

KOMBINASI SENAM LANSIA DAN AROMATERAPI LEMON BERPENGARUH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA HIPERTENSI

¹Fakhrudin Nasrul Sani*, ²Mursudarinah, ³Muzaroah Ermawati Ulkhasanah, ⁴Annisa Cindy Nurul Afni, ⁵Diva Agustiningrum, ⁶Noor Sari Aditya

¹Universitas Duta Bangsa, fakhrudin.n.s1611@gmail.com

²Universitas Aisyah Surakarta, Ndari1964@gmail.com

³Universitas Duta Bangsa, muzaroah_ermawati@udb.ac.id

⁴Universitas Kusuma Husada, anissacindy88@gmail.com

⁵Universitas Duta Bangsa, agustinadiva7@gmail.com

⁶Universitas Duta Bangsa, noorsariaditya@gmail.com

*Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Latar belakang: Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur dapat menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada lanjut usia terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Penatalaksanaan hipertensi bertumpu pada pilar pengobatan standar dan merubah gaya hidup yang meliputi mengatur pola makan, mengatur coping stress, mengatur pola aktivitas, menghindari alkohol, dan rokok. Salah satunya terapi non-farmakologis untuk menurunkan tekanan darah tinggi dengan senam lansia dan aromaterapi lemon. **Tujuan:** pengaruh kombinasi senam lansia dan aromaterapi lemon terhadap penurunan tekanan darah pada penyakit hipertensi. **Metode:** Rancangan dalam penelitian ini quasi experiment dengan menggunakan pre and post test without control group design. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling dengan jumlah sampel 32 responden. Analisa data ini menggunakan uji wilcoxon dengan tingkat kesalahan 0,005. **Hasil:** Hasil uji wilcoxon signed rank test pre test dan post test tekanan darah sistol didapatkan nilai signifikansi (p-value) $0,000 < 0,05$ sehingga keputusan uji H_0 ditolak. Kemudian pada diastol pre test dan post test didapatkan nilai signifikansi (p-value) $0,000 < 0,05$, sehingga keputusan uji H_0 ditolak. **Kesimpulan:** pemberian kombinasi senam lansia dan aromaterapi lemon dapat menurunkan tekanan darah pada lansia.

Kata Kunci : hipertensi, lansia, pemberian kombinasi senam lansia dan aromaterapi lemon.

ABSTRACT

Background: hypertension is a multifactorial disease that arises due to the interaction of various factors. Increasing age can cause several physiological changes, in the elderly there is an increase in peripheral resistance and sympathetic activity. Management of hypertension rests on the pillars of standard treatment and lifestyle changes which include regulating diet, managing stress coping, regulating activity patterns, avoiding alcohol, and smoking. One of them is non-pharmacological therapy to reduce high blood pressure with elderly exercise and lemon aromatherapy. **Research purposes:** The effect of a combination of elderly exercise and lemon aromatherapy on reducing blood pressure in hypertension. **Methods:** The design in this research is quasi-experimental using pre and post test without control group design. The sampling technique used is total sampling with a sample of 32 respondents. Analysis of this data using the Wilcoxon test with an error rate of 0.005. **Results:** The results of the Wilcoxon signed rank test pre-test and post-test systolic blood pressure obtained a significance value (p-value) of $0.000 < 0.05$, so the H_0 test decision was rejected. Then the pre-test and post-test diastole obtained a significance value (p-value) of $0.000 < 0.05$, so the H_0 test decision was rejected. **Conclusion:** giving a combination of elderly exercise and lemon aromatherapy can reduce blood pressure in the elderly.

Keywords: hypertension, the elderly, giving a combination of elderly exercise and lemon aromatherapy.

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah distolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik (Setiawan, dkk. 2014).

Data *World Health Organization* (WHO 2015), menunjukkan sekitar 1,13 milyar orang di dunia menderita hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis menderita hipertensi hanya 36,8% diantaranya yang minum obat. Jumlah penderita hipertensi di dunia terus meningkat setiap tahunnya diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 milyar orang yang terkena hipertensi. Penderita hipertensi diperkirakan juga setiap tahun ada 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasi.

Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada umur ≥ 18 tahun naik sebesar 34,1 % dibandingkan prevalensi hipertensi tahun 2013 sebesar 25,8 %. Hasil pengukuran tekanan darah di Jawa Tengah sebanyak 1.153.371 orang atau 12,98 % dinyatakan hipertensi atau tekanan darah tinggi (RISKESDAS, 2018).

Tekanan darah menjadi salah satu indikator kuat keberhasilan pengobatan hipertensi karena tekanan darah merefleksikan kekuatan kontraksi jantung yang diperlukan agar darah dapat mengalir di dalam pembuluh untuk mencapai aliran di semua jaringan tubuh dan total peripheral resistance (TPR) atau tahanan pembuluh darah perifer (Gunawan, 2011).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan ataupun dengan cara modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat dilakukan dengan membatasi asupan garam, menurunkan berat badan, menghindari minuman kafein, rokok dan minuman beralkohol. Olah raga juga dianjurkan bagi penderita hipertensi, dapat berupa jalan, lari, jogging, bersepeda. Penting juga untuk cukup istirahat dan mengendalikan stress (Pusdatin, 2014).

Salah satu olahraga yang bisa dilakukan lansia adalah senam lansia. Senam lansia adalah olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan yang diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran di dalam tubuh (Ilkafah 2014). Aktivitas fisik seperti senam pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik, sehingga secara tidak langsung senam dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga akan menjaga elastisitasnya (Sukartini, 2010).

Pemberian penatalaksanaan non farmakologi pada penyakit hipertensi juga dapat di berikan aromaterapi lemon. Aromaterapi lemon dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi, karena kandungan *bioflavonoids* dan kalium sebagai antioksidan dan memperkuat dan memperlebar lapisan dalam pembuluh darah dan dapat mengontrol tekanan darah tinggi. (Suranto, 2011). Aromaterapi merupakan sebuah terapi yang menggunakan essential oil dan sari minyak murni untuk membantu memperbaiki atau menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan serta membangkitkan jiwa raga (Hutasoit, 2012).

Aromaterapi lavender dalam bentuk lilin bekerja dengan merangsang selsaraf penciuman dan mempengaruhi sistem kerja limbik dengan meningkatkan perasaan positif dan rileks sehingga tidak hanya mempengaruhi fisik tetapi juga tingkat emosi. Manfaat pemberian aromaterapi lavender bagi seseorang dapat menurunkan kecemasan, nyeri sendi, tekanan darah tinggi, frekuensi jantung, metabolisme, dan mengatasi gangguan tidur (insomnia), stress dan meningkatkan produksi hormon melatonin dan serotonin (Setiono dan Hidyati, 2013).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *quasi experiment*. Penelitian ini menggunakan metode *pre and post test without control group design* yaitu dengan

cara dilakukan untuk membandingkan hasil intervensi tanpa kelompok pembandingan atau peneliti hanya melakukan intervensi pada satu kelompok tanpa pembandingan. Populasi dalam penelitian ini adalah warga penderita hipertensi di Desa Banaran Sragen, sejumlah 32 lansia. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *total sampling*. Analisa data menggunakan uji wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Usia

Tabel Karakteristik Usia

Karakteristik	Max	Min	Mean	Median	N
Usia					
60-65 tahun	78	60	65,5	64	32

Berdasarkan tabel karakteristik usia, distribusi usia lansia rata-rata yaitu 65,5 tahun dengan nilai median 64 tahun dengan total responden 32 lansia. Usia responden dengan rata-rata 65,5 tahun, termasuk dalam kategori kelompok manula. Peningkatan tekanan darah biasanya terjadi mulai umur 40 tahun yang disebabkan oleh tekanan arterial yang meningkat dengan bertambahnya usia sehingga terjadi regurgitasi aorta dan terdapat proses degeneratif pada usia tua. Peningkatan usia juga menyebabkan peningkatan resiko penyakit berupa kelainan saraf, jantung, pembuluh darah, dan berkurangnya fungsi panca indra. Selain itu, berkurang juga fungsi metabolisme di dalam tubuh (Anggara & Prayitno, 2013).

2. Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel Karakteristik Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Perempuan	18	56,3
Laki-Laki	14	43,8
N	32	100

Berdasarkan tabel karakteristik jenis kelamin, menunjukkan mayoritas responden yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 lansia (56,3%). Perempuan mengalami perubahan hormonal (menopause) yaitu terjadinya penurunan perbandingan estrogen dan androgen yang menyebabkan peningkatan pelepasan rennin, sehingga dapat memicu peningkatan tekanan darah (Smantumkul, 2014). Penduduk di Indonesia perempuan lebih tinggi menderita hipertensi dibandingkan dengan laki-laki yaitu perempuan sebanyak 36,9% dan laki-laki sebanyak 31,3% (Risikesdas, 2018).

Menurut Rizki (2015), rata-rata perempuan akan mengalami peningkatan risiko hipertensi atau tekanan darah tinggi setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Harison, dkk (2012), mengatakan bahwa wanita yang belum mengalami menopause dilindungi hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar high density lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Premenopause wanita, mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Widhayani (2019) dan Sani (2020), menyebutkan bahwa penderita hipertensi sebagian besar adalah perempuan.

3. Tekanan Darah Sebelum Pemberian Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon

Tabel Hasil Statistik Tekanan Darah Sebelum Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon

No.	Pre Test	Min	Max	Mean	Median	SD
		n	x		an	
1	Sistol	140	160	151,5	150	7,666
2	Diastol	80	90	87,1	90	4,568

Berdasarkan Tabel Hasil Statistik Tekanan Darah Sebelum Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon didapatkan hasil terendah sistol 140 dan diastol 80, skor tertinggi sistol 160 dan diastol 90, rata-rata sistol 151,5 dan diastol 87,1, median sistol 150 dan diastol 90, standar deviasi sistol 7,666 dan diastol 4,568. Berdasarkan hasil tersebut tekanan darah pada responden masih termasuk dalam hipertensi ringan. Sejalan dengan hasil penelitian Wahyuningsih & Hutari (2017), tekanan darah lansia sebelum dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai minimum sebesar 140/80 mmHg, maksimum 180/100 mmHg dan nilai rata-rata sebesar 158/96 mmHg (hipertensi ringan), sedangkan tekanan darah lansia setelah dilakukan senam hipertensi diperoleh nilai minimum sebesar 130/70 mmHg, maksimum 140/80 mmHg dan nilai rata-rata sebesar 146,88/88,75 mmHg (hipertensi ringan).

Beberapa perubahan sistem tubuh akibat proses menua diantaranya meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot pembuluh darah, sehingga menurunkan kemampuan distensi dan daya renggang pembuluh darah (Smeltzer & Bare, 2014). Penyebab hipertensi pada orang lanjut usia, disebabkan oleh terjadinya perubahan pada elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun, kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi dan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer (Aspiri, 2014).

4. Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Sesudah Pemberian Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon.

Tabel Hasil Statistik Tekanan darah Sesudah Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon

No.	Post Test	Min	Max	Mean	Median	SD
1	Sistol	120	150	136,8	140	9,311
2	Diastol	70	80	77,8	80	4,2

Berdasarkan Tabel Hasil Statistik Tekanan darah Sesudah Kombinasi Senam Lansia Dan Aromaterapi Lemon didapatkan hasil terendah sistol 120 dan diastol 70, skor tertinggi sistol 150 dan diastol 80, rata-rata sistol 136,8 dan diastol 77,8, median sistol 140 dan diastol 80, standar deviasi sistol 9,311 dan diastol 4,2.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah melakukan senam hipertensi. Olahraga dapat meningkatkan curah jantung yang akan disertai meningkatnya distribusi oksigen ke bagian tubuh yang membutuhkan, sedangkan pada bagian-bagian yang kurang memerlukan oksigen akan terjadi vasokonstriksi, misalnya traktus digestivus. Meningkatnya curah jantung pasti akan berpengaruh terhadap tekanan darah (Tristyaningsih, 2011).

