

Efektivitas Senam Iringan Gamelan Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi

Margiyati Margiyati

Prodi DIII Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kesdam IV/Diponegoro Semarang

Novita Wulansari

Prodi DIII Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kesdam IV/Diponegoro Semarang

Abstract. *Background: Hypertension is a cardiovascular disease that attacks many elderly people and increases the risk of death. The aging process causes elderly people to decrease their activity, resulting in the emergence of obesity, fat accumulation in blood vessels, and increased blood pressure. Data in the area supported by the Srandol Semarang Community Health Center in 2020 shows that hypertension is in first place on the list of the top 10 diseases there. One intervention that is safe and popular with the elderly and can help control blood pressure in the elderly is gamelan accompaniment exercise because it can increase blood flow and oxygen supply throughout the body, increase the elasticity of blood vessels and provide a relaxing effect. The aim of this study was to determine the effectiveness of gamelan accompaniment to blood pressure in elderly people with hypertension. This research method is a pre-experimental one group pre and post test design and sampling using purposive sampling technique. The population of this study were elderly people who were recorded as suffering from hypertension at the Srandol Semarang Community Health Center. The research instrument used a digital sphygmomanometer and video of gamelan accompaniment of exercises. The research stages consist of preparation, implementation and processing of research data. The steps taken at the preparation stage were literature studies, field surveys, discussions with lecturers and experts, developing procedures for implementing gamelan accompaniment exercises, expert reviews, and socializing the implementation of gamelan accompaniment exercises to the elderly and their families. The implementation stage was carried out by collecting data on elderly people registered at the Srandol Semarang Community Health Center, pre and post tests by measuring blood pressure using a sphygmomanometer, implementing gamelan accompaniment exercises in accordance with the prepared SOP, observing the implementation of gamelan accompaniment exercises with an observation sheet. Then, at the data processing stage, a test was carried out on the effectiveness of gamelan accompaniment exercises on the blood pressure of elderly people with hypertension. The targeted output is publication in national journals indexed by Sinta and HAKI. The TKT target for implementing this gamelan accompaniment exercise is at level 2. The results of the study show a significant reduction in systolic and diastolic blood pressure (p value 0.0001) with an error level (α) of 0.05, namely from 163.25 mmHg to 146.75 mmHg and from 100.50 mmHg to 89.25 mmHg. Gamelan accompaniment exercises were concluded to be effective in lowering blood pressure in elderly people with hypertension*

Keywords: *Gamelan Accompanied Gymnastics, Blood Pressure, Hypertension, Elderly*

Abstrak. Latar belakang : Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang banyak menyerang usia lanjut serta meningkatkan resiko kematian. Proses penuaan menjadikan lansia menurun aktivitasnya, sehingga berdampak pada munculnya obesitas, penumpukan lemak pada pembuluh darah, dan meningkatnya tekanan darah. Data di wilayah binaan Puskesmas Srandol Semarang tahun 2020 menunjukkan hipertensi menempati posisi pertama pada daftar 10 besar penyakit di sana. Salah satu intervensi yang, aman, digemari lansia dan dapat membantu mengendalikan tekanan darah pada lansia adalah senam iringan gamelan karena mampu meningkatkan aliran darah dan pasokan oksigen ke seluruh tubuh, meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta memberikan efek relaksasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas senam iringan gamelan terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi. Metode penelitian ini adalah pra eksperimen *one group pre and post test design* dan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi penelitian ini adalah lansia yang terdata menderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Instrumen penelitian menggunakan sphygmomanometer digital serta video senam iringan gamelan. Tahapan penelitian terdiri dari persiapan, pelaksanaan, dan pengolahan data penelitian. Langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah studi literatur, survey lapangan, diskusi dengan dosen dan ahli, menyusun prosedur implementasi senam iringan gamelan, telaah ahli, dan sosialisasi implementasi senam iringan gamelan kepada lansia dan keluarga. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan pengambilan data pada lansia yang terdaftar di Puskesmas Srandol Semarang, *pre* dan *post test* dengan mengukur tekanan darah menggunakan sphygmomanometer, implementasi senam iringan gamelan sesuai dengan SOP yang disusun, observasi implementasi senam iringan gamelan dengan lembar observasi. Kemudian

