

**NASKAH PUBLIKASI**  
**PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA**  
**LANSIA HIPERTENSI DI BPSTW BUDI LUHUR KASONGAN BANTUL**  
**TAHUN 2017**

Disusun Guna Memenuhi Sebagian Syarat dalam Mencapai Gelar SI Keperawatan  
di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan  
Universitas Alma Ata Yogyakarta



**Disusun Oleh :**

**Viki Putri Pradani**

**130100351**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN**  
**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS ALMA ATA YOGYAKARTA**  
**2017**

PERNYATAAN

Dengan ini selaku pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Alma Ata Yogyakarta :

Nama : Viki Putri Pradani

NIM : 130100351

Judul : Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi di BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul Tahun 2017

Setuju / ~~tidak setuju~~\*) naskah pengkasan yang disusun oleh mahasiswa yang bersangkutan dipublikasikan dengan / tanpa\*) mencantumkan nama pembimbing sebagai co-author. Demikian pernyataan ini dibuat untuk dikoreksi bersama.

Yogyakarta, 6 Juni 2017

Pembimbing I

  
Dr. Sri Wardati, S.K.M., M.Kes

Pembimbing II

  
Siti Arifah, S.Kep., M.Kes

\*) Coret yang tidak perlu

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Naskah Publikasi**

**PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA  
LANSIA HIPERTENSI DI BPSTW BUDI LUHUR KASONGAN BANTUL  
TAHUN 2017**

Disusun Oleh :

**Viki Putri Pradani  
130100351**

Telah diseminarkan dan dipertahankan di hadapan dewan penguji  
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan  
Tanggal 6 Juni 2017

**Pembimbing I**

Dr. Sri Werdani, S.K.M., M.Kes  
Tanggal... 6/6/2017

**Pembimbing II**

Siti Arifah, S.Kep., M.Kes  
Tanggal... 6/6/2017



Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan  
Universitas Alma Ata

  
Dr. Sri Werdani, S.K.M., M.Kes

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Publikasi

PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA  
LANSIA HIPERTENSI DI BPSTW BUDI LUHUR KASONGAN BANTUL  
TAHUN 2017

Telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan dewan penguji  
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan  
Tanggal : ... 6 Jun 2017 .....

Disusun Oleh :  
Yiki Putri Pradani  
130100351

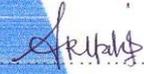
Pembimbing I

Dr. Sri Werdati, S.K.M., M.Kes  
Tanggal: 6/6/2017



Pembimbing II

Siti A'rifah, S.Kep., M.Kes  
Tanggal: 6/6/2017



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Universitas Alma Ata



Dr. Sri Werdati, S.K.M., M.Kes

# **Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi di BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul Tahun 2017**

Viki Putri Pradani<sup>1</sup>, Sri Werdati<sup>2</sup>, Siti Arifah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Alma Ata Yogyakarta  
Jalan Ringroad Barat Daya No 1 Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta

---

## **Intisari**

Hipertensi hampir mempengaruhi 26% dari populasi orang dewasa di seluruh dunia bahkan pada tahun 2025 diproyeksikan 1,56 miliar orang dewasa akan mengalami hipertensi. Terapi non-farmakologi seperti senam bugar lansia merupakan suatu aktivitas fisik yang dapat memacu kerja jantung dan peredaran darah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam bugar lansia terhadap tekanan darah tinggi di BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul. Metode penelitian ini merupakan penelitian *pre experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, sejumlah 17 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis menggunakan *paired sampel t-test*. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh senam bugar lansia terhadap penurunan tekanan darah dengan nilai *p-value*=0,0001, terjadi penurunan tekanan darah sistolik sesudah mengikuti senam bugar lansia dengan nilai *minimum* sebelum mengikuti senam bugar lansia 140 mmHg dan sesudah 120 mmHg, sedangkan nilai *maximum* sebelum 170 mmHg dan sesudah 160 mmHg. Maka, dapat disimpulkan bahwa pemberian senam bugar lansia sebanyak enam kali dalam dua minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik.

