

Relaksasi Otot Progresif: Pendekatan Non-Farmakologis Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi

¹Rizki Andriani, ¹Mayya Sari, ¹Nanda Qoriansas, ¹Hafdhallah

¹ Program Studi Profesi Ners, STIKES Medika Seramoe Barat Meulaboh, Aceh Barat

[email : rizkiandriani@stikesmsb.ac.id](mailto:rizkiandriani@stikesmsb.ac.id)

Article Info	Abstract
Article History Received: 2Th February 2025 Revised: 12Th April 2025 Published: 30Th April 2025 Keywords blood pressure, elderly, hypertension, non-pharmacological intervention, progressive muscle relaxation therapy.	Background: Hypertension is one of the most common chronic health problems experienced by the elderly and contributes significantly to the risk of cardiovascular disease. Although pharmacological therapy is frequently used, non-pharmacological interventions such as progressive muscle relaxation therapy are considered effective and safe in reducing blood pressure.. Objective: The aim of this study is to determine the effect of progressive muscle relaxation therapy on blood pressure reduction in elderly individuals with hypertension. Method: This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental design, specifically a pre-test and post-test without a control group. A total of 21 respondents were selected using purposive sampling. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. Results: The results showed a significant decrease in both systolic blood pressure (from an average of 160.67 mmHg to 152.57 mmHg; $p = 0.002$) and diastolic blood pressure (from 94.67 mmHg to 89.81 mmHg; $p = 0.001$) after the intervention. Conclusion: Progressive muscle relaxation therapy has a significant effect on reducing blood pressure in elderly individuals with hypertension. Suggestion: Progressive muscle relaxation therapy can be considered a simple, cost-effective, and safe non-pharmacological intervention as part of blood pressure management in elderly patients.

Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2 Februari 2025 Direvisi: 12 April 2025 Dipublikasi: 30 April 2025 Kata kunci hipertensi, lansia, terapi relaksasi otot progresif, tekanan darah, intervensi non-farmakologis	Latar Belakang: Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan kronis yang banyak dialami oleh lanjut usia (lansia) dan berkontribusi terhadap risiko penyakit kardiovaskular. Meskipun terapi farmakologis sering digunakan, intervensi non-farmakologis seperti terapi relaksasi otot progresif dinilai efektif dan aman untuk menurunkan tekanan darah. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi relaksasi otot progresif terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain <i>quasy - experiment</i>, yaitu <i>pre - test</i> dan <i>post-test</i> tanpa kelompok kontrol melibatkan 21 responden yang dipilih melalui teknik <i>pulposive sampling</i>. Analisis data dilakukan menggunakan uji Wilcoxon. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik (rata-rata dari 160,67 mmHg menjadi 152,57 mmHg; $p = 0,002$) dan diastolik (dari 94,67 mmHg menjadi 89,81 mmHg; $p = 0,001$) setelah diberikan intervensi. Kesimpulan: Terdapat pengaruh yang signifikan dari terapi relaksasi otot progresif terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Saran: Terapi relaksasi otot progresif dapat dijadikan intervensi non-farmakologis alternatif yang sederhana, murah, dan aman sebagai bagian pengolahan tekanan darah pada pasien lansia

PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan individu yang berusia 60 tahun ke atas dan mengalami berbagai perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial akibat proses penuaan yang kompleks dan progresif (WHO, 2015). Proses penuaan ini menyebabkan penurunan fungsi organ dan sistem tubuh seperti sistem kardiovaskular, ginjal, dan sistem saraf otonom (Niccoli & Partridge, 2012). Penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan resistensi vaskular perifer menyebabkan tekanan darah lansia cenderung meningkat secara progresif (Clegg et al., 2013). Selain itu, gangguan fungsi ginjal mengganggu keseimbangan cairan dan elektrolit, sementara disfungsi saraf otonom memperburuk kontrol hemodinamik, sehingga lansia lebih rentan terhadap hipertensi dan komplikasi kardiovaskular seperti stroke dan gagal jantung (Denic, Glasscock, & Rule, 2016). Kondisi ini menempatkan lansia pada risiko tinggi terhadap penyakit hipertensi yang memerlukan pengelolaan khusus.