Manfaat aromaterapi lemon salah satunya berkhasiat untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Aromaterapi minyak atsiri lemon ketika dihirup, molekul yang mudah menguap akan membawa unsur aromatik yang terkandung seperti geraniol dan linalool ke puncak hidung dimana silia-silia muncul dari sel-sel reseptor. Apabila molekul-molekul menempel pada silia,

maka suatu pesan elektro kimia akan ditransmisikan melalui saluran olfaktori kedalam system limbik yang akan merangsang memori dan respon emosional seseorang (Saputra, 2015).

5. Uji Normalitas

Analisa data dilakukan uji normalitas data yang selanjutnya akan menentukan teknik uji yang dilakukan, uji analisa data menggunakan uji Shapiro Wilk.

Tabel Hasil Uji Normalitas Data

No.		Tekanan	Shapiro Wilk	p- value	Keterangan
		Darah			
1	Pre	Sistol	0,801	0,000	Tidak
		Diastol	0,565	0,000	normal
2	Post	Sistol	0,873	0,001	Tidak
		Diastol	0,511	0,000	normal
					Tidak normal
					Tidak normal

Berdasarkan Tabel Hasil Uji Normalitas Data tersebut menunjukkan bahwa semua data tidak normal dengan nilai signifikansi (p-value) lebih kecil dari 0,05 sehingga untuk mengetahui pengaruh atau perbedaan rata-rata dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

6. Uji Wilcoxon

Pengujian pengaruh kombinasi senam lansia dan aromaterapi lemon terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test sebagai berikut

Tabel 4.6 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

		Rerata	p-value	Z	Kesimpulan
Sistol	Pre	151,5	0,000	-	Ho ditolak
	Post	136,8		4,916	
Diastol	Pre	87,1	0,000	-	Ho ditolak
	Post	77,6		5,135	

Berdasarkan Tabel Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pre test dan post test tekanan darah sistol didapatkan nilai signifikansi (p-value) $0,000 < 0,05$ sehingga keputusan uji Ho ditolak, kemudian pada diastol pre test dan post test didapatkan nilai signifikansi (p-value) $0,000 < 0,05$ sehingga keputusan uji Ho ditolak. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi senam lansia dan aromaterapi lemon dapat menurunkan tekanan darah pada lansia.

Penurunan tekanan darah terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi. Semakin lama latihan olahraga dapat melemaskan pembuluh-pembuluh darah karena olahraga dapat mengurangi tahanan perifer. Otot jantung pada orang yang rutin berolahraga sangat kuat sehingga otot jantung pada individu tersebut berkontraksi lebih sedikit dari pada otot jantung individu yang jarang berolahraga, karena olahraga dapat menyebabkan penurunan denyut jantung dan olahraga juga akan menurunkan *cardiac output*, yang akhirnya dapat menurunkan tekanan darah (Smeltzer & Bare, 2014).

Senam hipertensi mampu mendorong jantung bekerja secara optimal, dimana olahraga mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, dimana akibatnya dapat meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat, setelah tekanan darah arteri meningkat, dampak dari fase ini mampu menurunkan aktivitas

pernafasan dan otot rangka yang menyebabkan aktivitas saraf simpatis menurun, setelah itu akan menyebabkan kecepatan denyut jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, hal ini mengakibatkan penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadinya penurunan tekanan darah (Sherwood, 2005).

Hasil penelitian Wahyuni (2015), menunjukkan terjadinya perbaikan tekanan darah pada lansia namun tidak mencapai taraf signifikansi yang diinginkan. Tidak tercapainya perbaikan tekanan darah yang diinginkan disebabkan adanya faktor perancu yang berhubungan dengan tekanan darah lansia antara lain pola makan, stress, aktivitas fisik, genetika serta farmakologi dalam penelitian yang tidak dapat dikendalikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan dengan Liza, dkk (2015), kegiatan dilakukan selama empat minggu pada 15 orang lansia dengan hipertensi ringan sampai sedang, dari 15 responden melaksanakan senam hipertensi lansia selama 1x seminggu dengan durasi $\pm$ 30 menit. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik, sebelum melakukan senam hipertensi adalah 145,33 mmHg, dan 88,00 mmHg. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik setelah melakukan senam hipertensi lansia sebagian besar responden mempunyai tekanan darah adalah 137,33 mmHg dan 82,00 mmHg.

