Darah Diastolik Setelah Intervensi	<i>Slow deep breathing</i>	14	93,57	4,972	90-100
Tekanan Darah Sistolik Sebelum Intervensi	Senam <i>aerobic low impact</i>	14	130,71	9,169	120-150
Tekanan Darah Diastolik Sebelum Intervensi	<i>Slow deep breathing</i>	14	131,43	6,630	120-140
Tekanan Darah Sistolik Setelah Intervensi	Senam <i>aerobic low impact</i>	14	80,00	7,845	70-90
Tekanan Darah Diastolik Setelah Intervensi	<i>Slow deep breathing</i>	14	88,57	6,630	80-100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik untuk kelompok senam *aerobic low impact* sebelum dilakukan intervensi 135,71 mmHg dan 87,6 mmHg dengan standar deviasi 7,559 dan 6,993, setelah dilakukan intervensi terjadi penurunan tekanan darah sistolik 130,71 mmHg dengan peningkatan standar deviasi 9,169 dan tekanan darah diastolik juga terjadi penurunan 80,00 mmHg dengan peningkatan standar deviasi 7,845.

Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik untuk kelompok *slow deep breathing* sebelum dilakukan intervensi 143,57 mmHg dan 93,57 mmHg dengan standar deviasi 6,333 dan 4,972, setelah dilakukan intervensi terjadi penurunan tekanan darah sistolik 131,43 mmHg dengan peningkatan standar deviasi 6,630 dan tekanan darah diastolik juga terjadi penurunan 88,57 mmHg dengan peningkatan standar deviasi 6,630.

Tabel. 3
Efektivitas Senam *Aerobic low impact* dan *Slow Deep Breathing* terhadap Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Dilakukan Intervensi (n=28)

Variabel	Kelompok		Mean	SD	T Hitung	95% CI	P Value
Sistolik	Senam <i>Aerobic low impact</i>	Sebelum	135,71	7,559	2,188	(0,064) – (9,936)	0,047
		Setelah	130,71	9,169			
	<i>Slow deep breathing</i>	Sebelum	143,57	6,333	7,848	(8,800)- (15,486)	0,001
		Setelah	131,43	6,630			
Diastolik	Senam <i>Aerobic low impact</i>	Sebelum	87,86	6,993	3,667	(3,228)- (12,847)	0,003
		Setelah	80,00	7,845			
	<i>Slow deep breathing</i>	Sebelum	93,57	4,972	2,876	(1,244)- (8,756)	0,013
		Setelah	88,57	6,630			

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa pada kelompok intervensi senam *aerobik low impact* mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg dan diastolik sebesar 7,86 mmHg sedangkan pada kelompok *slow deep breathing* mengalami penurunan tekanan darah sistolik sebesar 12,14 mmHg dan diastolik sebesar 5 mmHg. Berdasarkan hasil uji T dependent pada kelompok senam *aerobic low impact* untuk tekanan darah sistolik diperoleh nilai p 0,047 ($\alpha < 0,05$) tekanan darah diastolik diperoleh nilai p 0,003 ($\alpha < 0,05$), sedangkan kelompok *slow deep breathing* untuk tekanan darah sistolik diperoleh nilai p 0,001 ($\alpha < 0,05$), tekanan darah diastolik diperoleh nilai p 0,013 ($\alpha < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa senam *aerobic low impact* dan *slow deep breathing* efektif dalam menurunkan tekanan darah.

PEMBAHASAN

Efektivitas Senam *Aerobic low impact* terhadap Perubahan Tekanan Darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang diberikan perlakuan senam *aerobic low impact* terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yaitu sebelum intervensi rata-rata 135,71mmHg/87,86 mmHg setelah dilakukan intervensi rata-rata 130,71 mmHg/80,00 mmHg. Hasil uji T dependen untuk tekanan darah sistolik didapatkan nilai p 0,047 ($\alpha < 0,05$) dan untuk tekanan darah diastolik diperoleh nilai p 0,003 ($\alpha < 0,05$).

Menurut peneliti dengan melakukan senam *aerobic low impact* secara rutin dapat menyebabkan penurunan curah jantung sehingga akan menurunkan *cardiac output*, jantung akan memompa lebih banyak darah untuk mengirimkan oksigen ke otot-otot yang bekerja. Menjadi aktif secara fisik merupakan bagian dalam menjalankan pola hidup sehat, dengan melakukan olahraga juga dapat menjaga berat badan agar tetap ideal sehingga terhindar dari obesitas dan juga dapat mengurangi stress yang dapat membantu penurunan tekanan darah, selain aktivitas fisik yaitu senam ada beberapa faktor yang berpengaruh dalam penurunan tekanan darah salah satunya adalah nutrisi atau pola makan, dimana sebagian besar responden tidak sering mengkonsumsi natrium dan lemak. Konsumsi natrium, lemak yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Makanan yang kita konsumsi akan berpengaruh terhadap kestabilan tekanan darah, dengan mengurangi makanan yang tinggi garam, lemak dan mengkonsumsi makanan yang tinggi serat dan melakukan aktivitas olahraga dapat menjaga tekanan darah tetap normal.