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat, khususnya pada populasi dewasa dan lansia (Forouzanfar et al., 2017). Kondisi ini sering kali tidak menunjukkan gejala sehingga dijuluki sebagai “silent killer” yang berkontribusi signifikan terhadap kematian akibat penyakit kardiovaskular seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal kronis (Kearney et al., 2005). Hipertensi ditandai dengan peningkatan tekanan arteri secara persisten dan merupakan faktor risiko utama bagi berbagai komplikasi medis kronis, menjadikannya salah satu kondisi kesehatan kronis paling umum di seluruh dunia (GBD 2019 Risk Factors Collaborators, 2020).

WHO (2023) menyebutkan terdapat sekitar 1,2 miliar orang dewasa di dunia berusia 30–79 tahun yang menderita hipertensi, dan sekitar 48% dari mereka tidak menyadari kondisi tersebut. Dari jumlah penderita hipertensi, hanya sekitar 42% yang terdiagnosis dan mendapatkan pengobatan, sementara hanya sekitar 21% yang berhasil mengendalikan tekanan darahnya. Hipertensi lebih banyak ditemukan pada kelompok usia 60 tahun ke atas. Di Indonesia, prevalensi hipertensi mencapai 30,8% atau sekitar 85,8 juta orang, dengan prevalensi hipertensi di Provinsi Aceh mencapai 26,5 % (Survei Kesehatan Indonesia, 2023). Berdasarkan profil kesehatan Aceh Barat, jumlah estimasi penderita hipertensi usia di atas 15 tahun adalah sebanyak 21.315 pada laki-laki dan 17.650 pada perempuan (Dinas Kesehatan Aceh Barat, 2023).

Penatalaksanaan hipertensi melibatkan intervensi farmakologis dan non-farmakologis yang bertujuan untuk menurunkan tekanan darah secara efektif serta mencegah progresi penyakit dan mortalitas terkait perannya sebagai faktor risiko utama dalam kejadian penyakit kardiovaskular dan komplikasi sistemik seperti stroke, gagal jantung, dan nefropati kronis. Terapi farmakologis tetap menjadi pilihan utama pada kasus hipertensi yang tidak terkontrol atau berat, namun pendekatan non-farmakologis, meliputi modifikasi diet, peningkatan aktivitas fisik, pengurangan asupan natrium, manajemen stres, dan teknik relaksasi, semakin diakui dalam pengelolaan hipertensi secara holistik (Whelton et al., 2018). Pada populasi lanjut usia, strategi non-farmakologis memiliki peran penting dalam menurunkan risiko efek samping akibat polifarmasi serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup. Saat ini, pendekatan non-farmakologis juga semakin mendapat perhatian sebagai intervensi pelengkap yang efektif dalam pengelolaan hipertensi pada lansia (Brook et al., 2013).

Salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah adalah terapi relaksasi otot progresif yang dikembangkan oleh Jacobson (1938, dalam Varvogli & Darviri, 2011) untuk menurunkan ketegangan otot secara sistematis melalui tahapan kontraksi dan relaksasi otot secara bergantian, yang pada akhirnya menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan menghasilkan efek fisiologis berupa penurunan tekanan darah serta denyut jantung. Sheu et al. (2003) menyebutkan bahwa terapi relaksasi otot progresif merupakan intervensi sederhana, aman, dan *cost-effective*, dimana

jika dilakukan rutin memberikan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi.

Relaksasi otot progresif melibatkan aktivasi kelompok otot besar secara bertahap, dimulai dari ekstremitas atas hingga ekstremitas bawah, dengan urutan sistematis untuk memaksimalkan efek relaksasi. Setiap kelompok otot, meliputi otot tangan (mengepalkan), lengan bawah dan bisep (menekuk), bahu (mengangkat), wajah (mengernyit dan meregangkan), leher (menegakkan dan meregangkan), punggung (menarik ke belakang), dada (menarik napas dalam), perut (menggencangkan otot perut), paha dan betis (menegang dan meregang), serta kaki (menekuk dan merentangkan jari-jari), dikontraksikan selama 5–10 detik dan kemudian dilemaskan selama 20–30 detik (Varvogli & Darviri, 2011). Setiap sesi dilakukan dalam kondisi lingkungan yang tenang, dengan konsentrasi penuh pada sensasi antara ketegangan dan pelepasan, sehingga menciptakan efek relaksasi fisiologis menyeluruh. Aktivitas ini bekerja menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan respons parasimpatis, yang berdampak pada penurunan tekanan darah, denyut jantung, serta ketegangan otot dan mental.

