

Petrosa Marina Depa

**PENGARUH SENAM PEREGANGAN TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DI RW 16 KELURAHAN BANJARSARI SURAKARTA**

Abstrak

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah sistolik  $140 \text{ mmHg} \geq$  dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90 \text{ mmHg}$ . Hipertensi sering terjadi pada lanjut usia akibat pada proses penuaan terjadi pembuluh darah yang tadinya lentur dan elastis akan mengeras dan menjadi kaku sehingga terjadi tekanan darah tinggi atau hipertensi. Masih tingginya angka hipertensi, maka diperlukan tindakan non farmakologi salah satunya adalah dengan melakukan senam peregangan. Senam peregangan dapat mengurangi aktivitas saraf simpatis, sehingga menurunkan kekakuan arteri yang kemudian dapat menurunkan tekanan darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Senam Peregangan Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta.

Penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian menggunakan *pre-eksperiment* dengan rancangan *pre and post test without control group*. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling*, jumlah sampel sebanyak 27 lansia, Setiap 6 kali dilakukan selama 3 minggu dan analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik *pretest* adalah 160,3 mmHg, tekanan darah diastolik *pretest* adalah 95,1 mmHg dan tekanan darah sistolik *posttest* adalah 148,5 mmHg, tekanan darah diastolik *posttest* adalah 87,4 mmHg. Hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Ranks Test* didapatkan ada pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia di RW 16 kelurahan banjarsari surakarta dengan nilai signifikan 0,000 ( $P < 0.05$ ).

Kata kunci : Lansia, Hipertensi, Senam Peregangan.

Daftar Pustaka : 40 (2009-2018)

*Petrosa Marina Depa*

**THE EFFECT OF STRETCHING EXERCISES ON BLOOD PRESSURE CHANGES AMONG ELDERLY ( A NEIGHBOURHOOD COMMUNITY) IN RW 16, BANJARSARI, SURAKARTA**

*Abstract*

*Hypertension is a condition where there is an increase in systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg. Hypertension often occurs in the elderly due to the aging process. It happens when blood vessels are flexible and elastic previously and then they get harden and become stiff, causing high blood pressure or hypertension. The rates of hypertension is still high, thus it requires non pharmacological action, one of which is to do stretching exercises. Stretching exercise can reduce sympathetic nerve activity thereby it reduces arterial stiffness which in turn it can lower blood pressure. The purpose of this study is to determine the effect of stretching exercise on changes in blood pressure among the elderly in RW (neighbourhood community) 16 in Banjarsari, Surakarta.*

*This research is a quantitative research design using pre-experiment with a pre and post test design without control group. The sampling technique is taken using total sampling of 27 elderly. It is carried out six times in 3 weeks The Wilcoxon Signed Ranks Test is used to analyze the data.*

*The results show pretest systolic blood pressure is 160.3 mmHg, and pretest diastolic blood pressure is 95.1 mmHg. Meanwhile, post test systolic blood pressure is 148.5 mmHg, and posttest diastolic blood pressure is 87.4 mmHg. The statistical test results of the Wilcoxon Signed Ranks Test show that there is an effect of stretching exercise on the changes in blood pressure in the elderly in RW ( a neighbourhood community) 16, Banjarsari, Surakarta with a significant value of 0.000 ( $P < 0.05$ ).*

*Keywords: Elderly, Hypertension, Stretching Exercises.*

*Bibliography: 40 (2009-2018)*

## **PENDAHULUAN**

Lansia atau Menua (menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang menyebabkan penyakit degeneratif misal, hipertensi, arteriosklerosis, diabetes melitus dan kanker (Margiyati,2010).

Masalah kesehatan akibat dari proses penuaan dan sering terjadi pada sistem kardiovaskuler yang merupakan proses degeneratif, diantaranya yaitu penyakit hipertensi (Perry & Potter, 2009). Penyakit degeneratif pada lansia ini jika tidak ditangani dengan baik maka akan menambah beban finansial Negara yang tidak sedikit dan akan menurunkan kualitas hidup lansia karena meningkatkan angka morbiditas bahkan dapat menyebabkan kematian (Depkes, 2013).

