

**PENGARUH SENAM KEBUGARAN TERHADAP TEKanan DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS TAMBAH SUBUR KECAMATAN WAY BUNGUR PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019**

**Risza Choirunissa<sup>1</sup>, Suprihatin<sup>2</sup>, Gita Usi Prastika<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional

Email : risza.choirunissa@gmail.com

***Abstract***

**Background:** Hypertension is the third leading cause of death after stroke and tuberculosis reaching 6.7%, in the elderly the most diseases are Non-Communicable Diseases, including hypertension. Fitness gymnastics at old age which is carried out routinely will increase physical activity, so that indirectly gymnastics can improve heart function and reduce blood pressure and reduce the risk of fat buildup in the walls of blood vessels so that it will maintain its elasticity. **Objectives:** To determine the effect of fitness exercises on blood pressure among elderly with hypertension in Tambah Subur Health Centre Way Bungur District, Lampung Province in 2019. **Methodology:** Using a pre-experimental approach with pretest-posttest One grup design. The sample in this study were 27 people. The sampling technique used total sampling. The research instrument consisted of observation sheets and sphygmomanometer. Data analysis using paired t-test. **Results:** There were significant differences before and after the intervention on the decline in systolic blood pressure in elderly hypertension with a value ( $p = 0,000 < 0,05$ ), and there were significant differences before and after intervention on the decline in elderly diastolic blood pressure with hypertension with a value ( $p = 0.008 < 0.05$ ). **Conclusions and suggestions:** Physical activity such as exercise can reduce blood pressure among elderly with hypertension. Therefore, health workers are expected to be able to improve health promotion about fitness exercises for the elderly to reduce the risk and complications of hypertension.

**Keywords:** blood pressure, fitness gymnastics, hypertension, elderly.

**References:** 32 references (2008-2017)

## **I. Pendahuluan**

### **Latar Belakang**

Menurut Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment on High Blood Pressure VII (JNC-VII), hampir 1 milyar orang menderita hipertensi di dunia. Menurut laporan Badan Kesehatan Dunia atau WHO, hipertensi merupakan penyebab nomor 1 kematian di dunia dan diperkirakan, jumlah penderita hipertensi akan terus meningkat seiring dengan jumlah penduduk yang membesar. Pada 2025 mendatang, diproyeksi sekitar 29 persen warga dunia terkena hipertensi. Persentase penderita hipertensi saat ini paling banyak terdapat di Negara berkembang. Data global *Status Report on Noncommunicable Diseases 2012* dari WHO menyebutkan 40% Negara ekonomi berkembang memiliki penderita hipertensi sedangkan negara maju hanya 35%. Kawasan Asia Tenggara 36% orang dewasa menderita hipertensi.

Hipertensi merupakan penyebab kematian ketiga setelah stroke dan tuberculosus yakni mencapai 6,7% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia. Riskesdas 2013 menunjukkan, penyakit terbanyak pada usia lanjut adalah Penyakit Tidak Menular (PTM) antara lain hipertensi, persentasi hipertensi di Indonesia berdasarkan usia 55-64 tahun sebanyak 45,9%, usia 65-74 tahun sebanyak 57,6%, dan usia  $\geq 75$  tahun sebanyak 63,8%. Sehingga kasus hipertensi masih cukup banyak ditemukan pada pelayanan kesehatan primer.

Menurut Profil Kesehatan Lampung 2016, presentasi hipertensi sebanyak 16,8%. Hipertensi menempati urutan ketiga penyakit terbanyak di Lampung setelah influenza dan *common cold*. Sekitar 60% lansia akan mengalami peningkatan tekanan darah setelah berusia 75 tahun (Nugroho, 2008).

