

PENGARUH SENAM TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA

*Noviany Banne Rasiman, Ardi Ansyah

Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Jaya, Indonesia

Vol. 1, No. 01,
Januari 2019

ISSN online:
XXXX-XXX

Korespondensi *

Dosen PSIK STIK - IJ

eMail:

ophynkrasiman@gmail.com

Katulistiwa



Abstrak

Hipertensi adalah sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmhg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmhg. Berdasarkan data Puskesmas Galang terdapat lansia hipertensi di Desa Kinapasan pada bulan Januari-Juni 2017 berjumlah 64, yang menunjukkan peningkatan pada bulan Januari-Maret berjumlah 28 dan pada bulan April-Juni berjumlah 38, maka Puskesmas Galang melaksanakan program kombinasi dari pengobatan terapi tanpa obat melalui senam lansia. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli. Jenis penelitian adalah pre-experimental dengan desain *pre-post test*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu senam lansia dan variabel terikat tekanan darah. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Analisa data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *t-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia hipertensi di Desa Kinapasan. Sampel berjumlah 18 lansia diambil dengan pendekatan *accidental sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan, dari 18 lansia yaitu untuk tekanan darah sistolik sebelum senam dengan nilai Mean = 157,8 mmHg dan sesudah senam dengan nilai Mean = 125 mmHg dan untuk tekanan darah diastolik sebelum senam dengan nilai Mean = 106,11 mmHg dan sesudah senam dengan nilai Mean = 75 mmHg dengan nilai *p-value* pada sistolik 0,000 dan diastolik 0,000 ($p\text{-value} \leq 0,05$). Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu ada pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli. Saran dalam penelitian ini adalah diharapkan kepada Kepala Puskesmas Galang dan Kepala Desa Kinapasan agar senam lansia diadakan secara rutin yaitu 1 minggu 2 kali agar lansia yang hipertensi tidak mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Kata Kunci: Senam, Hipertensi, Lansia

ABSTRACT

Hypertension is as an increase in systolic blood pressure of at least 140 mmHg or diastolic pressure of at least 90 mmHg. Based on the Public Health Care Center of Galang, there are elderly suffering from hypertension in Kinapasan Village from January to June 2017 amounted to 64, which shows an increase from January to March amounted to 28 and from April to June amounted to 38, then the Public Health Care Center of Galang carried out a combination program of drug therapy treatment through elderly gymnastics. The purpose of this study was to determine the effect of exercise on changes in blood pressure of elderly in Kinapasan Village. The research design was a pre-experimental design with pre-post test. The variables in this study consisted of independent variables was elderly gymnastics, and dependent variable was blood pressure. Data collection uses observation sheets. Data analysis used univariate and bivariate with t-test. The population in this study were elderly having hypertension problems in Kinapasan Village. Samples of this study were 18 elderly taken by accidental sampling approach. The results of this study indicate, from 18 elderly namely for systolic blood pressure before gymnastics with Mean value = 157.8 mmHg and after gymnastics with Mean value = 125 mmHg and for diastolic blood pressure before gymnastics with Mean value = 106.11 mmHg and after gymnastics with a Mean value = 75 mmHg with a p-value at 0,000 systolic and 0,000 diastolic ($p\text{-value} \leq 0.05$). The conclusion of this study, there is an influence of elderly exercise on changes in blood pressure in hypertensive elderly in Kinapasan Village. Suggestions of this research are expected to the Headman of Kinapasan Village and Public Health Care Center of Galang for organizing the elderly gymnastics for 2 times a week so that there will be no more increase of elderly suffering from hypertension.

Keywords: *Gymnastics, Hypertension, Elderly*

PENDAHULUAN

Semakin tingginya usia harapan hidup, maka semakin tinggi pula faktor resiko terjadinya berbagai masalah kesehatan. Masalah umum yang dialami para lansia adalah rentannya kondisi fisik para lansia terhadap berbagai penyakit karena berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi pengaruh dari luar serta menurunnya efisiensi mekanisme homeostatis, oleh karena hal tersebut lansia mudah terserang berbagai penyakit (Risksedas, 2013). Hipertensi adalah sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmhg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmhg. Hipertensi tidak hanya berisiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga menderita penyakit lain, seperti penyakit saraf, ginjal, pembuluh darah dan makin tinggi tekanan darah, makin besar risikonya. Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain stress, kegemukan, merokok, penyakit ginjal, kurang olahraga, genetik (Nurarif dan Kusuma, 2015).