Menurut *World Health Organisation* (WHO) dan *The International Society of Hypertension* (ISH) mencatat jumlah penderita hipertensi mencapai 600 juta jiwa di seluruh dunia dan 3 juta diantaranya meninggal dunia setiap tahun. Hipertensi menempati proporsi penyakit tidak menular (PTM) dengan angka tertinggi yaitu sebesar 57,87% di Jawa Tengah pada tahun 2015 (Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2015). Di Indonesia jumlah lanjut usia yang berusia 65 tahun keatas pada tahun 2010 adalah 11 juta jiwa, dan diproyeksikan akan meningkat 7,2% pada tahun 2020 (Tamher & Noorkasiani,2009). Berdasarkan prevalensi hipertensi lansia di Indonesia sebesar 45,9% untuk umur 55-64 tahun, 57,6% umur 65-74 tahun dan 63,8% umur >75 tahun (Sirkesnas, 2016).

Upaya penanganan hipertensi dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi nonfarmakologi adalah dengan melakukan senam peregangan. Senam peregangan dapat mengurangi

ketegangan otot dan mengurangi kekakuan arteri. Stimulasi peregangan berulang dapat mengurangi aktivitas saraf simpatis, sehingga menurunkan kekakuan arteri. Serabut simpatis menyebabkan vasokonstriksi pada sebagian besar pembuluh darah, Penurunan aktivitas serabut vasomotor (serabut saraf simpatis) akan memberikan relaksasi otot polos vaskuler, yang akan menyebabkan peningkatan diameter arteri sehingga akan menurunkan tekanan darah (Nhisiwaki 2015).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta terdapat 50 lansia, diantaranya 27 lansia yang menderita hipertensi. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Senam Peregangan Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian yang di gunakan dalam penelitian adalah termasuk penelitian *pre- experiment* dengan menggunakan *pre and post test without control group* yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi (Nursalam,2016). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi yang dibuat oleh peneliti untuk pengamatan dalam pengukuran nilai tekanan darah. Sampel penelitian ini terdapat 27 lansia dengan teknik *total sampling*. Dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah melakukan senam peregangan. Senam peregangan diberikan selama 2 kali dalam seminggu selama 3 minggu dalam waktu 30 menit.

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah penderita yang bersedia menjadi responden dan lansia yang mempunyai tekanan darah tinggi > 120/80 mmHg. Adapun kriteria

eksklusi pada penelitian ini adalah lansia yang tidak dapat mengikuti kegiatan secara penuh dan tidak mau menjadi responden.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi umur responden (n= 27)

Varia bel	Me an	Mi n	M ax	Medi an	Std.Dev iasi
Umur	67, 93	66, 0	70, 0	68,0	1,28

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui responden rata-rata umur responden 67,93 tahun, umur minimum 66 tahun dan umur maximum 70 tahun, nilai median sebesar 68,0, nilai modus sebesar 67,0 serta standar deviasi sebesar 1,28. Menurut *World Health Organization* (2016), lansia merupakan seseorang yang telah memasuki usia 60 keatas. Penyakit pada lansia sering berbeda dengan dewasa muda, karena penyakit pada lansia merupakan gabungan dari kelainan-kelainan yang ditimbulkan oleh penyakit dan proses menua. Salah satu yang paling sering dialami lansia yaitu penyakit hipertensi.

Menurut Pangaribuan (2016), Seseorang yang makin tua akan

mempunyai resiko yang lebih besar terhadap penyakit hipertensi, yang diakibatkan metabolisme kalsium yang terganggu dan tidak memperhatikan diet rendah garam, serta terjadi pula penurunan fungsi organ pada sistem kardiovaskular dimana katup jantung terjadi penurunan elastisitas aorta dan arteri besar lainnya. Hipertensi sering terjadi pada lanjut usia akibat pada proses penuaan, hal tersebut menyebabkan mulai hilangnya sedikit demi sedikit hormon estrogen pada wanita yang berfungsi sebagai pelindung pembuluh darah.