Penelitian oleh Ermayani et al. (2020) pada 91 responden menunjukkan bahwa terapi relaksasi otot progresif yang dilakukan secara signifikan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Waruwu et al. (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terapi relaksasi otot progresif yang dilakukan secara rutin mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan ($p < 0,05$), dari kategori hipertensi tahap 1 dan 2 menjadi tahap 1, bahkan hingga mencapai kategori normal.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan di salah satu puskesmas, diperoleh data bahwa dari 10 orang lansia dengan hipertensi, terdapat 8 orang yang sering mengalami peningkatan tekanan darah meskipun rutin mengonsumsi obat. Dari jumlah tersebut, 3 orang di antaranya menyatakan bahwa jika tekanan darah yang meningkat masih dalam batas ringan dan dapat dikendalikan, mereka lebih memilih untuk tidak mengonsumsi obat. Selain itu, ketika diwawancarai mengenai aktivitas fisik yang dilakukan, hanya 3 orang lansia yang menyatakan rutin berolahraga, sedangkan 7 lainnya jarang melakukan aktivitas fisik. Menurut keterangan perawat, lansia biasanya mengikuti aktivitas fisik seperti senam seminggu sekali, namun terapi khusus seperti relaksasi otot progresif masih jarang diterapkan. Sehingga peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh terapi relaksasi otot progresif terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi sebagai alternatif non-farmakologis yang dapat diterapkan secara sederhana dan aman.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experiment) dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, yaitu dengan memberikan tes awal (pretest) sebelum perlakuan, kemudian memberikan perlakuan berupa terapi relaksasi otot progresif, dan dilanjutkan dengan tes akhir (posttest) untuk mengukur perubahan tekanan darah. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat, dengan jumlah sampel sebanyak 21 orang lansia penderita hipertensi yang diperoleh berdasarkan perhitungan total sample size menggunakan aplikasi G*Power versi 3.1 dengan parameter effect size 0,5, $\alpha = 0,05$, dan power 0,80 (Faul et al., 2009).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tensimeter digital, stetoskop, leaflet panduan terapi relaksasi otot progresif, dan lembar observasi. Tensimeter digital & stetoskop telah dikalibrasi sesuai petunjuk produsen serta digunakan untuk mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik secara objektif sebelum dan sesudah intervensi. Leaflet panduan terapi relaksasi otot progresif disiapkan sebagai media edukasi agar responden dapat melakukan teknik relaksasi dengan benar dan mandiri selama sesi intervensi. Lembar

observasi digunakan untuk mencatat hasil pengukuran tekanan darah dan kepatuhan responden selama terapi.

Terapi relaksasi otot progresif dilakukan selama empat minggu dengan frekuensi dua sesi per minggu, masing-masing sesi berlangsung sekitar 15 menit. Pada pertemuan pertama, teknik terapi dicontohkan secara langsung oleh peneliti kepada responden, kemudian responden diminta untuk melakukan terapi secara mandiri di rumah dengan panduan leaflet. Selama masa terapi, peneliti memantau pelaksanaan terapi melalui komunikasi telepon dan aplikasi WhatsApp untuk memastikan kepatuhan dan memberikan dukungan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23 dengan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, serta analisis bivariat menggunakan uji *Paired Sample t-test* untuk membandingkan tekanan darah sebelum dan sesudah terapi dengan tingkat signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Data Demografi

Tabel 1		
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Data Demografi (n=21)		
Kategori	F	%
Usia		
46-55 Tahun	2	9,5
56-65 Tahun	10	57,6
> 65 Tahun	9	42,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	52,4
Perempuan	10	47,6
Pendidikan		
SD	2	9,5
SMP	7	33,3
SMA	7	33,3
Perguruan Tinggi	5	23,8
Pekerjaan		
Berkerja	14	66,7
Tidak Berkerja	7	33,3
Total	21	100

Data Primer (Diolah, 2025)

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa mayoritas responden berdasarkan usia berada pada kategori lansia akhir (56–65 tahun), yaitu sebanyak 10 orang (57,6%), sedangkan kategori usia lansia awal (46–55 tahun) merupakan jumlah paling sedikit, yaitu sebanyak 2 orang (9,5%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah laki-laki sebanyak 11 orang (52,4%), sementara responden perempuan berjumlah 10 orang (47,6%). Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan terakhir SMP dan SMA, masing-masing sebanyak 7 orang (33,3%), sedangkan yang berpendidikan SD merupakan jumlah paling sedikit, yaitu 2 orang (9,5%). Sementara itu, berdasarkan status pekerjaan, mayoritas responden memiliki pekerjaan sebanyak 14 orang (66,7%), dan sisanya sebanyak 7 orang (33,3%) tidak bekerja.