Senam kebugaran 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. Disisi lain akan melatih otot jantung dalam berkontraksi sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga (Nugroho, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kunti (2015) menunjukkan rata-rata nilai tekanan darah sebelum melakukan perlakuan adalah 167,50/88,47 mmHg, dan pada minggu ketiga setelah melakukan perlakuan tekanan darah mengalami penurunan menjadi 161,47/82,22 mmHg, serta memiliki selisih 6,03 mmHg. Dari hasil penelitian pengaruh senam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang melakukan aktivitas fisik senam lansia terhadap tekanan darah disimpulkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah pada lansia yang melakukan aktivitas fisik

senam lansia. Hasil t test dengan konfidensi interval 95% ( $\alpha < 0,05$ ) pada tekanan sistolik dan distolik menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Tambah Subur, peneliti mendapatkan data jumlah lansia adalah sebanyak 439 lansia. Jumlah lansia penderita hipertensi sebanyak 121 lansia, dan jumlah lansia penderita hipertensi yang rutin melakukan senam adalah sebanyak 27 lansia. Senam kebugaran lansia di Puskesmas Tambah Subur rutin dilaksanakan pada hari Selasa dan hari Jumat, namun tidak semua lansia aktif mengikuti senam, dikarenakan adanya kegiatan lain yang tidak bisa ditinggal.

## **II. Metode Penelitian**

### **Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang dapat diartikan sebagai metode yang berlandaskan pada filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini menggunakan pendekatan *pre eksperimental* dengan rancangan *Onegroup pretest-posttest design*.

### **Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmojo, 2005). Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengalami hipertensi dan aktif mengikuti senam kebugaran di wilayah Puskesmas Tambah Subur Kecamatan Lampung Timur, berjumlah 27 orang.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013). Jenis sampel penelitian ini adalah total sampling yaitu sebanyak 27 orang. Melibatkan lansia yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Lansia usia  $\geq 45$  tahun dan menderita hipertensi
2. Lansia yang mau dan mampu mengikuti senam
3. Lansia di wilayah Puskesmas Tambah Subur Kecamatan Lampung Timur Lampung.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Puskesmas Tambah Subur Kecamatan Way Bungur Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung.

## 2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian pada bulan Desember 2018 sampai Maret 2019.

### Variabel penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah senam kebugaran lansia. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tekanan darah lansia.

### Prosedur Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Cara pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode mengukur tekanan darah pada seluruh lansia

### Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil pemeriksaan tekanan darah kemudian dilakukan pengolahan data. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat, sebelum dilakukan uji bivariat maka dilakukan uji normalitas data sebagai prasyarat uji parametrik.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov smirnov karena jumlah sampel lebih dari 50, dengan cara melihat nilai asymp sig (2-tailed) dengan hasil 1,251 pada sistol dan 1,544 pada diastole yang artinya  $>0,05$  maka dapat dikatakan hasil berdistribusi normal. Maka uji statistik yang digunakan adalah uji parametrik yaitu *Paired T-Test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata tekanan darah lansia sebelum dan sesudah senam kebugaran.

## III. Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Univariat

**Tabel 4.1**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Tambak Subur Tahun 2019**

	Pretest		Posttest			
	F	%	F	%		
Jenis			Tidak hipertensi	7	25,9	
Hiper	Ringan	18	66,7	Ringan	13	48,1
Tensi	Berat	9	33,3	Berat	7	25,9
		27	100		27	100

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat disimpulkan bahwa dari 27 responden, terdapat 18 lansia (66,7%) yang mengalami hipertensi ringan, dan terdapat 9 lansia (33,3%) yang mengalami hipertensi berat pada *pre-test*. Sedangkan pada *post-test*, terdapat 7 lansia (25,9%) yang tidak hipertensi, 13 lansia (48,1%) yang mengalami hipertensi ringan, dan 7 (25,9%) lansia yang mengalami hipertensi berat.