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi jenis kelamin (n = 27)

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Laki-Laki	10	37,0
2	Perempuan	17	63,0
	Total	27	100

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 17 responden (63,0%). Menurut Singalingging (2011), rata-rata perempuan akan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 50 responden hampir seluruhnya berjenis kelamin perempuan sejumlah 47 responden (94,0%). Bahwa tekanan darah tinggi lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki.

Menurut peneliti mayoritas lansia yang tidak bekerja juga mengurangi aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kurang olah raga dan bergerak bisa menyebabkan tekanan darah dalam tubuh meningkat.

#### **Tekanan darah sebelum dilakukan senam peregangan**

Tabel 4.3 Tekanan darah *pre-test*

(n= 27)

Variabel	Mean	Min	Max	Median	Std Dev
Sistolik <i>pretest</i>	160,3	150	180	160	8,97
Diastolik <i>pretest</i>	95,1	90	100	100	5,09

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan tabel 4.3 rata-rata tekanan darah sistolik *pretest* yaitu 160,3 mmHg nilai rata-rata minimum sebesar 150 mmHg, nilai rata-rata maksimum 180 mmHg, nilai median sebesar 160 mmHg dan standar deviasi 8,97. Tekanan darah diastolik dengan rata-rata 95,1 mmHg, rata-rata minimum sebesar 90 mmHg, rata-rata maximum sebesar 100 mmHg dan standar deviasi sebesar 5,09.

#### **Tekanan darah sesudah dilakukan senam peregangan**

Tabel 4.4 Tekanan darah *post-test*

(n= 27)

Variabel	Mean	Min	Max	Median	Std. Deviasi
Sistolik <i>Posttest</i>	148,5	130	170	150	9,48
Diastolik <i>Posttest</i>	87,4	80	100	90	5,94

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan tabel 4.4, tekanan darah sistolik *post-test* dengan rata-rata 148,5 mmHg, rata-rata minimum sebesar 130 mmHg, maksimum sebesar 170 mmHg, nilai median sebesar 150 mmHg dengan standar deviasi 9,48. Tekanan darah diastolik dengan rata-rata sebesar 87,4 mmHg, rata-rata minimum 80 mmHg, maksimum sebesar 100 mmHg, nilai median sebesar 90 dan standar deviasi sebesar 5,94.

#### **Tabel 4.5 Hasil uji normalitas data**

Variabel	<i>Shapiro Wilk</i>	Sign ( <i>p</i> )
Sistolik <i>Pretest</i>	0,851	0,001
Sistolik <i>Posttest</i>	0,892	0,009
Diastolik <i>Pretest</i>	0,638	0,000
Diastolik <i>Posttest</i>	0,753	0,000

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil normalitas data dengan nilai *Shapiro wilk* tekanan darah sistolik *pre-test* sebesar 0,851 dengan signifikan  $0,001 < 0,05$  dan tekanan darah sistolik *post-test* sebesar 0,892 dengan signifikan sebesar  $0,009 < 0,05$ , sedangkan tekanan darah diastolik *pretest* sebesar 0,638 dengan signifikan  $0,000 < 0,05$  dan tekanan darah diastolik *posttest* sebesar 0,753 dengan signifikan sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga kedua variabel tidak berdistribusi normal dan analisis bivariate yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji analisis *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

#### 4.1.1 Tekanan darah sistolik

**Table 4.6 Wilcoxon Signed Ranks Test (N=27)**

	N	Mean Rank	Sign (P)
<i>Posttest-Pretest</i> Negative Ranks	26 <sup>a</sup>	13,50	0,000
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	00	
Ties	1 <sup>c</sup>		
Total	27		

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan hasil analisis tersebut didapatkan dari 27 responden hasil *negative rank* menunjukkan 26, yang berarti terdapat 26 responden

mengalami perubahan tekanan darah sistolik setelah senam peregangan, *positive rank* menunjukkan 0, yang berarti tidak ada responden yang mengalami kenaikan tekanan darah sistolik setelah senam peregangan, *ties* menunjukkan 1, yang berarti terdapat 1 responden tidak mengalami perubahan tekanan darah sebelum maupun setelah senam peregangan. Signifikan menunjukkan  $0,000 < 0,05$  yang berarti ada pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada lansia Di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta.