Data World Health Organization (WHO) tahun 2012, menunjukkan di seluruh dunia, sekitar 972 juta orang atau 26,4% penghuni bumi mengidap hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita. Angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2030. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara sedang berkembang, termasuk Indonesia (WHO, 2012).

Riset kesehatan dasar (Riskesdas) yang diselenggarakan Kementerian Kesehatan (2013), selama lima tahun terakhir ini angka kejadian hipertensi berjumlah 31,7%. Sementara kasus hipertensi yang belum berhasil terdiagnosa juga masih sangat tinggi yakni 76%. Prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya umur. Pada kelompok umur 25-34 tahun sebesar 7% naik menjadi 16%, pada kelompok umur 35-45 tahun menjadi 29%. Dan pada tahun 2008 angka kejadian hipertensi meningkat sebesar 32% dengan kisaran usia ≥ 25 tahun. Untuk pria maupun wanita terjadi peningkatan jumlah pasien, dari 18% menjadi 31% dan 16% menjadi 29% (Riskesdas, 2013).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah terdapat Jumlah lansia yang mengidap penyakit hipertensi pada tahun 2015 yaitu berjumlah 96.692 jiwa. Penyakit hipertensi pada lansia tahun 2015 merupakan penyakit paling banyak yang diderita lansia. Pada tahun 2016 angka kejadian hipertensi berjumlah 78.853 jiwa. Di Sulawesi Tengah terdapat 13 Kabupaten yang merupakan penyumbang penyakit hipertensi yang salah satunya adalah Kabupaten Tolitoli yang mengalami peningkatan jumlah kasus hipertensi yang menyerang pada lansia (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2016).

Dinas Kabupaten Tolitoli tahun 2017 jumlah lansia yang mengidap penyakit hipertensi tahun 2015 yaitu berjumlah 3.389 jiwa dengan urutan pertama dari 11 penyakit terbesar. Penyakit hipertensi pada lansia tahun 2015 merupakan penyakit paling banyak yang diderita lansia. Pada tahun 2016 angka kejadian hipertensi pada lansia mengalami peningkatan yang signifikan yaitu 4.360 jiwa dengan urutan pertama dari 11 penyakit terbesar yang berada di Kabupaten Tolitoli (Dinas Kabupaten Tolitoli, 2016)

Berdasarkan data lansia hipertensi Puskesmas Galang terdapat lansia hipertensi di Desa Kinapasan Desa Kinapasan pada bulan Januari-Desember 2015 berjumlah 38, sedangkan pada bulan Januari-Desember 2016 berjumlah 42, dan pada bulan Januari-Maret 2017 berjumlah 28 dan pada bulan April-Juni berjumlah 36. Berdasarkan data pada bulan Januari-Juni berjumlah 64, mengalami peningkatan drastis, maka Puskesmas Galang melaksanakan program kombinasi dari pengobatan terapi tanpa obat melalui senam lansia, yang diadakan 2-3 kali setiap bulannya. Program senam lansia diadakan di Desa Kinapasan 10-20 lansia yang mengikuti senam (Puskesmas Galang, 2016).

Senam lansia adalah serangkaian gerak nada yang teratur dan terarah serta terencana yang diikuti oleh orang lanjut usia dalam bentuk latihan fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan fisik lansia. Aktifitas olahraga ini akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran dalam tubuh (Widiyanti dan Atikah, 2010).

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. Di sisi lain akan melatih otot jantung dalam berkontraksi sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga (Nugroho, 2008).

Hasil penelitian Tulak dan Umar (2016) di Puskesmas Wara Palopo, menunjukkan adanya pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah lansia penderita hipertensi disebabkan oleh gerakan/ aktivitas berupa senam lansia yang dilakukan oleh lansia merangsang peningkatan kekuatan pompa jantung serta merangsang vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran darah lancar dan terjadi penurunan tekanan darah, dimana hipertensi pada lansia terjadi akibat proses penuaan pada lansia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, bahwa dengan aktivitas fisik seperti senam dapat mempengaruhi perubahan tekanan darah sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli".

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian pre-experimental dengan desain pre-test dan post-test. Variabel dalam penelitian ini, variabel bebas yaitu senam lansia dan variabel terikat tekanan darah desain pre-test dan post-test yang mana dilakukan dengan cara sebelum diberikan treatment/perlakuan, variabel di-observasi/diukur terlebih dahulu (pre-test) setelah itu dilakukan treatment/perlakuan dan setelah treatment dilakukan pengukuran/observasi post test (Hidayat, 2011).