pada tahap pengolahan data, dilakukan uji keefektifan senam iringan gamelan terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi. Luaran yang ditargetkan adalah publikasi pada jurnal nasional terindeks Sinta dan HAKI. Target TKT dari implementasi senam iringan gamelan ini pada level 2. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistol dan diastol yang signifikan (p value 0.0001) dengan taraf kesalahan (α) 0.05 yaitu dari 163,25 mmHg menjadi 146,75 mmHg dan dari 100,50 mmHg menjadi 89,25 mmHg. Senam iringan gamelan disimpulkan efektif untuk menurunkan tekanan darah lansia dengan hipertensi

Kata kunci : Senam Iringan Gamelan, Tekanan Darah, Hipertensi, Lansia

LATAR BELAKANG

Lansia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas. Pertambahan usia akan menimbulkan perubahan pada struktur dan fisiologis berbagai sistem tubuh salah satunya sistem kardiovaskuler yang mengakibatkan lansia beresiko mengalami peningkatan tekanan darah (1). Peningkatan tekanan darah ini disebabkan karena katup jantung mengalami perubahan seperti penebalan katup dan kekakuan serta kemampuan dalam memompa darah dan elastisitas pembuluh darah perifer pada lansia dapat membentuk suatu tahanan perifer yang berujung pada adanya gangguan pada sistem kardiovaskuler sehingga berdampak pada terjadinya peningkatan tekanan darah atau hipertensi (2).

Hipertensi merupakan keadaan dimana nilai tekanan darah tetap tinggi dengan nilai $\geq 140/90$ mmHg (3). Kondisi ini disebabkan karena jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh (4). Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) menyebutkan bahwa dari total 1,7 juta kematian di Indonesia didapatkan faktor risiko yang menyebabkan kematian adalah tekanan darah (hipertensi) sebesar 23,7. Data ditingkat puskesmas juga terjadi kenaikan jumlah kasus hipertensi, salah satunya diantaranya adalah Puskesmas Srandol Semarang yang menunjukkan data tahun 2020, penyakit hipertensi menempati posisi pertama pada daftar 10 besar penyakit (5). Meningkatnya angka prevalensi hipertensi pada lansia perlu mendapatkan perhatian khusus karena penyakit ini akan menimbulkan berbagai komplikasi seperti *stroke*, kerusakan ginjal, serangan jantung, *glaucoma*, disfungsi ereksi, *dementia* dan *alzheimer*, bahkan kematian (3).

Salah satu penanganan yang dianjurkan adalah mengubah gaya hidup dengan meningkatkan olahraga yang aman untuk lansia. Senam merupakan olahraga yang ditunjukkan untuk penderita hipertensi dan pasien usia lanjut untuk mengurangi berat badan dan mengelola stress (faktor yang mempertinggi hipertensi). Kegiatan ini dilakukan selama 30 menit dan dalam seminggu minimal 2-3 kali. Salah satu inovasi yang menambah semangat lanjut usia adalah senam yang dilakukan diiringi dengan music tradisional gamelan. Iringan gamelan akan memberikan efek relaksasi yang digemari lansia saat senam. Hal ini diharapkan berdampak

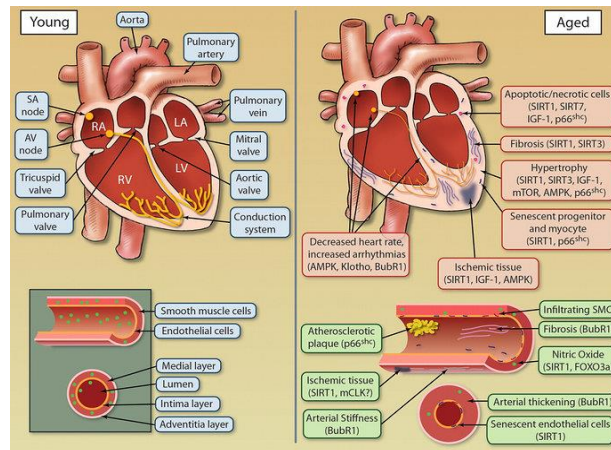
pada meningkatkan aliran darah dan pasokan oksigen ke dalam otot-otot dan rangka yang aktif khususnya terdapat otot jantung sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Pasca senam, saat istirahat pembuluh darah akan berdilatasi atau meregang, dan aliran darah akan turun sementara waktu, sekitar 30-120 menit kemudian akan kembali pada tekanan darah sebelum senam (3). Senam yang dilakukan rutin dan terus menerus menjadikan pembuluh darah lebih elastis dan penurunan tekanan darah berlangsung lebih lama (6).