Hasil penelitian Rizki M (2016) juga menunjukkan bahwa olahraga senam hipertensi lansia dengan tekanan darah khususnya pada lansia cukup efektif dalam menurunkan tekanan darah yang dilakukan 6 kali berturut-turut. Senam dilakukan 3 hari selama 3 minggu dengan hasil rata-rata penurunan tekanan darah sistolik adalah 11,26 mmHg dan rata-rata penurunan tekanan darah diastolik adalah 18,48 mmHg.

DAFTAR PUSTAKA

Anggara, FDM & Prayitno, Nanang. 2013. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Tinggi di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Vol.5. No 1. Januari 2013.

Aspiri. 2014. *Keperawatan lanjut usia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Gunawan, S.G. 2010. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Indonesia.

Harrison, dkk. 2012. *Prinsip-prinsip ilmu penyakit dalam, edisi 13 volume 3*. Jakarta: EGC.

Hutasoit. 2012. *Aromaterapi*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.

Ilkafah. 2016. *Perbedaan Penurunan Tekanan Darah Lansia dengan Obat Anti Hipertensi dan Terapi Rendam Air Hangat di Wilayah Kerja Puskesmas Antara Tamalanrea, Makassar*. *Pharmakon, Jurnal Ilmiah Farmasi, Unsrat*, Vol. 5 No. 2.

Liza, Merianti. Wijaya, Krisna. 2015. Pelaksanaan Senam Jantung Sehat Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Panti Sosial Tresna Werdha Kasih Sayang Ibu Batu Sangkar. *Jurnal Stikes Yarsi*. Vol 1 Lombok Barat.

Pusat Data & Informasi kementerian Kesehatan RI. 2014. *Hipertensi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. Kementerian Kesehatan RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Rizki, Felicia Angga & Andina, Meizly. 2015. Karakteristik Penderita Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Kronik Di Instalasi Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2015. *Jurnal Ibnu Sina Biomedika*. Vol. 1, No. 1.

Rizki, M. 2016. *Hubungan Tingkat Pendidikan dan Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Lansia di Kelurahan Darat*. Tesis FK USU.

Sani, Fakhruddin Nasrul. 2020. *The Effect of Slow Stroke Back Massage and Lavender Aromatherapy on Blood Pressure in Hypertensive Patients*. *Indonesian Journal of Medicine*. Volume 5, No 3: 178-184.

Saputra, Lyndon. 2014. *Buku Saku Keperawatan Pasien dengan Gangguan Fungsi Kardiovaskuler*. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara Publisher.

Setiawan, IWA, Yunani dan Kusyati. 2014. *Hubungan Frekuensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Nadi Pada Lansia Hipertensi*. Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah, Semarang.

Setiono dan Hidyati. 2013. *Terapi alternatif dan gaya hidup sehat*. Yogyakarta: Pradipta Publishing.

Sherwood, L. 2005. *Fisiologi kedokteran: dari Sel ke Sistem*, EGC, Jakarta.

Smantumkul, Cahyanee. 2014. *Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Moewardi Surakarta Pada Tahun 2014*. Skripsi, UMS. Tidak dipublikasikan.

Smeltzer, S. C., Bare, B. G. 2014. “*Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth. Vol. 2 E/8*”, EGC, Jakarta.

Sukartini, Tintin dan Nursalam. 2010. *Manfaat Senam Tera Terhadap Kebugaran Lansia*. J. Penelit. Med. Eksakta; 8(3): 153-158.

Suranto. A. 2011. *Pijat Anak*. Jakarta; Penebar Plus.

Wahyuni, S. 2015. *Pengaruh Senam Hipertensi Terhadap Tekanan Darah ansia di Posyandu Lansia Desa Krandegan Kabupaten Wonogiri*, Skripsi, Program Studi S-1 Keperawatan Stikes Kusuma Husada Surakarta, Surakarta.

WHO. 2015. *World Health Statistic Report 2015*. Geneva : World Health Organization.