#### 4.1.2 Tekanan Darah Diastolik

**Table 4.7 Wilcoxon Signed Ranks Test (N=27)**

	N	Mean Rank	Sign (p)
<i>Posttest-Pretest</i> Negative Ranks	19 <sup>a</sup>	10,00	0,000
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	00	
Ties	8 <sup>c</sup>		
Total	27		

Sumber: Data Primer (2020)

Berdasarkan hasil analisis tersebut didapatkan dari 27 responden hasil *negative rank* menunjukkan 19, yang berarti terdapat 19 responden mengalami perubahan tekanan darah

diastolik setelah senam peregangan, *positive rank* menunjukkan 0, yang berarti tidak ada responden yang mengalami kenaikan tekanan darah diastolik setelah senam peregangan, *ties* menunjukkan 8, yang berarti terdapat 8 responden tidak mengalami perubahan tekanan darah diastolik sebelum maupun setelah senam peregangan. Signifikan menunjukkan  $0,000 < 0,05$  yang berarti ada pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah diastolik pada lansia Di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta. Menurut Suharjana (2013), manfaat dari latihan peregangan yaitu meningkatkan kebugaran fisik dengan cara memperlancar transportasi zat-zat yang diperlukan tubuh dan pembuangan sisa-sisa zat yang tidak diperlukan oleh tubuh. Mengoptimalkan gerakan, dengan cara mengulur otot-otot ligament, tendon, dan persendian sehingga dapat bekerja secara baik, latihan peregangan dapat meningkatkan relaksasi otot fisik, dengan cara penguluran otot-otot tubuh yang tegang menjadi lebih rileks dan nyaman, melancarkan sirkulasi darah sehingga membantu

mengendurkan ketegangan syaraf dan melatih otot agar lebih kuat.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan peneliti tentang pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia Di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rata-rata umur responden 67,93 tahun, umur minimum 66 tahun dan umur maximum 70 tahun, nilai median sebesar 68,0, nilai modus sebesar 67,0 serta standar deviasi sebesar 1,28, mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 17 responden (63,0%).
2. Rata-rata tekanan darah sistolik *pretest* yaitu 160,3 mmHg nilai rata-rata minimum sebesar 150 mmHg, nilai rata-rata maksimum 180 mmHg, Tekanan darah diastolik dengan rata-rata 95,1 mmHg, rata-rata minimum sebesar 90 mmHg, rata-rata maximum sebesar 100 mmHg.
3. Tekanan darah sistolik *posttest* dengan rata-rata 148,5 mmHg, rata-rata minimum sebesar 130 mmHg, maksimum sebesar 170



mmHg. Tekanan darah diastolik dengan rata-rata sebesar 87,4 mmHg, rata-rata minimum 80 mmHg, maksimum sebesar 100 mmHg.

4. Ada pengaruh senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia Di RW 16 Kelurahan Banjarsari Surakarta dengan signifikan  $0,000 < 0,05$ .

### **SARAN**

Berdasarkan simpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran,yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Lansia

Diharapkan bagi lansia untuk melakukan senam peregangan secara rutin minimal 1 minggu sekali yang bermanfaat menurunkan tekanan darah serta dapat meningkatkan dan mempertahankan komponen kebugaran dasar meliputi ketahanan kardiorespiratori (jantung, paru,peredaran darah), lemak tubuh, kekuatan otot, dan kelenturan sendi pada lansia.