Implementasi *senam iringan gamelan* merupakan latihan fisik yang sederhana, menarik karena mengusung unsur budaya, serta mudah dilaksanakan bersama keluarga di rumah. Tindakan ini bertujuan mengetahui gambaran tekanan darah lansia sebelum dan sesudah diberikan implementasi *senam iringan gamelan*, serta meningkatkan peran keluarga dan masyarakat dalam mengendalikan angka hipertensi. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan implementasi *senam iringan gamelan* sebagai solusi untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penelitian ini sudah sesuai dengan focus penelitian dibidang kesehatan khususnya keperawatan keluarga dan gerontik pada renstra perguruan tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

Lansia

Lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun. Lansia sering mengalami berbagai perubahan baik itu perubahan secara fisik, mental maupun sosial. Perubahan yang bersifat fisik antara lain penurunan kekuatan fisik, stamina dan penampilan (7). Lansia dibagi menjadi beberapa klasifikasi menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) ada 4 tahapan, meliputi usia pertengahan (*middle age*) usia 45 – 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) usia 60 – 74 tahun, lanjut usia tua (*old*) usia 75 – 90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) usia diatas 90 tahun (8). Salah satu system yang mengalami perubahan pada lansia adalah system kardiovaskuler. Sistem kardiovaskuler pada lansia mengalami penebalan katup jantung dan kekakuan serta kemampuan dalam memompa darah dan elastisitas pembuluh darah perifer pada lansia dapat membentuk suatu tahanan perifer yang berujung pada adanya peningkatan tekanan darah atau hipertensi. (2). Jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan baik struktural maupun fungsional. Penurunan yang terjadi berangsur-angsur sering terjadi ditandai dengan penurunan tingkat aktivitas, yang mengakibatkan penurunan kebutuhan darah yang teroksigenasi. Gaya hidup dan pengaruh lingkungan merupakan faktor penting dalam menjelaskan berbagai keragaman fungsi kardiovaskuler pada lansia, bahkan untuk perubahan tanpa penyakit terkait (9).



Gambar 1 Perubahan Sistem Kardiovaskuler Pada Lansia

Hipertensi

Hipertensi merupakan tekanan darah persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan diastol di atas 90 mmHg (10). Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah pada pembuluh darah mengalami peningkatan secara tidak wajar dan terus - menerus. Hipertensi biasanya disebabkan karena jantung bekerja lebih keras atau cepat memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi di dalam tubuh. Hipertensi adalah penyebab utama dari penyakit *stroke*, penyakit jantung dan gagal ginjal. Klasifikasi tekanan darah menurut WHO (*World Health Organization Society Of Hypertension*) seperti tertera pada tabel 1 dibawah ini (4) :

Tabel 1 Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	<120 mmHg	(dan) <80 mmHg
Pra Hipertensi	120-139 mmHg	(atau) 80-89 mmHg
Stadium 1	140-159 mmHg	(atau) 90-99 mmHg
Stadium 2	>=160 mmHg	(atau) >=100 mmHg