Tekanan Darah Pre Post Relaksasi Otot Progresif

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Pre Post Relaksasi Otot Progresif

Kategori	TD Sistole		TD Diastole	
	Pre	Post	Pre	Post
Hipertensi Derajat 1	1 (4,8%)	4 (19%)	2 (9,2%)	8 (38,1%)
Hipertensi Derajat 2	7 (33,3%)	12 (57,1%)	11 (52,4%)	10 (47,6%)
Hipertensi Derajat 3	13 (61,9%)	5 (23,8%)	8 (38,1%)	3 (14,3%)

Sumber data primer (Diolah 2025)

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan penurunan kategori hipertensi derajat 3 baik pada tekanan darah sistolik maupun diastolik setelah dilakukan intervensi relaksasi otot progresif. Pada tekanan darah sistolik, jumlah responden dengan hipertensi derajat 3 menurun dari 61,9% menjadi 23,8%, sementara pada tekanan darah diastolik terjadi penurunan dari 38,1% menjadi 14,3%. Sebaliknya, terjadi peningkatan pada kategori hipertensi derajat 1 dan 2, yang menunjukkan adanya perbaikan tekanan darah ke arah yang lebih normal.

Pengaruh Intervensi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah

Tabel 3
Pengaruh Intervensi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Sistole

Ranks							
TD Sistole	N	Mean	Std	Min	Max	Z	Asymp.Sig. (2-tailed)
Sebelum	21	160,67	10,346	139	175	-3,051 ^b	0,002
Sesudah	21	152,57	10,235	137	170		

Sumber : Data Primer (Diolah, 2025)

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata tekanan darah sistolik menurun dari 160,67 mmHg sebelum intervensi menjadi 152,57 mmHg setelah empat minggu terapi relaksasi otot progresif. Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan nilai $Z = -3,051$ dengan signifikansi 0,002 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi relaksasi otot progresif.

Tabel 4
Pengaruh Intervensi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Diastole

Ranks							
TD Diastole	N	Mean	Std	Min	Max	Z	Asymp.Sig. (2-tailed)
Sebelum	21	94,67	6,560	80	107	-3,317 ^b	0,001
Sesudah	21	89,81	6,218	80	100		

Sumber : Data Primer (Diolah, 2025)

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata tekanan darah diastolik sebelum terapi relaksasi otot progresif adalah 94,67 mmHg dan menurun menjadi 89,81 mmHg setelah intervensi selama empat minggu. Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan nilai Z sebesar -3,317 dan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah diastolik yang signifikan secara statistik setelah dilakukan intervensi relaksasi otot progresif.

PEMBAHASAN

Hipertensi merupakan kondisi kronis yang terjadi akibat ketidakseimbangan pada salah satu komponen yaitu curah jantung dan resistensi pembuluh darah sistemik, dimana meningkatnya curah jantung maupun bertambahnya resistensi pembuluh darah dapat memicu peningkatan tekanan darah yang menjadi ciri khas hipertensi (Kowalak et al, 2012). Selain itu aktivitas hormon stress juga dapat memperburuk tekanan darah melalui aktivasi hipotalamus dan sistem saraf otonom, termasuk kelenjar adrenal yang kemudian melepaskan hormon epinefrin dan norepinefrin. Kedua hormon ini meningkatkan aktivitas jantung, mempercepat denyut nadi, menaikkan tekanan darah, serta memperbesar kebutuhan oksigen tubuh (Kretchy et al, 2014). Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah adalah terapi relaksasi otot progresif. Terapi ini dilakukan dengan melatih ketegangan dan pelepasan otot secara sadar dan sistematis selama 15 menit, yang kemudian mengurangi sekresi hormon stres seperti CRH dan ACTH dari hipotalamus. Sehingga, aktivitas saraf simpatis menurun dan kadar epinefrin serta norepinefrin ikut berkurang, sementara stimulasi saraf parasimpatis meningkat melalui pelepasan asetilkolin, sehingga tekanan darah pun dapat turun secara alami (Zargarzadeh & Shirazi, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik lansia setelah diberikan terapi relaksasi otot progresif selama empat minggu dengan frekuensi dua kali per minggu yang dibuktikan oleh hasil uji statistik Wilcoxon Signed-Rank Test p -value 0,002 untuk tekanan darah sistolik dan p -value 0,001 untuk tekanan darah diastolik setelah dilakukan terapi relaksasi otot progresif. Penelitian ini menunjukkan mayoritas awal responden sebelum diberikan terapi relaksasi progresif otot menunjukkan tekanan darah dalam kategori hipertensi derajat 2 hingga 3. Setelah mengikuti intervensi selama empat minggu, sebagian besar responden menunjukkan pergeseran ke kategori hipertensi derajat 1 atau penurunan ke tingkat yang lebih rendah.