Populasi dan Sampel

Jenis data yaitu primer dan sekunder. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Analisa data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji t-test. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah lansia hipertensi di Desa Kinapasan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 lansia dengan pendekatan accidental sampling.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada 18 orang lansia di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli, untuk mengetahui pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Analisis Univariat

Umur

Umur lansia yang dikategorikan berdasarkan penggolongan umur menurut WHO yaitu lansia yang berumur 45-59 tahun (usia pertengahan), 60-74 tahun (usia lanjut), 75-83 tahun (lanjut usia).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Lansia Berdasarkan Umur di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli

No	Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Usia pertengahan	14	77,8
2	Usia lanjut	2	11,1
3	Lanjut usia	2	11,1
	Jumlah	18	100

Table 1 menggambarkan bahwa dari 18 Lansia, sebagian besar berumur 45-59 tahun yaitu 77,8%. Sedangkan jumlah Lansia yang terkecil pada umur 60-74 dan 75-83 tahun yaitu masing-masing 11,1%.

Jenis Kelamin

Jenis kelamin dalam penelitian ini menggunakan pengelompokan jenis kelamin menurut Mansour 2010, yaitu laki-laki dan perempuan. Adapun distribusi frekuensi menurut jenis kelamin pada penelitian ini dapat diperhatikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi karakteristik Lansia berdasarkan jenis kelamin di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Laki – laki	2	11,1
2	Perempuan	16	88,9
	Jumlah	18	100

Tabel 2 menggambarkan bahwa dari 18 Lansia, persentase lansia terbesar pada jenis kelamin perempuan yaitu 88,9% dan lansia yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 11,1%.

Tekanan Darah Sistolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam

Pembagian tekanan darah sistolik dalam penelitian ini berdasarkan WHO yang dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

1. Normotensi: < 140 mmHg dan < 160 mmHg
2. Hipertensi (Border line): > 140 mmHg dan < 160 mmHg
3. Hipertensi berat > 160 mmHg

Tabel 3. Distribusi Tekanan Darah Sistolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli

Tekanan Darah Sistolik	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sebelum Senam	157,78	11,660	2,748
Sesudah Senam	125	10,981	2,588

Berdasarkan tabel 3, dapat menggambarkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah senam. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata (Mean) tekanan darah sebelum senam sebesar 157,78 mmHg, sedangkan nilai rata-rata (Mean) tekanan darah sesudah senam sebesar 125 mmHg.

Tekanan Darah Diastolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam

Pembagian tekanan darah sistolik dalam penelitian ini berdasarkan WHO yang dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

1. Normotensi: < 85 mmHg
2. Hipertensi (Border line): 90 - 104 mmHg
3. Hipertensi berat > 115 mmHg

Tabel 4. Distribusi Tekanan Darah Diastolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli.

Tekanan Darah diastolik	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sebelum Senam	106,11	11,950	2,817
Sesudah Senam	75	12,005	2,830

Berdasarkan tabel 4, dapat menggambarkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah senam. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata (Mean) tekanan darah sebelum senam sebesar 106,11 mmHg, sedangkan nilai rata-rata (Mean) tekanan darah sesudah senam sebesar 75 mmHg.

Analisis Bivariat

Pengaruh Senam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Senam.

Uji statistik yang dilakukan adalah T-Test dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Perbedaan Mean Tekanan Darah Sistolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam Lansia di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli

Tekanan Darah Sistolik	Mean	SD	SE	T	P Value	N
Sebelum	157,78	11,66	2,748	20,783	0,000	18
Sesudah	125	10,981	2,588			

Berdasarkan tabel 5 di atas dari 18 lansia ini didapatkan hasil ada perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dengan nilai (Mean = 157,78 mmHg, SD = 11,6); dan sesudah senam dengan nilai (Mean = 125 mmHg, SD = 10,981) dengan nilai (t = 20,783).

Berdasarkan hasil uji t-test diperoleh nilai p value 0,000 (p-value ≤ 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa Ha diterima dan H0 ditolak, artinya tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam ada perbedaan (tidak sama), dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi.

Pengaruh Senam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Senam.