Tekanan Darah

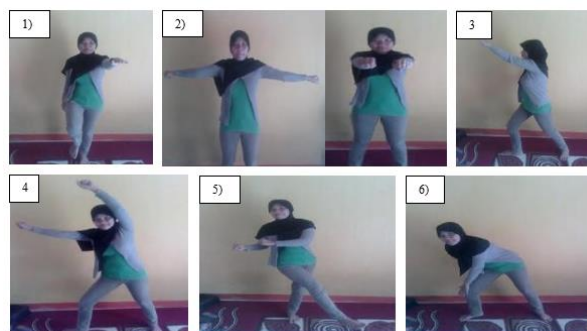
Tekanan darah merupakan kondisi dimana darah mengalir melalui sistem kardiovaskuler sehingga menimbulkan tekanan pada dinding pembuluh darah. Tekanan darah diukur menggunakan sebuah alat bernama spigmomanometer yang ditunjukkan pada gambar 2 (11). Tekanan darah dapat berubah secara drastis dalam hitungan detik. Seseorang yang mengalami perubahan tekanan darah biasanya mengeluh pusing, sakit kepala, leher terasa kaki, dan mata sering berkunang-kunang. Keluhan itu semua dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seseorang apalagi akan mengganggu lansia yang mengalami perubahan tekanan darah. Perubahan tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor-faktor, diantaranya yaitu faktor

keturunan, usia, jenis kelamin, stress fisik dan psikis, kegemukan (obesitas), pola makan yang tidak sehat, konsumsi garam yang berlebihan, aktivitas fisik yang kurang, konsumsi alkohol, konsumsi kafein, penyakit penyerta lainnya serta kebiasaan merokok (12).



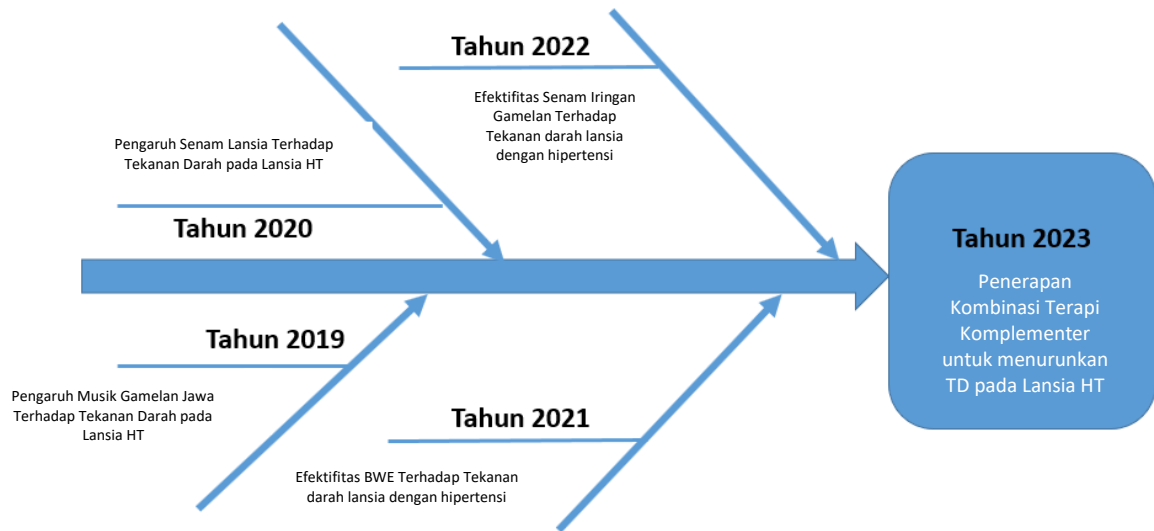
Gambar 2. Pengukuran Tekanan Darah dengan Spigmomanometer Digital
Senam Iringan Gamelan

Senam merupakan salah satu olahraga yang dianjurkan untuk penderita hipertensi dan para lansia tujuannya untuk mengurangi berat badan dan mengontrol stress (faktor yang mempertinggi hipertensi) yang dapat dilakukan selama 30 menit dan bisa dilakukan minimal 3x dalam seminggu. Tujuan lain dari senam hipertensi adalah untuk meningkatkan suplai aliran darah dan pasokan oksigen ke dalam otot-otot dan rangka yang aktif khususnya terdapat otot jantung sehingga dapat membantu menurunkan tekanan darah (13). Musik tradisional seperti bunyi gamelan jawa, tambur, dan genta dapat menjadi alternatif pilihan untuk mengiringi senam, iringan music ini memberi ketenangan hidup dan psikis. Musik gamelan dapat memberikan suasana rileks dan damai untuk lansia sehingga dapat membuat denyut jantung normal dan tahanan pembuluh darah juga normal, sehingga tekanan darah dapat menurun menjadi normal (14).