Aktivitas fisik yang terlatih memberikan pengaruh yang baik terhadap tubuh terutama sistem kardiovaskuler yaitu terjadi penurunan denyut jantung sehingga akan menurunkan *cardiac output*, yang menyebabkan penurunan tekanan darah. Peningkatan efisiensi kerja

jantung terlihat dengan penurunan tekanan darah sistolik, sedangkan penurunan tahanan perifer terlihat dengan penurunan tekanan darah diastolik (Andora & Yudha, 2022).

Senam dapat menstimulasi pengeluaran hormone endorphen yang dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi oleh otak, peningkatan endorphen berkaitan erat dengan penurunan nyeri, peningkatan daya ingat, tekanan darah dan pernapasan, senam juga dapat menurunkan tekanan darah melalui penurunan berat badan (Sartika et al., 2020).

Penelitian ini didukung oleh Ferawati et al., (2020) menunjukkan terdapat pengaruh senam *aerobic low impact* terhadap penurunan tekanan darah dengan rata-rata tekanan darah 162,19/92,09 mmHg turun menjadi 155,91/88,31 mmHg, terjadinya penurunan tekanan darah karena pembuluh darah mengalami dilatasi dan relaksasi, dengan melakukan senam *aerobic* secara berulang dapat menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah.

Efektivitas *Slow Deep Breathing* terhadap Perubahan Tekanan Darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang diberikan perlakuan *slow deep breathing* terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yaitu sebelum intervensi rata-rata 143,57 mmHg/93,57 mmHg setelah dilakukan intervensi rata-rata 131,43 mmHg/88,57 mmHg. Hasil uji T dependen untuk untuk tekanan darah sistolik diperoleh nilai $p < 0,001$ ($\alpha < 0,05$), tekanan darah diastolik diperoleh nilai $p < 0,013$ ($\alpha < 0,05$).

Stress dapat menyebabkan aktifasi sistem saraf simpatis yang dapat meningkatkan pelepasan norepinephrin dari saraf simpatis jantung dan pembuluh darah, yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan *cardiac output* dan peningkatan resistensi vascular sistemik, kemudian medulla adrenal akan mensekresi katekolamin lebih, aktivasi dari sistem saraf simpatis meningkatkan sirkulasi angiotensin II, aldosterone dan vasopressin yang dapat meningkatkan resistensi vascular sistemik, elevasi pada angiotensin II dan katekolamin yang berkepanjangan dapat menyebabkan hipertrofi jantung dan pembuluh darah yang berkontribusi dalam peningkatan tekanan darah (Amira et al., 2021). Dengan melakukan *slow deep breathing* akan membantu mengurangi ketegangan, membantu relaksasi otot tubuh terutama otot pembuluh darah sehingga mempertahankan elastis pembuluh darah arteri, melakukan pernapasan yang dalam dan lambat akan membuat tubuh kita menjadi lebih rileks dan dapat mengurangi stress. *Slow deep breathing* dapat dilakukan kapan dan dimana saja, sehingga memudahkan penderita hipertensi untuk melakukan kegiatan tersebut untuk membantu menjaga agar tekanan darah tetap stabil disamping mengkonsumsi obat hipertensi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumartini & Miranti (2019) menunjukkan bahwa ada pengaruh *slow deep breathing* terhadap tekanan darah lansia hipertensi di Puskesmas Ubung Lombok Tengah, dengan melakukan tehnik relaksasi nafas dengan rutin akan melancarkan peredaran darah dan membantu tekanan darah menjadi normal. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Siswanti & Purnomo (2019) mengatakan bahwa dengan terapi SDB terdapat pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi, dengan melakukan terapi SDB sangat berpengaruh terhadap mekanisme koping dan ketenangan.

Penelitian ini juga didukung oleh Andri et al., (2018) yang menyatakan bahwa ada perbedaan bermakna sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam *slow deep breathing* dapat menurunkan tekanan darah hal ini terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi, latihan olahraga dapat melemaskan pembuluh darah, terjadinya penurunan tekanan darah juga efek dari aktivitas memompa jantung berkurang, otot jantung pada orang yang rutin melakukan tekanan darah sangat kuat, sehingga otot jantungnya berkontraksi lebih sedikit.

Menurut Aswad (2020) *slow deep breathing* dapat dijadikan sebagai terapi non farmakologis baik yang mengkonsumsi obat maupun tidak mengkonsumsi obat karena memiliki efek dalam menurunkan tekanan darah, pernapasan yang lambat dan dalam dapat meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh yang merangsang kemoreseptor tubuh sehingga dapat menurunkan tekanan vascular yang berakibat terjadi penurunan tekanan darah karena vasodilatasi pembuluh darah.