## 2. Analisis Bivariat

**Tabel 4.2**  
**Perbedaan Tekanan Darah Lansia Sebelum dan Sesudah Senam Kebugaran di Puskesmas Tambah Subur**

Tekanan Darah	Pretest	Posttest	SD	t	p
	M	M			
Sistol	153	143	6.861	7.713	0,000
Diastol	88	85	9.608	1.803	0,008

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan rata-rata tekanan darah sistol lansia sebelum (*Pre-test*) diberikan intervensi senam yaitu 153 mmHg, dan sesudah (*Post-test*) diberikan intervensi yaitu 143 mmHg, dengan  $p=0,000$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , sehingga disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah sistol lansia sebelum (*Pre-test*) dan sesudah (*Post-test*) diberikan intervensi senam. Dan pada rata-rata tekanan darah diastol lansia sebelum (*Pre-test*) diberikan intervensi senam yaitu 88mmHg, dan sesudah (*Post-test*) diberikan intervensi senam yaitu 85mmHg, dengan  $p=0,008$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , sehingga disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah diastol lansia sebelum (*Pre-test*) dan sesudah (*Post-test*) diberikan intervensi senam.

## Pembahasan

### 1. Analisis univariat

Distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian hipertensi di Puskesmas Tambah Subur, dapat disimpulkan bahwa dari 27 responden, terdapat 18 lansia (66,7%) yang mengalami hipertensi ringan, dan terdapat 9 lansia (33,3%) yang mengalami hipertensi berat pada *pre-test*. Sedangkan pada *post-test*, terdapat 7 lansia (25,9%) yang tidak hipertensi, 13 lansia (48,1%) yang mengalami hipertensi ringan, dan 7 (25,9%) lansia yang mengalami hipertensi berat.

Hipertensi merupakan masalah yang sering dihadapi lansia dengan prevalensi mencapai 60-80%. Hipertensi adalah keadaan seseorang yang

mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga mengakibatkan peningkatan angka morbiditas maupun mortalitas, tekanan darah fase sistolik 140 mmHg menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 mmHg menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, 2014).

Faktor resiko hipertensi meliputi usia, lingkungan, obesitas, rokok, kopi, genetik dan ras. Pada lansia terjadi perubahan struktural dan fungsional pada system pembuluh darah perifer yang berpengaruh pada perubahan tekanan darah. Dan juga, semakin tua umur seseorang maka pengaturan metablisme kapurnya (kalsium) terganggu. Hal ini menyebabkan banyaknya zat kapur yang beredar bersama aliran darah, akibatnya darah menjadi padat dan tekanan darah pun Selain itu, seiring dengan terjadinya proses penuaan pada lansia, maka terjadi kemunduran secara fisiologis pada lansia yang menyebabkan arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu, darah disetiap denyut jantung dipaksa melewati pembuluh yang sempit dari pada biasanya sehingga menyebabkan naiknya tekanan darah. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dinding arterinya menebal, kaku karena arteriosklerosis (Nugroho, 2012).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Izhar (2017) yang berjudul “Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah di Panti Sosial Tresna Wredha Budi Luhur Jambi” dari 10 responden, mayoritas lansia mengalami penurunan tekanan darah setelah melakukan aktivitas senam kebugaran secara rutin. Penelitian lainnya dilakukan oleh Fahrudin (2017) yang berjudul “Pengaruh Senam Hipertensi Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Reda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta” dari 28 responden, pada pretest mayoritas mengalami hipertensi ringan yaitu sebanyak 61%, dan pada posttest mayoritas responden tidak hipertensi sebanyak 46%.

Menurut asumsi peneliti, dengan adanya latihan fisik atau senam lansia yang teratur dan terus menerus maka katup-katup jantung yang tadinya mengalami *sklereosis* dan penebalan berangsur kembali normal, miokard tidak terjadi kekakuan lagi, adanya kontraksi otot jantung, isi sekuncup dan curah jantung tidak lagi mengalami peningkatan, pembuluh darah juga mengalami pelebaran dan relaksasi, sehingga mengurangi tahanan perifer. Hal ini dapat menyebabkan tekanan darah tidak lagi meningkat atau mengalami penurunan tekanan darah.

## 2. Analisis bivariat

Perbedaan tekanan darah lansia sebelum dan sesudah senam kebugaran di Puskesmas Tambak Subur didapatkan hasil bahwa rata-rata tekanan darah lansia dengan hipertensi sebelum dan sesudah intervensi

mengalami penurunan. Dari uji statistik dengan menggunakan *pairedt-test* didapatkan hasil  $p=0.000$  dan  $0,008$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah melakukan senam kebugaran terhadap penurunan tekanan darah lansia.