Gambar 3. Gerakan Inti Senam Iringan Gamelan

Berikut adalah Peta jalan Ketua peneliti dari Tahun 2019 sampai Tahun 2023, yaitu sebagai berikut



METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah pra eksperimen *one group pre and post test design* antara variabel bebas senam iringan gamelan dengan variabel terikat tekanan darah. Tahapan penelitian terdiri dari:

1. Tahap persiapan penelitian

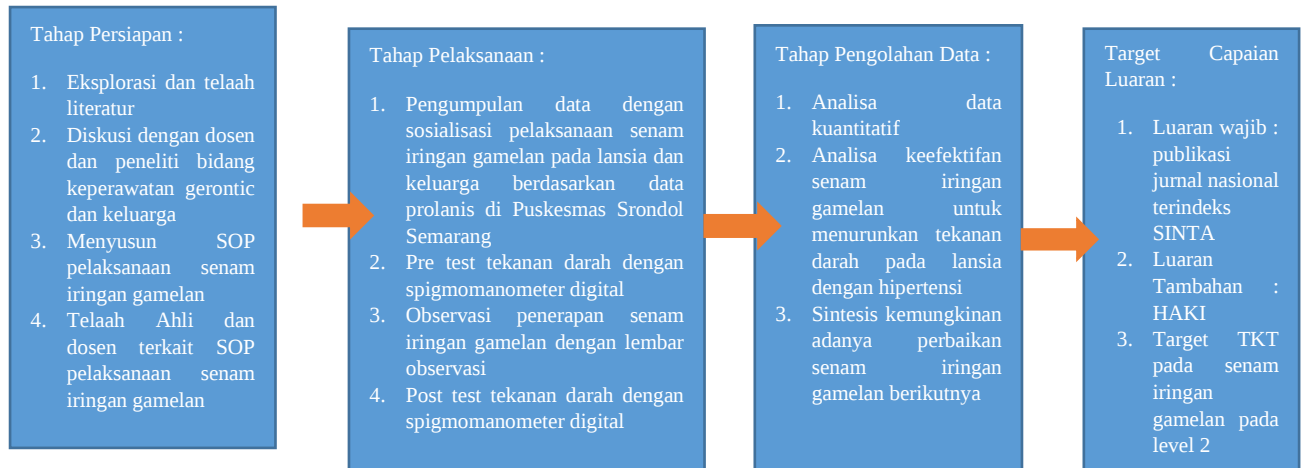
Persiapan penelitian dimulai dari survey lapangan dan perijinan penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan sosialisasi penerapan senam iringan gamelan pada lansia dan keluarga, menentukan sampel yang akan dilibatkan dalam penelitian kemudian dilakukan pengukuran TD menggunakan spigmomanometer digital sebagai *data pretest*, penerapan senam iringan gamelan selama 30 menit pada kelompok responden, setelah itu *post test* dengan melakukan pengukuran ulang tekanan darah 15 menit pasca senam. Kegiatan dilakukan selama 3x dalam seminggu.

3. Tahap pengolahan data penelitian

Pengolahan data dilakukan setelah data hasil penelitian terkumpul kemudian dilakukan analisis data menggunakan uji statistik.



JADWAL PENELITIAN

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Survey lapangan	■											
2	Studi referensi		■										
3	Uji validitas dan reliabilitas instrumen			■									
4	Persiapan dan perijinan administratif penelitian				■								
5	Sosialisasi penerapan senam iringan gamelan pada lansia dan keluarga					■							
6	Pengambilan data						■						
7	Analisis dan penafsiran data							■					
8	Evaluasi dan refleksi penelitian							■					
9	Penyusunan laporan penelitian,							■					
10	Publikasi jurnal nasional berindeks Sinta, HAKI								■	■	■	■	■

HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

Tekanan darah sistole serta diastole sebelum dan setelah diberikan perlakuan senam iringan gamelan ditampilkan dalam table 1 berikut.