Temuan ini mendukung studi sebelumnya yang menyatakan bahwa terapi relaksasi progresif efektif dalam menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sheu et al (2003) terhadap 20 orang penderita hipertensi menunjukkan penerapan terapi relaksasi progresif yang dilakukan selama empat minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 5,44 mm Hg dan tekanan darah diastolik sebesar 3,48 mm Hg. Hasil serupa juga disebutkan oleh penelitian Pathal et al. (2023) yang menunjukkan terapi relaksasi progresif selama 4 minggu berhasil menurunkan tekanan darah secara signifikan pada pasien hipertensi esensial. Tekanan darah sistolik rata-rata peserta turun dari 146,1 mmHg menjadi 127,9 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik turun dari 92,3 mmHg menjadi 82,1 mmHg setelah diberikan intervensi. Penurunan ini mengindikasikan pergeseran dari kategori hipertensi tingkat 1 menuju kategori pra-hipertensi, yang menunjukkan efektivitas terapi relaksasi progresif dalam mengurangi tekanan darah tinggi.

Terapi relaksasi progresif menggabungkan teknik relaksasi dan pernapasan melalui aktivitas menegangkan dan melemaskan kelompok otot tertentu secara bergantian. Proses ini membantu individu merasa lebih rileks, menenangkan pikiran, serta berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah tinggi. Terapi ini terbukti efektif dalam mengurangi resistensi vaskular perifer dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah, sehingga memperbaiki sirkulasi dan distribusi oksigen ke seluruh tubuh (Toussaint et al, 2021). Secara fisiologis, terapi ini merangsang aktivitas sistem saraf parasimpatis dan memengaruhi kerja hipotalamus, yang kemudian menghasilkan gelombang otak alfa dan menekan produksi hormon stres seperti kortisol, epinefrin, dan norepinefrin sehingga terjadi vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah, yang membantu menurunkan tekanan darah dan memberikan efek relaksasi pada otot (Cospetead & Banasik, 2012).