Uji statistik yang dilakukan adalah t-test dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Perbedaan Mean Tekanan Darah Diastolik Lansia Sebelum dan Sesudah Senam Lansia di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli

Tekanan Darah Diastolik	Mean	SD	SE	T	P Value	N
Sebelum	106,11	11,950	2,817	15,858	0,000	18
Sesudah	75	12,005	2,830			

Berdasarkan tabel 6 dari 18 lansia ini didapatkan hasil ada perbedaan tekanan darah diastolik sebelum dengan nilai (Mean = 106,11 mmHg, SD = 11,950) dan sesudah senam dengan nilai (Mean = 75 mmHg, SD = 12,005) dengan nilai ($t = 15,858$). Berdasarkan hasil uji t-test diperoleh nilai p-value 0,000 ($p \text{ value} \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam ada perbedaan (tidak sama), dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menggambarkan bahwa dari 18 responden sebagian besar 45-59 tahun yaitu 77,8%, sedangkan jumlah Lansia yang terkecil pada umur 60-74 dan 75-83 tahun yaitu 11,1% dan persentase terbesar pada jenis kelamin perempuan yaitu 88,9%, dan pada laki-laki yaitu 11,1% mengalami hipertensi. Dari hasil uji statistik menggunakan uji T-test didapatkan hasil ada pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli dengan nilai P-value pada sistolik 0,000 dan diastolik 0,000.

Menurut asumsi peneliti, usia 75-83 tahun tekanan darahnya akan tinggi karena semakin tinggi usia maka semakin tinggi tekanan darahnya, jadi orang yang lebih tua cenderung mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi dan perempuan lebih berisiko terkena hipertensi karena masalah hormonal. Sebelum perempuan memasuki masa menopause akan terjadi ketidakseimbangan hormon yang bisa memicu hipertensi dan pada usia 45-59 tahun tekanan darahnya lebih banyak menurun, hal ini dikarenakan adanya gerakan yang lebih aktif dan pergerakannya lebih sempurna. Aktivitas berupa senam yang dilakukan oleh lansia yang merangsang peningkatan kekuatan pompa jantung serta merangsang vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran darah lancar dan terjadi penurunan tekanan darah.

Adanya pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah, hal ini dapat dilihat dari setiap lansia yang mengikuti senam yang terjadi perubahan tekanan darah yang awalnya tekanan darahnya tinggi, setelah mengikuti senam tekanan darahnya menurun dalam batas normal. Hal ini sesuai dengan teori yang kemukakan oleh Potter dan Perry (2010), bahwa senam lansia efektif dalam menurunkan denyut jantung dan tekanan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan kesejahteraan, dan mengurangi tekanan gejala pada individu yang mengalami berbagai situasi (misalnya komplikasi dari pengobatan medis atau penyakit atau duka cita karena kehilangan orang terdekat).

Olahraga 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. Di sisi lain akan melatih otot jantung dalam berkontraksi sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga (Nugroho, 2008).

Menurut Maryam (2008) pada usia lanjut kekuatan mesin pompa jantung berkurang. Berbagai pembuluh darah penting khusus di jantung dan di otak mengalami kekakuan. Dengan latihan fisik atau senam dapat membantu kekuatan pompa jantung bertambah, sehingga aliran darah bisa kembali lancar. Jika dilakukan secara teratur akan memberikan dampak yang baik bagi lansia terhadap tekanan darahnya. Dengan adanya latihan fisik atau senam lansia yang teratur dan terus menerus maka katup – katup jantung yang tadinya mengalami sklerosis dan penebalan berangsur kembali pada kondisi dasar atau normal, miokard tidak terjadi kekakuan lagi, adanya kontraksi otot jantung, isi sekuncup dan curah jantung tidak lagi mengalami peningkatan. Hal ini akan mengakibatkan tekanan darah tidak lagi meningkat atau mengalami penurunan tekanan.

Penelitian ini juga didukung oleh Wahyu (2015), di Posyandu Lansia Dusun Banaran 8 Playen Gunungkidul, dimana setelah dilakukan perlakuan didapatkan hasil paired t-test tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai p-value 0,024 dan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia didapatkan p-value 0,010 dengan taraf signifikansi 0,05 ($p \text{-value} \leq 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Dwi Sulastri (2015), di Puskesmas Kalijambe Sragen, dimana setelah dilakukan perlakuan didapatkan hasil uji t-test tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai p-value 0,000 dan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah senam di dapatkan nilai p-value

0,000, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi di Puskesmas Kalijambe Sragen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: ada pengaruh senam terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Desa Kinapasan Kabupaten Tolitoli.