Tabel 1 Distribusi tekanan darah sistole serta diastole sebelum dan setelah diberikan perlakuan senam iringan gamelan

Variabel		Mean	Min-Max	α
Pre-test	Sistole	166.50 mmHg	140-230 mmHg	5%
	Diastole	101.50 mmHg	80-150 mmHg	
Post-test	Sistole	146.50 mmHg	120-190 mmHg	
	Diastole	89.00 mmHg	70-110 mmHg	

B. Analisis Bivariat

Perubahan tekanan darah sistole dan diastole setelah diberikan perlakuan perlakuan senam iringan gamelan ditampilkan dalam table 2 berikut.

Tabel 2 Analisis tekanan darah sistole serta diastole sebelum dan setelah diberikan perlakuan senam iringan gamelan

Variabel	Mean	Min-max	p-value	α
Sebelum terapi				
Sistole	166.50	140-230 mmHg	0.001	5%
Diastole	101.50	80-150 mmHg		
Setelah terapi				
Sistole	146.50	120-190 mmHg		
Diastole	89.00	70-110 mmHg		

Tabel 2 menunjukkan hasil uji Wilcoxon dimana p value = 0.001 ($p < 0.05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan tekanan darah systole dan diastole pada responden setelah mendapat perlakuan senam iringan gamelan.

PEMBAHASAN

Hasil analisis tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistole dan diastole responden sebelum dilakukan terapi adalah 166.50 mmHg dan 101.50 mmHg, hal ini sesuai dengan definisi hipertensi pada populasi lansia yaitu sebagai tekanan darah dengan tekanan sistolik diatas 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (4). Hipertensi dengan rentang 160-179 mmHg untuk tekanan sistole dan 100-109 mmHg untuk tekanan diastole, tergolong hipertensi derajat 2. Data pre-test tekanan darah dari penelitian ini adalah 166.50 mmHg untuk tekanan sistole dan 101.50 mmHg untuk tekanan diastole, sehingga tergolong dalam hipertensi derajat 2. Penanganan dilakukan pada hipertensi derajat 2 untuk menurunkan menjadi $< 140/90$ mmHg. Penanganan yang dilakukan kepada responden adalah memberikan Latihan senam iringan gamelan.

Hasil analisis tabel 1 juga menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistole dan diastole responden setelah dilakukan terapi adalah 146.50 mmHg dan 89.00 mmHg. Penurunan tekanan darah sistole dan diastole telah sesuai dengan yang direkomendasikan yaitu untuk menurunkan hipertensi derajat 2 menjadi batas aman $\leq 140/90$ mmHg (4). Tabel 2 menunjukkan hasil dimana p value = 0.001. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan tekanan darah sistole dan diastole pada para responden setelah diberikan terapi.

Tindakan senam lansia dapat menurunkan tekanan darah, kolesterol, berat badan dan memaksimalkan asupan oksigen, massa otot, total body potassium per fat-free soft tissue, dan lemak di tubuh. Aerobic exercise pada lansia wanita menunjukkan pengaruh positif terhadap tubuh yaitu tubuh dapat mengkonsumsi oksigen dan serum lemak secara maksimal. Exercise

dapat mempengaruhi parasympatic cardiac control dengan cara mempengaruhi insulin sensitivity dan glucose metabolism secondary, sehingga dapat mengurangi arterial stiffness dan arteriosclerosis yang akan memperlancar aliran darah dan menurunkan tekanan darah (13).

Terapi musik gamelan yang diberikan juga memberikan pengaruh terhadap penurunan tekanan darah. Musik terapi yang diberikan dalam jangka waktu yang singkat dapat memberikan perubahan yang positif pada mood seseorang. Ada beberapa dampak yang dialami oleh responden ketika mendengarkan musik gamelan. Dampak yang pertama adalah meningkatnya produksi endorphin dan dopamine yang akan menstimulasi system limbic yang merupakan pusat pengaturan emosi untuk menghasilkan emosi yang positif yaitu bahagia dan rileks, hal tersebut dapat merangsang saraf parasimpatis untuk mendilatasi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah. Musik terapi dapat mempengaruhi mood dengan cara menstimulasi limbic system, paralimbic systems, inferior frontal gyrus dan Rolandic operculum, sehingga menimbulkan perasaan rilek (14).