**Kata Kunci** : hipertensi, lansia, senam bugar lansia, tekanan darah

---

## **The Influence of Elderly Fit Gymnastics to Blood Pressure on Hypertension Elderly at BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul Year 2017**

### **Abstract**

Hypertension almost affects 26% of the adult population around the world. Even in 2025 it is projected 1,56 billion of adults will experience hypertension. Non-pharmacological therapy such as elderly fit gymnastics is a physical activity, which can stimulate the activity of the heart and blood circulation. The purpose of this study is to determine the influence of the elderly fit gymnastics to high blood pressure in BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul. This research method is pre experimental research with one group pretest-posttest design, 17 respondents using purposive sampling technique. The analysis technique uses paired sample t-test. The results showed that there was influence of elderly fit gymnastics to blood pressure decrease with *p-value* = 0,0001, ensued a decrease in systolic blood pressure after following the erlderly fit gymnastics with a minimum value before following the elderly fit gymnastics was 140 mmHg and 120 mmHg after, while the maximum value before was 170 mmHg and 160 mmHg after. Then, it could be concluded that the provision of elderly fit gymnastics as much as six times in two weeks could lower systole blood pressure.

**Keywords** : blood pressure, elderly, elderly fit gymnastics, hypertension

## PENDAHULUAN

Hipertensi seringkali disebut sebagai pembunuh gelap (*silent killer*), karena termasuk penyakit yang mematikan, tanpa disertai dengan gejala-gejalanya lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya. Jika gejala itu muncul seringkali dianggap gangguan biasa, sehingga korbannya terlambat menyadari akan datangnya penyakit (1).

Hipertensi termasuk dalam masalah global yang melanda dunia. Hipertensi hampir mempengaruhi 26% dari populasi orang dewasa di seluruh dunia bahkan pada tahun 2025 diproyeksikan 29% dari populasi dunia (1,56 miliar orang dewasa) akan mengalami hipertensi (2).

*World Health Organization (WHO)* tahun 2010 menunjukkan prevalensi hipertensi secara umum 972 juta orang atau 26,4% penduduk dunia mengidap hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita. Angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara sedang berkembang, termasuk Indonesia (3).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Badan Penelitian dan

Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) tahun 2007 menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 31,7%. Prevalensi ini jauh lebih tinggi dibanding Singapura (27,3%), Thailand (22,7%), dan Malaysia (20%). Sekitar sepertiga dari populasi orang dewasa di daerah Asia Tenggara memiliki tekanan darah tinggi dan diperkirakan menjadi penyebab kematian hampir 8 juta orang setiap tahun di seluruh dunia dan hampir 1,5 juta orang setiap tahun di Asia Tenggara (4).

Komplikasi lain dari hipertensi dapat menyebabkan stroke, zat-zat yang terlarut seperti kolesterol, kalsium dan lain sebagainya akan mengendap pada dinding pembuluh yang dikenal dengan istilah penyempitan pembuluh darah. Bila penyempitan pembuluh darah terjadi dalam waktu yang lama dengan tekanan darah yang sangat tinggi, maka pembuluh darah akan pecah yang akan mengakibatkan suplai darah ke otak berkurang dan tidak adekuat lagi, bahkan terhenti yang selanjutnya menimbulkan stroke (5).

Upaya yang dapat dilakukan penderita hipertensi untuk menurunkan tekanan darah dapat dilakukan dengan dua jenis yaitu secara farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis

dapat dilakukan dengan menggunakan obat anti hipertensi, sedangkan terapi non farmakologis dapat dilakukan dengan senam pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin (minimal 1 minggu sekali selama 30-60 menit) akan berpengaruh pada sistem kardiovaskuler. Senam yang dilakukan membutuhkan energi sehingga akan mengurangi resiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah. Dengan demikian aktifitas senam akan membantu menjaga tekanan darah dalam batas normal (6).

Data yang didapatkan dari BPSTW Budi Luhur, Kasongan, Bantul, Yogyakarta melalui studi dokumentasi menunjukkan bahwa lansia penderita hipertensi *grade 1* berjumlah 14 lansia, hipertensi *grade 2* berjumlah 3 lansia dan penderita krisis hipertensi berjumlah 3 lansia. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam bugar lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *pre eksperimental design* dan menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest design*, dengan intervensi senam bugar lansia.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tekanan darah lanjut usia sebelum dan sesudah dilakukan senam bugar lansia. Dengan demikian dapat teridentifikasi pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah. Penelitian *pre eksperimental* ini tidak ada kelompok pembandingan (kontrol) tetapi paling tidak sudah dilakukan observasi pertama *pretest* yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (7).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi di BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta. Didapatkan data penderita hipertensi berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik sampling dengan pertimbangan tertentu (7).