Saran

Diharapkan bagi pihak Kepala Desa Kinapasan hendaknya meningkatkan kegiatan bagi kesehatan lansia yang berupa senam lansia dengan bekerjasama dengan pihak kesehatan yang berada di Wilayah kerja. juga diharapkan agar lansia di Desa Kinapasan lebih aktif untuk mengikuti senam secara rutin sesuai dengan kegiatan yang telah dijadwalkan, dan hasil penelitian ini menjadi bahan masukan bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa, hendaknya memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai informasi tentang manfaat senam lansia sehingga lansia dapat mempraktikkan hasil senam lansia yang diberikan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2013. Mencegah dan mengontrol hipertensi agar terhindar dari kerusakan organ jantung, otak dan ginjal.
- Depkes RI. 2013. Pedoman teknis penemuan dan tatalaksanaan penyakit hipertensi, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten. 2016. Rekapitulasi penderita hipertensi pada lansia, Tolitoli.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2016. Rekapitulasi penderita hipertensi pada lansia, Palu.
- Dwi, S. 2015. pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Kalijambe Sragen, (Online), <http://www.stikeskusumahusada.ac.id/digilib/files/disk1/22/01-gdl-dwisulastr-1058-1artikel-i.pdf>
- Hidayat, A. A. A. 2011. Metode penelitian keperawatan dan teknik analisis data. Salemba Medika. Jakarta.
- Kemendes RI, 2010. Rencana operasional promosi kesehatan dalam pengendalian penyakit tidak menular.
- Mansour, F. 2010. Analisis gender dan transformasi social. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Maryam, R. Siti, dkk. 2008. Mengenai usia lanjut dan perawatannya. Salemba: Jakarta
- Muhammadun. 2010. Hidup bersama hipertensi. In-Books. Yogyakarta.
- Nasrullah. D. 2016. Buku Ajar keperawatan Gerontik dengan pendekatan Asuhan keperawatan NANDA, NIC-NOC. Jilid1. Jakarta.
- Nugroho. 2008. Keperawatan gerontik dan geriatric edisi 3. EGC. Jakarta.
- Nurarif, A. H. dan Kusuma, H. Aplikasi asuhan keperawatan berdasarkan diagnose medis dan NANDA NIC-NOC, mediation. Jogjakarta.
- Padila. 2013. Buku ajar keperawatan gerontik. Nuha Medika: Jakarta.
- Palmer, A. 2009. Tekanan darah tinggi. Erlangga. Jakarta.
- Potter, A. dan Perry. 2010. Fundamental keperawatan. EGC: Jakarta
- Puskesmas Galang. 2016. Profil Puskesmas Galang, Galang.
- Riset Kesehatan Dasar (riskesdas) 2013. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan Kementerian kesehatan RI. Jakarta.
- Shanty, M. 2011. Silent killer diseases. Cetakan pertama. Javalitera: Yogyakarta.
- Singalinging, G. 2011. Karakteristik penderita hipertensi Di Rumah Sakit Umum Hema. Medan: 1-6
- Sugiyono. 2017. Statistik untuk penelitian. Jilid 28. Alfabeta. Bandung.
- Suiraoaka. I. 2012. Penyakit degeneratif (Mengenal, mencegah dan mengurangi faktor resiko 9 penyakit degeneratif). Cetakan pertama, Mahamedika. Yogyakarta.
- Sumintarsih. 2006. Kebugaran jasmani untuk lansia. Olahraga, 147-160.
- Tedy, G. dan Umar, M. 2016. Pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah lansia penderita hipertensi di Puskesmas Wara Palopo. (online)
- Udjianti, W. J. 2010. Keperawatan kardiovaskuler. Salemba Medika. Jakarta.
- Utama, H., 2014. Geriatri (Ilmu kesehatan usia lanjut). Edisi ke-5: cetakan ke-1. Badan penerbit FKUI. Jakarta
- Wahyu, P, B., A. 2015. pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Banaran 8 Playen Gunungkidul, (Online). <http://digilib.unisayogya.ac.id/255/1/Naskah%20publikasi%20WAHYU.pdf>
- Wanarani. 2010. Menjadi lansia tangguh dan bugar berkat senam lansia. Dokter kita PT Temprin, Jakarta.
- WHO. 2012. Hypertension control. Penerbit ITB: Bandung
- Widiyanti dan Atikah, 2010. Senam kesehatan. Nuha Medika: Jogjakarta.