Musik disebutkan merangsang produksi nitrit oxid dalam tubuh yang berfungsi untuk mendilatasi pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah juga. Musik dapat menciptakan suasana yang menyenangkan, mempengaruhi mood, mendistraksi dari nyeri, kecemasan, dan juga perasaan yang tidak menyenangkan. Musik dapat meningkatkan metabolisme tubuh dan mengurangi lemak pada otot. Kombinasi ke dua terapi ini memberikan efek ganda dalam penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

KESIMPULAN

Senam iringan gamelan efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi dengan adanya perbedaan tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan setelah diberikan kombinasi musik gamelan laras pelog dan slendro serta senam lansia, (p value 0.001) dengan taraf kesalahan (α) 0.05. Perubahan yang terjadi adalah nilai rata-rata tekanan darah sistole 166,50 mmHg pada pre-test, berubah menjadi 146,50 mmHg pada posttest, dan nilai rata-rata tekanan darah diastole 101,50 mmHg pada pre-test, berubah menjadi 89,00 mmHg pada posttest.

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmad S. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Puskesmas Walantaka. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2017;XII:41–8.
2. Widi WA. Depresi Pada Lansia di Masa Pandemi Covid-19 - Google Books [Internet]. I. Tim MNC Publishing. Malang: Media Nusa Creative; 2021 [cited 2022 Jan 27]. 5 p. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/Depresi_Pada_Lansia_di_Masa_Pandemi_Covi/VqtVEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=perubahan+sistem+kardiovaskuler+pada+lansia&pg=PA5&printsec=frontcover
3. Tribagus Hidayat C. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Hipertensi Dan Senam Hipertensi Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia di Desa Jenggawah dan Ajung Kabupaten Jember. *Jurnal Penelitian Ipteks*. 2021;6(1):16–21.
4. Mardiana EVA. Karya Tulis Ilmiah Literature Review Pada Penderita Hipertensi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang; 2020.
5. Amrullah; MW, Amrullah; MW. Karya Tulis Ilmiah Pemetaan Sebaran Penyakit Hipertensi Di Puskesmas Srandol Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis Tahun 2020 [Internet]. Prodi DIII Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Semarang Poltekkes Kemenkes Semarang; 2021 [cited 2022 Jan 28]. Available from: [//repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=24676](http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=24676)
6. Susanto AFT. Karya Tulis Ilmiah Penerapan Kombinasi Senam Lansia dan Musik Gamelan Untuk Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Binaan Puskesmas Rowosari Semarang [Internet]. Vol. 10. 2018. Available from: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.089902><http://dx.doi.org/10.1016/j.nantod.2015.04.009><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05514-9><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-019-13856-1><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2>
7. Eka Putri D. Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2021;2(4):1147–52.
8. Savitri G. Keperawatan Gerontik - Google Books [Internet]. Qasim M, editor. Aceh : Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. Kabupaten Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini; 2021 [cited 2022 Jan 18]. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/Keperawatan_Gerontik/KZJCEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=batasan+lansia+2021&pg=PA6&printsec=frontcover
9. Ni'matul Ulya MJ. Seledri Pengobatan Hipertensi- Google Books [Internet]. Buku Elekt. Penerbit NEM; 2021 [cited 2022 Jan 31]. 12–13 p. Available from: <https://www.google.co.id/books/edition/SELEDRI/qW4vEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Perubahan+Pada+Lansia+Terhadap+Sistem+Kardiovaskuler&pg=PA12&printsec=frontcover>
10. Isnanto F. Karya Tulis Ilmiah Ketidakefektifan Manajemen Kesehatan Keluarga Dengan Hipertensi. Akademi Keperawatan Yogyakarta; 2020.
11. Redhono D. Buku Manual Keterampilan Klinik Topik Basic Physical Examination

- Pemeriksaan Tanda Vital. Kementrian Riset, Teknol dan Pendidik Tinggi. 2018;(0271):1–25.
12. Sasmalinda L. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Tekanan Darah Pasien di Puskesmas Malalo Batipuh Selatan dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda. Jurnal Keperawatan. 2020;36–42.
 13. Sumartini NP. Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019. Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nurs Journal). 2019;1(2):47–55.
 14. Aizid, R. Sehat dan Cerdas dengan Terapi Musik. Laksana : Yogyakarta; 2011