Penelitian Izzati et al., (2021) juga mengatakan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan terapi *slow deep breathing* pada lansia hipertensi, SDB berpengaruh terhadap modulasi sistem kardiovaskular yang meningkatkan fluktuasi dari interval frekuensi pernapasan yang mengakibatkan terjadi peningkatan efektivitas barorefleks yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

SIMPULAN

Senam *aerobic low impact* dan *Slow Deep Breathing* (SDB) efektif dalam menurunkan tekanan darah.

SARAN

Peneliti menyarankan agar penderita hipertensi selain rutin memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan juga harus rutin melakukan senam *aerobic low impact* atau *slow deep breathing*, untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian kualitatif tentang gambaran penderita hipertensi yang melakukan senam *aerobic low impact* atau *slow deep breathing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, I., Suryani, S., & Hendrawati, H. (2021). Hubungan Tingkat Stres dengan Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Guntur Kabupaten Garut. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 21(1), 21–28. <http://dx.doi.org/10.36465/jkbth.v21i1.677>
- Andari, F., Vioneery, D., Panzilion, P., Nurhayati, N., & Padila, P. (2020). Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Senam Ergonomis. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 81-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joting.v2i1.859>
- Andora, N., & Yudha, F. (2022). Senam Aerobik Low Impact Lebih Menurunkan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Penderita Hipertensi Dibandingkan dengan Senam Prolanis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(1), 9–18. <https://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1748>
- Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(1), 371–384. DOI: 10.31539/jks.v2i1.382
- Andri, J., Karmila, R., Padila, P., Harsismanto, J., & Sartika, A. (2019). Pengaruh Terapi Aktivitas Senam Ergonomis terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Lansia. *Journal of Telenursing*, 1(2), 304–313. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joting.v1i2.933>
- Andri, J., Padila, P., Sartika, A., Andrianto, M. B., & Harsismanto, J. (2021). Changes of Blood Pressure in Hypertension Patients Through Isometric Handgrip Exercise. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 1(2), 54-64. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i2.2326>

- Andri, J., Permata, F., Padila, P., Sartika, A., & Andrianto, M. B. (2021). Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Menggunakan Intervensi Slow Deep Breathing Exercise. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 255-262. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2917>
- Aswad, Y. (2020). Efektivitas Terapi Slow Deep Breathing dan Musik relaksasi terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 59–64. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/6939>
- Damayanti, R., Hidayat, A., & Aziz, A. (2020). The Increasing Obedience and Changes in Blood Pressure Through Family Empowerment Model in Elderly People with Hypertension. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(3), 1061–1064. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i3.1533>
- Ferawati, F., Zahro, F., & Hardianti, U. (2020). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact terhadap Perubahan Tekanan Darah Lansia Hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 10(2), 41–48. DOI: 10.37413/jmakia.v10i2.3
- Izzati, W., Kurniawati, D., & Dewi, T. O. (2021). Pengaruh Slow Deep Breathing terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(2), 331–335. <https://jik.stikesalifah.ac.id/index.php/jurnalkes/article/view/436>
- Kemendes RI. (2018). Hasil utama Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*
- Maulidina, F., Harmani, N., & Suraya, I. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jati Luhur Bekasi Tahun 2018. *Arkesmas (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 4(1), 149–155. DOI: 10.22236/arkesmas.v4i1.3141
- Permata, F., Andri, J., Padila, P., Andrianto, M. B., & Sartika, A. (2021). Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Menggunakan Teknik Alternate Nostril Breathing Exercise. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 3(2), 60-69. <https://doi.org/10.31539/jka.v3i2.2973>
- Pramudiana, N., Herawati, I., & Fis, S. (2019). *Pengaruh Pemberian Brisk Walking Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sartika, A., Betrianita, B., Andri, J., Padila, P., & Nugrah, A. V. (2020). Senam Lansia Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 11–20. DOI: 10.31539/joting.v2i1.1126
- Septiawan, T., Permana, I., & Yuniarti, F. A. (2018). Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing terhadap Nilai Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 111–118. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/jik/article/view/171>
- Siswanti H., & Purnomo, M. (2019). Slow Deep Breathing terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Proceeding of The URECOL*, 129–135. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/310>
- Sumartini, N. P., & Miranti, I. (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi di Puskesmas Ubung Lombok Tengah. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, 1(1), 38–49. <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i1.26>
- Widjayanti, Y., Silalahi, V., & Merrianda, P. (2019). Pengaruh Senam Lansia *Aerobic low impact* Training terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(2), 137-142. <http://dx.doi.org/10.30651/jkm.v4i2.3167>