2. Bagi Institusi

Diharapkan menambahkan ilmu pengetahuan tentang senam peregangan terhadap perubahan tekanan darah sehingga dapat sebagai acuan dalam proses belajar mengajar.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang sejenis untuk menambahkan faktor yang dapat memicu hipertensi dan penelitian dapat dilakukan lebih lanjut dengan menggunakan responden yang lebih banyak sehingga data-data penelitian yang didapat jauh lebih valid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alim, A. (2012). Pengaruh Olahraga Terprogram Terhadap Tekanan Darah Dan Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Atlet Pelatda Sleman Cabang Tenis Lapangan. *MEDIKORA*, vol. VIII, no 2.
- Andria, K.M. (2013). Hubungan antara perilaku olahraga, stres, dan pola makan dengan tingkat hipertensi pada lanjut usia di Posyandu Lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukolilo. Kota Surabaya : *Jurnal Promkes*, 2 (1):111-117.
- Anggraini, D.A. (2009). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari-Juni 2008. Skripsi. <http://yayanakhyar.files.wordpress.com/2009/02/files-of-drsmefaktor-yang-berhubungan-dengan-kejadian-hipertensi.pdf>. Riau: Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Diakses tanggal 07 April 2014.
- Artinawati, S.(2014). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Bogor : Salemba Medika.
- Dalimartha .(2009). *Care Your Delf Hipertensi*. Depok : Penerbit Plus.
- Damayanti. (2013). *Sembuh Total Diabetes, Asam Urat, Hipertensi Tanpa Obat*. Yogyakarta: Pinang Merah.
- Departemen kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Profil Kesehatan RI*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2015). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah: Semarang.
- Gasperin, D., Netuveli, G., Dias-da-Costa, J.S, Pattussi,M.P. (2009). Effect Of Psychological Stress On Blood Pressure Increase: A Meta-Analysis Of Cohort Studies,*Cad. Saúde Pública, Rio De Janeiro*, 25(4):715-726
- Hartanti, Dewilka (2013). Efektifitas Senam Jantung Sehat Dan Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Didesa Tangkil KulonKecamatan Kedung Wuni Kabupaten Pekalongan. Skripsi. STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.: <http://repository.widyatama.ac.id>. Diakses 24 Agustus 2020.
- Helmana, K. & Nurahhmani, U. (2015). *Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner*. Yogyakarta: Istana Media.
- Hendarti, Erieska Safitri. (2018). Pengaruh Senam Yoga Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Yang Mengalami Hipertensi Di kabupaten Sidoarjo. *Hospital Majapahit, Vol. 10, No. 2*, Diakses 24 Agustus 2020.
- Jadhav,S.B., Jatti,G.M, Jadhav,A.S, Rajderkar,S.S., Naik J.D., Nandimath,V.A. (2014),Stressing Mental Stress in Hypertension: A Rural Background Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research. Vol-8(6): JC04-JC07*.

- Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2015). Peregangan Di Tempat Kerja. <https://www.youtube.com/watch?v=UR1yZ6lqM5Q>. Diakses pada tanggal 12 Januari 2019.
- Kowalski, Robert. (2010). *Terapi Hipertensi*. Alih Bahasa: Rani Ekawati. Bandung: Qanita Mizan Pustaka.
- Makhfudli & Efendi, F. (2009). *Keperawatan kesehatan komunitas: Teori dan praktik dalam keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Margiyati, (2010). Pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di posyandu lansia ngudi waras, Dusun Kemloko, Desa Bergas Kidul. *Skripsi*. Program Sarjana UNDIP. Semarang.
- Mucci N, Giorgi G, De Pasquale Ceratti S, Fiz-Pérez J, Mucci F and Arcangeli G. (2016). Anxiety, Stress-Related Factors, and Blood Pressure in Young Adults. *Front. Psychol.*7:1682.
- Mujahidullah. (2012). *Keperawatan Geriatrik*. Yogyakarta: Tunas Publishing.
- Nasir, dkk. (2011). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jogjakarta : Medika mulia
- Nishiwaki, M, dkk. (2015). Four Weeks Of Regular Static Stretching Reduces Arterial Stiffness In Middle-Aged Men. *SpringerPlus* DOI 10.1186/s40064-015-1337-4.
- Nooryana, Syavira. (2015). Pengaruh Senam Bugar Lanjut Usia Terhadap Tekanan Darah Dan Kualitas Hidup Pada Lanjut Usia. *Jurnal UNS. Eprints.ums.ac.id/34634/16/1%20NA SKAH%20PUBLIKASI.pdf. Vol.1 Nomor 2 juli 2013.*
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. (2014). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka cipta
- Nototatmodjo, Soekidjo. (2011). *Kesehatan Masyarakat :Ilmu dan Seni*. Jakarta :RinekaCipta
- Nugroho, W. (2008). *Keperawatan gerontik dan geriatrik*. Jakarta: EGC.
- Nursalam.(2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis Edisi 4*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pangaribuan, Benny Bradley Pradana. (2016). Pengaruh Senam Jantung, Yoga, Senam Lansia Dan Senam Aerobik Dalam Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia.. *Majority 1 Vol.5 Nomor 4 Oktober 2016.*
- PERKI. (2015). *Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskuler Edisi 1*. Jakarta : Wisma Harapan Kita