## **HASIL DAN BAHASAN**

### **Analisis Univariat**

Hasil penelitian menggambarkan tentang karakteristik responden seperti usia, jenis kelamin dan klasifikasi hipertensi di BPSTW Budi Luhur, Kasongan, Bantul.

## Karakteristik Responden

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 17 orang. Karakteristik responden seperti (usia, jenis kelamin dan klasifikasi hipertensi) dalam penelitian ini terlihat dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1. Karakteristik Responden di BPSTW Budi Luhur, Kasongan, Bantul**

Karakteristik	N	%
Usia (Tahun)		
65-70	11	65
71-78	6	35
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	35
Perempuan	11	65
Klasifikasi HT		
Hipertensi (140)	2	18
Hipertensi (150-170)	15	82
Total	17	100

Sumber : Data Primer, 2017

Responden penelitian berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan bahwa 17 karakteristik responden penderita hipertensi mayoritas pada usia 65-70 tahun dengan jumlah frekuensi 11 orang (65%). Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin mayoritas perempuan dengan frekuensi sebesar 11 orang (65%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Tri Novitaningtyas (2014), yang menemukan bahwa pada lansia umur 60-70 tahun terjadi peningkatan risiko

hipertensi sebesar 2,18 kali dibandingkan dengan umur >70. Hal ini terjadi karena pada usia tersebut arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah (8,9).

Pernyataan tersebut juga sesuai dengan data *Eight Joint National Commite (8 JNC)* tahun 2013 bahwa hipertensi ditemukan sebanyak 60 – 70% pada populasi berusia 60 tahun atau lebih (10).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas jenis kelamin yang menderita hipertensi adalah perempuan berjumlah 11 orang (65%), sedangkan untuk jenis kelamin laki-laki berjumlah 6 orang (35%).

Penelitian ini sejalan dengan Wahyuni dan Eksanoto (2013), bahwa perempuan cenderung menderita hipertensi daripada laki-laki. Pada penelitian tersebut sebanyak 27,5% perempuan mengalami hipertensi, sedangkan untuk laki-laki hanya sebesar 5,8% (11).

Karakteristik tekanan darah pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah dengan rentang 140-170 mmHg dengan frekuensi sebesar 15 orang (82%).

Menurut Hadi Martono, Kris Pranaka 2015 bahwa dalam bukunya tentang ilmu kesehatan usia lanjut, bahwa *type* hipertensi sistolik terisolasi pada usia lanjut yaitu dengan batasan sistolik dan diastolik (sistolik > 140 mmHg, diastolik < 90 mmHg) (12).

Merujuk pada penelitian Miratna Junita Sundari 2014 dari data karakteristik tekanan darah sebelum mengikuti senam lansia adalah 11 (78.6%), sedangkan rata-rata sesudah mengikuti senam lansia mengalami penurunan tekanan darah menjadi 7 (50.0%) (13).

#### **Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Senam Bugar Lansia**

Tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah senam bugar lansia di BPSTW Budi Luhur, Kasongan, Bantul telah disajikan dalam **Tabel 2**.

**Tabel 2. Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Senam Bugar Lansia**

Tekanan Darah Sistolik	Sebelum (n, %)	Sesudah (n, %)
140 mmHg	2. 11,8	10. 58,8
150-170 mmHg	15. 88,2	7. 41,2

Sumber : Data Primer, 2017

**Tabel 2** menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik responden sebelum mengikuti senam bugar lansia dengan rentang 140 mmHg berjumlah 2 orang (11,8%) dan sesudah mengikuti senam bugar lansia meningkat menjadi 10 orang (58,8%). Sedangkan tekanan darah sistolik dengan rentang 150-170 mmHg sebelum mengikuti senam bugar lansia berjumlah 15 orang (88,2%), dan sesudah mengikuti senam bugar lansia berkurang menjadi 7 orang (41,2%). Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian senam bugar lansia dengan frekuensi enam kali selama dua minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik.