Menurut Maryam (2008), meningkatnya penyakit degeneratif dan masalah-masalah kesehatan pada lansia salah satunya dikarenakan kurangnya menjaga kesehatan. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi masalah-masalah yang terjadi sebagai akibat dari perubahan yang dialami lansia salah satunya perawatan diri sehari-hari, senam atau latihan pergerakan secara teratur, makan makanan bergizi dan pemeriksaan kesehatan secara rutin.

Menurut Irmawati (2013), senam lansia terbukti bermanfaat dalam menurunkan tekanan darah bagi lansia penderita hipertensi. Penurunan tekanan darah ini antara lain terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi. Lama-kelamaan, latihan olahraga dapat melemaskan pembuluh-pembuluh darah menurun sama halnya dengan melebarnya pipa air akan mengalami tekanan air. Dalam hal ini, senam lansia dapat mengurangi tahanan perifer. Penurunan tekanan darah juga dapat terjadi akibat aktivitas memompa jantung berkurang. Otot jantung pada orang yang rutin berolahraga sangat kuat, maka otot jantung dari individu yang rajin berolahraga berkontraksi lebih sedikit daripada otot jantung orang yang jarang berolahraga untuk memompakan volume darah yang sama.

Senam lansia juga dapat mencegah atau memperlambat kehilangan fungsional seperti penurunan massa otot serta kekuatannya, toleransi latihan, dan terjadinya penurunan lemak tubuh, bahkan dengan senam secara teratur dapat memperbaiki morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh penyakit degeneratif (Farid, 2014). Manfaat lansia, senam lansia dapat merangsang penurunan aktivitas parasimpatis yang berpengaruh pada penurunan hormon adrenalin, norepinefrin dan katekolamin serta vasodilatasi pada pembuluh darah yang mengakibatkan transport oksigen ke seluruh tubuh terutama otak lancar sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan nadi menjadi normal (Yurintika, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aji (2015) yang berjudul "Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Banaran 8 Playen Gunung Kidul" dengan nilai  $p=0,024$  pada sistol dan  $p=0,010$  pada diastol, yang berarti  $H_0$  ditolak dan terdapat pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah. Penelitian lainnya dilakukan oleh Idzhar (2017) yang berjudul "Pengaruh Senam Hipertensi Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Reda Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta" dengan nilai  $p=0,02$  pada sistol dan  $p=0,03$  pada diastol, yang berarti  $H_0$  ditolak dan terdapat pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Kunti (2015) yang berjudul “Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Posyandu Lanjut Usia di Desa Wotgaleh Sukoharjo” dengan nilai *p value* pada sistol dan diastol  $0,001 < 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi. Penelitian lainnya dilakukan oleh Sasliza (2012) yang berjudul “Perbedaan Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Usia Pertengahan yang Melakukan Senam Lansia dengan yang tidak melakukan Senam Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Pakan Kamis Kabupaten Agam Tahun 2012” dengan hasil terdapat perbedaan yang signifikan dalam perubahan penurunan tekanan darah sistol dan diastol.

Menurut asumsi peneliti, senam lansia sangat bermanfaat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi, karena olahraga dapat membuat kerja jantung efisien, membakar lemak sehingga lemak yang menyumbat dinding pembuluh darah dapat berkurang dan hipertensi secara otomatis dapat menurun.

## **Simpulan**

1. Dari 27 responden mayoritas responden mengalami hipertensi ringan yaitu sebanyak 18 orang (66,7%) pada *pre-test* dan pada *post-test* mayoritas lansia juga mengalami hipertensi ringan yaitu 13 orang (48,1%).
2. Dari 27 responden lansia hipertensi rata-rata tekanan darah sistolik pada *pre-test* 153 mmHg dan *post-test* 143 mmHg, dengan nilai  $p=0,000$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , artinya ada perbedaan tekanan darah sistolik yang signifikan sebelum dan sesudah melakukan senam kebugaran pada lansia hipertensi. Rata-rata tekanan darah diastolik pada *pre-test* 88 mmHg dan 85 mmHg pada *post-test*, dengan nilai  $p=0,008$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , artinya ada perbedaan tekanan darah diastolik yang signifikan sebelum dan sesudah melakukan senam kebugaran pada lansia hipertensi.