- Potter, P. A. & Perry, A.G. (2009). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses Dan Praktik 1 ed. 7*. Jakarta: Salemba Medika.
- Rahmawati, R. dan Daniyati, D. (2016). Hubungan kebiasaan minum kopi terhadap tingkat hipertensi. *Journal of Ners Community*, 2 (7) : 149-161.
- Riyanto. (2011). *Aplikasi Metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Sargowo, Djanggan. (2012). *Single Pill Combination In Antihypertensive Therapy*. Malang : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
- Singalingging. (2012). *Karakteristik Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Herna. Skripsi*. Medan : Universitas Darma Agung
- Sirkesnas. (2016). Angka Kejadian Hipertensi. <http://Www.Depkes.Go.Id/Article/View/17022400005/Kini-Setiap-Kementerian-Dan-Lembaga-Miliki-Alat-Ukur-Tekanan-Darah-Mandiri.Html>. Di Akses Pada Tanggal 27 November 2018.
- Suardana, Saputra. (2012). Pengaruh Pemberian Latihan Peregangan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Dengan Iskhalgia Di Praktik Pelayanan Keperawatan Latu Ushada Abianshemal Bandung. Skripsi. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jn>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (mix methods)*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sujarweni, Wiratna. (2014). *Metodelogi penelitian keperawatan*. Yogyakarta : Gava Media.
- Sulistyoningsih, H. (2011). *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sunaryo, Dkk. (2016). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Andi
- Sunaryo. (2016). *Psikologi Untuk Keperawatan*. Jakarta : EGC
- Sutrisno, Budi. K, Muhammad. B. (2010). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan 2*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Tamher & Noorkasiani. (2009). *Kesehatan Usia Lanjut dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Triyanto, E. (2014). *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu,.
- Umami, Robiyatul. (2015). Hubungan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi di RSUD Sukaharjo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahdah, N. (2011). *Menaklukan Hipertensi dan Diabetes*. Yogyakarta : Multipress.

Wahyuningsih & Astuti, E. (2013). Faktor yang mempengaruhi hipertensi pada usia lanjut. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*, *1* (3) : 71-75.

Wang, S., Yu, M., Zheng, X., & Dong, S. (2018). A bayesian network meta-analysis on the efficacy and safety of eighteen targeted drugs or drug combinations for pulmonary arterial hypertension. *Drug Delivery*, *25*(1), 1898–1909.

Yusnani, S. (2012). Perbedaan Keluhan Muskuloskeletal Sebelum dan Sesudah Pemberian Perlakuan Latihan Peregangan pada Petugas Kesehatan Gigi di Puskesmas Kecamatan Medan Area Tahun 2012. Skripsi. Universitas Sumatera Utara: Medan.  
<http://www.ehs.utoronto.ca/services/exercise.htm>. Diakses 3 Februari 2015.