Pelaksanaan terapi dalam penelitian ini dilakukan selama empat minggu dengan dua sesi per minggu dengan durasi 15 menit serta dapat dilakukan latihan secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa terapi dapat diaplikasikan secara fleksibel dan memberikan hasil yang signifikan. Ghoncheh dan Smith (2014) menyebutkan terapi relaksasi otot progresif dapat dilakukan dalam waktu singkat, sehingga dinilai lebih efisien dan mampu memberikan hasil yang optimal, bahkan jika hanya dilakukan satu kali dalam seminggu selama satu bulan. Jika dilakukan secara rutin, terapi ini dapat meningkatkan rasa bahagia dan ketenangan mental karena meningkatnya pasokan oksigen yang dihasilkan selama terapi. Selain itu, terapi relaksasi otot progresif juga bermanfaat untuk mengurangi ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanan darah tinggi, denyut jantung, serta laju metabolisme.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang signifikan serta pergeseran derajat hipertensi ke tingkat yang lebih ringan setelah dilakukan terapi relaksasi otot progresif pada individu dengan hipertensi ($p < 0,05$). Terapi ini dapat diterapkan secara mandiri oleh penderita hipertensi, dengan durasi 15 menit minimal dua kali dalam seminggu sebagai salah satu upaya nonfarmakologis yang efektif dalam membantu mengontrol tekanan darah. Untuk memperkuat temuan ini, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat, seperti melibatkan kelompok kontrol dan jumlah sampel yang lebih besar, agar hasil yang diperoleh lebih valid dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brook, R. D., Appel, L. J., Rubenfire, M., Ogedegbe, G., Bisognano, J. D., Elliott, W. J., ... & Rajagopalan, S. (2013). Beyond medications and diet: Alternative approaches to lowering blood pressure: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*, 61(6), 1360–1383. <https://doi.org/10.1161/HYP.0b013e318293645f>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- Coppesstead, L. E., & Banasik, J. (2012). *Pathophysiology: Biological and behavioral perspective*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Denic, A., Glassock, R. J., & Rule, A. D. (2016). Structural and functional changes with the aging kidney. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 23(1), 19–28. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2015.08.004>
- Ermayani, E., Muliawati, M., & Puspitasari, N. (2020). The effect of progressive muscle relaxation on blood pressure in patients with hypertension. *Enfermería Clínica*, 30(S1), 137–141. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.03.022>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Forouzanfar, M. H., Liu, P., Roth, G. A., Ng, M., Biryukov, S., Marczak, L., ... & Murray, C. J. (2017). Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990–2015. *JAMA*, 317(2), 165–182. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.19043>
- GBD 2019 Risk Factors Collaborators. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of

- Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1223–1249. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
- Kearney, P. M., Whelton, M., Reynolds, K., Muntner, P., Whelton, P. K., & He, J. (2005). Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *The Lancet*, 365(9455), 217–223. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
- Kowalak, J. P., Welsh, W., Mayer, B. A. M. (2012). *Asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kretchy, I. A., Owusu-Daaku, F. T., & Danquah, S. A. (2014). Mental health in hypertension: Assessing symptoms of anxiety, depression and stress on anti-hypertensive medication adherence. *International Journal of Mental Health Systems*, 8, 25. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-25>
- Niccoli, T., & Partridge, L. (2012). Ageing as a risk factor for disease. *Current Biology*, 22(17), R741–R752. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.07.024>
- Pathan, F. K. M., Pandian, J. S., Shaikh, A. I., Ahsan, M., Nuhmani, S., Iqbal, A., & Alghadir, A. H. (2023). Effect of slow breathing exercise and progressive muscle relaxation technique in the individual with essential hypertension: A randomized controlled trial. *Medicine*, 102(47), e35792. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035792>
- Sheu, S., Irvin, B. L., Lin, H. S., & Mar, C. L. (2003). Effects of progressive muscle relaxation on blood pressure and psychosocial status for clients with essential hypertension in Taiwan. *Holistic Nursing Practice*, 17(1), 41–47. <https://doi.org/10.1097/00004650-200301000-00009>
- Toussaint, L., Nguyen, Q. A., Roettger, C., Dixon, K., Offenbächer, M., Kohls, N., ... & Sirois, F. (2021). Effectiveness of progressive muscle relaxation, deep breathing, and guided imagery in promoting psychological and physiological states of relaxation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 5924040. <https://doi.org/10.1155/2021/5924040>
- Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal*, 5(2), 74–89. <https://www.itmedicalteam.pl/articles/stress-management-techniques-evidencebased-procedures-that-reduce-stress-and-promote-health.pdf>
- Waruwu, N. K., Sembiring, P. U., Kalesaran, V. F., Manik, M. J., & Luturmas, A. D. (2023). The effects of progressive muscle relaxation on blood pressure and headache in hypertension. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 9(4). <https://doi.org/10.33755/jkk.v9i4.494>
- Webster, K. E., Halicka, M., Bowater, R. J., Parkhouse, T., Stanescu, D., Punniyakotty, A. V., ... & Caldwell, D. M. (2025). Effectiveness of stress management and relaxation interventions for management of hypertension and prehypertension: Systematic review and network meta-analysis. *BMJ Medicine*, 4, e001098. <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2024-001098>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Jr., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright, J. T., Jr. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Hypertension*, 71(6), e13–e115. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>
- World Health Organization. (2023). *Global report on hypertension: The race against silent killer*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081062>
- World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/186463>

Zargarzadeh, M., & Shirazi, M. (2014). The effect of progressive muscle relaxation method on test anxiety in nursing students. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19(6), 607–612.