## **Saran**

### **1. Bagi Institusi Pendidikan**

Dapat dijadikan sebagai sumber bacaan di perpustakaan Universitas Nasional Jakarta serta dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya.

### **1. Bagi Tempat Penelitian**

Diharapkan dapat meningkatkan promosi kesehatan tentang senam lansia agar keaktifan lansia dalam mengikuti senam lansia lebih baik lagi.

### **2. Bagi Peneliti Lain**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan data dasar dalam melakukan penelitian selanjutnya dengan metode yang lebih baik dan disertai kelompok kontrol.

## Daftar Pustaka

- Anies. 2006. *Waspada Penyakit Tidak Menular*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Ardiyansyah, M. 2012. *Medikal Bedah untuk Mahasiswa*. Diva Press, Jogjakarta.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Astuti, Y. 2017. *Pengaruh Senam Lansia terhadap Kebugaran Jasmani Warga Perumahan Pondok Pinang Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah Kota Padang*. Universitas Bung Hatta, Padang.
- Buss, J. S., & Labus, D. 2013. *Buku Saku Patofisiologi Menjadi Sangat Mudah*. EGC, Jakarta.
- Corwin, E. J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. EGC, Jakarta.
- Dalimartha. 2008. *Care Your Self Hipertension*. Penebar Plus, Jakarta.
- Dinkes Provinsi Lampung. 2016. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2016*. Pemerintah Provinsi, Lampung.
- Farid, A, F. 2014. *Tingkat Kesegaran Jasmani Peserta Senam Lansia Pasien Pronalis di Poliklinik Telaga Medika Gubug Kabupaten Grobogan tahun 2014*. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Herawati, L. 2016. *Uji Normalitas Dan Kesehatan menggunakan SPSS*. Poltekkes Kemenkes. Yogyakarta.
- Idzhar, M, D. 2017. *Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah di Panti Sosial Tresna Wredha Budi Luhur Jambi*. Universitas Jambi, Jambi.
- Irmawati, L. 2013. *Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Desa Leyangan Kecamatan Unggaran Timur*, Skripsi. Stikes Ngudi Waluyo, Semarang.
- Jatiningsih, K. 2016. *Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Posyandu Lanjut Usia di Desa Wotgaleh Sukoharjo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kowalak, 2011. *Buku Ajar Patofisiologi*. EGC, Jakarta.
- Mahardika, J., Joni, H., Abu, B. 2010 *Hubungan Keteraturan Mengikuti Senam Lansia dan Kebutuhan Tidur Lansia di UPT PSLU Pasuruan di Babat Lamongan*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mansjoer Arif. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. FKUI, Jakarta.
- Maryam, S. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Salemba Medika, Jakarta.

- Menpora. 2008. *Senam Lanjut Usia*, Kementerian Pendidikan dan Olahraga, Jakarta.
- Mujiyanto, A. 2013. *Cara cepat menghadapi 10 besar kasusu muskuloskeletal dalam Praktik Klinik Fisioterapi*. Trans Info Media, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Nugroho. 2012. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik*, Edisi 3. EGC, Jakarta.
- Nurrahmi, U. 2012. *Stop Hipertensi*. Familia, Yogyakarta.
- Pusdatin, R.I. 2016. *Situasi Lansia di Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Riskesdas. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Rosyid, F, N. 2017. *Pengaruh Senam Hipertensi Lansia terhadap Penurunan tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi di Panti Wredha Darma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta*. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Saferi, A., & Mariza, Y. 2013. *KMB I Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa)*. Nud Med, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta, Bandung.
- Triyanto, E. 2014. *Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Widianti, A, T., dan Proverawati, A. 2010. *Senam Kesehatan*. Nuha Medika, Yogya.
- Yurintika, F. 2015. *Pengaruh Senam Lansiaa terhadap Kualitas Tidur pada Lansia yang Insomnia*. Universitas Riau, Riau.