Mekanisme menurunnya tekanan darah dikarenakan aliran darah didalam pembuluh darah mengecil maka tekanannya akan meningkat, sebaliknya jika pembuluh melebar tekanan akan turun. Salah satu hasil

latihan fisik yang teratur adalah pelebaran pembuluh darah sehingga tekanan darah yang tinggi akan menurun. Pengaturan lain yang akan mempengaruhi turunnya tekanan darah adalah terkendalinya pusat pengaturan darah di dalam tubuh. Hal lain adalah hormonal yang biasa memacu tekanan darah semakin sedikit dikeluarkan atau dipakai. Untuk itu penderita hipertensi atau mereka yang mengidap penyakit tekanan darah tinggi dapat mengikuti program senam bugar lansia atau latihan yang sesuai dengan kondisi tubuhnya (14).

Merujuk pada penelitian Mariana Christiani Sunkudon (2015), menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah sebelum dilakukan senam bugar lansia 1.12 dan rata-rata tekanan darah setelah dilakukan senam bugar lansia menjadi 1.06, selisih tekanan darah antara sebelum dan sesudah dilakukan senam bugar lansia sebesar 0.06. Penurunan tekanan darah sesudah diberikan perlakuan senam bugar lansia ini terjadi karena semakin rutin melakukan latihan senam akan bermanfaat baik bagi kesehatan jasmani (15).

### Analisis Bivariat

Berdasarkan **Tabel 3** hasil analisa tekanan darah dengan menggunakan uji *paired sampel t-test* setelah dilakukan senam bugar lansia.

**Tabel 3. Distribusi SD, Minimum dan Maximum Berdasarkan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Senam Bugar Lansia (n= 7)**

Tekanan Darah Sistolik	SD	Min.	Max.
Sebelum	9,39	140	170
Sesudah	11,6	120	160

Sumber : Data Primer, 2017

**Tabel 3.** menunjukkan bahwa hasil analisa uji sampel *Paired T-test* didapatkan nilai minimal tekanan darah sistolik sebelum mengikuti senam bugar lansia 140 mmHg dan sesudah 120 mmHg, sedangkan nilai maximum sebelum 170 mmHg dan sesudah 160 mmHg. Dengan nilai *p-value* sebesar 0,0001 ( $p < 0,05$ ) maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak berarti ada pengaruh senam bugar lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi, karena nilai signifikan  $0,0001 < 0,05$ .

Merujuk penelitian yang dilakukan Dewi Indah Agustini pada tahun 2015 menunjukkan hasil bahwa senam bugar

lansia berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah dengan presentase *pre* (63%) dan presentase *post* (56,75%). Sedangkan menurut Maryam dalam bukunya Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya (2010), bahwa kebugaran jasmani pada lansia adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan, yaitu kebugaran jantung-paru, peredaran darah, kekuatan otot dan kelenturan sendi. Setelah dilakukan senam bugar lansia dapat memperbaiki aliran darah, minimal lama latihan yang dianjurkan adalah 30 menit per hari selama 2-4 hari per minggu. Bermanfaat bagi pernafasan yang akan terkontrol dan kemampuan untuk rileks setiap saat sangatlah efektif dalam menanggulangi stres (16).

Salah satu hasil latihan fisik yang teratur adalah pelebaran pembuluh darah sehingga tekanan darah yang tinggi akan menurun. Pengaturan lain yang akan mempengaruhi turunnya tekanan darah adalah terkendalinya pusat pengaturan darah di dalam tubuh. Untuk itu penderita hipertensi dapat mengikuti program senam bugar lansia atau latihan yang sesuai dengan kondisi tubuhnya (17).

Penelitian ini sejalan dengan Victor Moniaga di BPLU Senja Cerah Paniki

Bawah Manado (2013), penderita hipertensi terbukti dapat menurunkan tekanan darah setelah mengikuti senam bugar lansia selama enam kali. Selain itu juga, senam bugar lansia berdampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh dalam meningkatkan imunitas (18).

Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian Astari Putu Dyah (2013) bahwa perbedaan perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan setelah diberikan senam lansia terdapat penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebanyak 21,67 mmHg dari 149,17 mmHg menjadi 127,50 mmHg dengan nilai  $p = 0,000$ . Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata tekanan darah sistolik setelah dilakukan senam lansia. Pada tekanan darah diastolik sebelum dan setelah diberikan latihan senam lansia terdapat penurunan rata-rata tekanan darah diastolik sebanyak 12,50 mmHg dari 91,25 mmHg menjadi 78,75 mmHg dengan nilai  $p = 0,000$  (19).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh senam bugar lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di BPSTW Budi Luhur Kasongan Bantul Tahun 2017, sebagian besar

responden berusia usia 65-70 tahun dengan jumlah 11 orang sebesar (65%), jenis kelamin laki-laki berjumlah 6 orang sebesar (35%) dan jenis kelamin perempuan berjumlah 11 orang sebesar (65%).

Tekanan darah sistolik responden sebelum mengikuti senam bugar lansia dengan rentang 140 mmHg berjumlah 2 orang (11,8%) dan sesudah mengikuti senam bugar lansia meningkat menjadi 10 orang (58,8%). Sedangkan tekanan darah sistolik dengan rentang 150-170 mmHg sebelum mengikuti senam bugar lansia berjumlah 15 orang (88,2%), dan sesudah mengikuti senam bugar lansia berkurang menjadi 7 orang (41,2%).

Terjadi penurunan tekanan darah sistolik sesudah mengikuti senam bugar lansia dengan nilai minimal tekanan darah sistolik sebelum mengikuti senam bugar lansia 140 mmHg dan sesudah 120 mmHg, sedangkan nilai maximum sebelum 170 mmHg dan sesudah 160 mmHg. Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian senam bugar lansia dengan frekuensi enam kali selama dua minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia dengan hipertensi di BPSTW Budi Luhur, Kasongan, Bantul, Yogyakarta.

Saran dalam penelitian ini agar lebih meningkatkan program senam dan memberikan tambahan wawasan bahwasannya senam bugar lansia tidak hanya bermanfaat untuk kebugaran lansia saja, namun dapat menurunkan tekanan darah tinggi dengan mengikuti latihan senam minimal 30 menit dengan frekuensi enam kali selama dua minggu.

#### RUJUKAN

1. Sustrani, L. *Hipertensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka; 2006
2. Rahajeng, E. *Prevalensi Hipertensi Dan Determinannya*. Majalah Kedokteran Indonesia; 2009.
3. World Health Organization. *WHO Hypertension Report*. Geneva: WHO; 2010.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan R.I. *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Kementroian Kesehatan R.I; 2013.
5. Ratna Dewi Pudiastuti. *Penyakit Pemicu Stroke*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
6. Tilong, AD. *Waspada Penyakit-penyakit Mematikan tanpa Gejala Menyolok*. Yogyakarta: Buku biru; 2014.
7. Machfoedz, I. *Metodologi Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Fitramaya; 2016.
8. Tri Novitaningtyas. *Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia di Kelurahan Makamhaji*

- Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. [Skripsi]. Surakarta; Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014
9. Sigarlaki, HJO. *Karakteristik Dan Faktor Berhubungan Dengan Hipertensi Di Desa Bocor, Kecamatan Bulus Pesantren, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah, Tahun 2006*. Makara, Kesehatan. 10 (2): 78-88; 2010
  10. Joint National Committee VIII. *Evidence-Based Guideline for The Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel member Appointed to the Eight Joint National Committee (JNC 8)*. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC. US Departement of Health; 2013.
  11. Wahyuni., dan Eksanoto, D. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Keadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. 1 (1) : 79-85; 2013.
  12. Martono, H., Pranaka K. *Buku Ajar Bedah Darmojo Geriatri Ilmu Kesehatan Usia Lanjut* Edisi ke-5. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015.
  13. Sundari, MJ. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia di Panti Wreda Usia "Bethany" Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2014.
  14. Joint National Committee VIII. *Evidence-Based Guideline for The Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel member Appointed to the Eight Joint National Committee (JNC 8)*. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC. US Departement of Health; 2013.
  15. Sunkudon, MC. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Stabilitas Tekanan Darah Pada Kelompok Lansia GMIM Anugerah di Desa Tumaratas 2 Kec. Langowan Barat Kab. Minahasa. *E-journal Keperawatan*. Vol. 3 No. 1. 2015.
  16. Agustini, DI. Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi Ibu Lansia di Desa Kebon Tunggal Kec.Gondang Kab.Mojokerto. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. 2015.
  17. Widiyanti, A.T., Proverawati, A., *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010.
  18. Moniaga. V. Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di BPLU Senja Cerah Paniki Bawah. *Jurnal e-Biomedik*. 2013; Vol 1, No 2.
  19. Dyah, AP. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Pada Kelompok Senam Lansia di Banjar Kaja Sesetan Denpasar Selatan*. [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana Denpasar; 2013.