

PENGARUH SENAM LANSIA TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DENGAN HIPERTENSI GRADE I-II DI POSYANDU LANSIA RT 05 RW 03 KELURAHAN BOGO KECAMATAN NGANJUK KABUPATEN NGANJUK

Trisnanto
STIKes Satria Bhakti Nganjuk
trisnanto.sbn.ngk@gmail.com

ABSTRAK

Senam lansia sangat baik bagi penderita hipertensi karena dapat meningkatkan kebugaran. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II di Posyandu Lansia RT 05 RW 03 Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk.

Penelitian ini menggunakan desain preeksperimental *one group pretest-posttest*, dilaksanakan pada bulan 01 sampai dengan 30 April 2016 di Posyandu Lansia RT 05 RW 03 Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk.

Populasi penelitian adalah lansia hipertensi *grade* I-II di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk, sebanyak 43 lansia. Sampel penelitian adalah 32 lansia, ditentukan dengan teknik *non-probability sampling* secara *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dengan program *SPSS 16.0* pada $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian dari 32 responden diketahui bahwa sebelum pelaksanaan senam lansia, nilai tekanan darah terendah adalah 150 mmHg, tekanan darah tertinggi 170 mmHg. Setelah senam lansia 28 orang (87,5%) mengalami penurunan tekanan darah. Hasil uji *Wilcoxon* diketahui $p\ value = 0,000 < 0,05$ dan nilai $Z = -4,777$.

Ada pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II di Posyandu lansia RT 05 RW 03 Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk.

Kata kunci: Senam lansia, tekanan darah, hipertensi grade I – II

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah salah satu penyakit degeneratif yang menjadi masalah kesehatan masyarakat, karena hipertensi sering muncul tanpa gejala dan sering disebut sebagai *The Silent Killer* (Rahman, 2006). Hipertensi pada usia lanjut mempunyai prevalensi yang tinggi, pada usia di atas 65 tahun didapatkan antara 60 – 80% (Gitahafas, 2010). Komplikasi pembuluh darah yang disebabkan hipertensi dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, infark (kerusakan otot-otot jantung), stroke dan gagal ginjal. Bila hipertensi dibiarkan tanpa pengobatan maka tekanan darahnya akan terus meningkat secara bertahap mengakibatkan kerja jantung yang berlebihan (Wahdah, 2011). Senam merupakan olahraga yang aman bagi lansia, olahraga bagi setiap lansia berbeda-beda, disesuaikan dengan kondisi fisik dan harus memperhatikan keselamatan lansia (Maryam,

dkk., 2008). Di posyandu lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk telah dilakukan senam lansia dua kali seminggu sejak tahun 2008 tetapi belum bisa dilakukan dengan maksimal dan belum pernah dilakukan penelitian apa ada pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi grade I – II.

Hampir di setiap negara, hipertensi menduduki peringkat pertama sebagai penyakit yang paling sering dijumpai. Secara global data WHO menunjukkan, di seluruh dunia sekitar 1 miliar orang angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 50% di tahun 2025, dari 1 miliar pengidap hipertensi, 33,3% berada di negara maju dan 66,7% sisanya berada di negara sedang berkembang, termasuk Indonesia (Menkes, 2012). Pada tahun 2010 penderita hipertensi di provinsi Jawa Timur sebanyak 12,41%. Dari hasil pendataan kecamatan Nganjuk menunjukkan pola penyakit yang di derita penduduknya saluran nafas 43,75%, hipertensi 21,09%, kulit 10,39%, tukak lambung 8,36%, otot dan jaringan pengikat 7,90%, lainnya 8,51% (Dinkes Nganjuk, 2015). Berdasarkan data yang diperoleh di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kabupaten Nganjuk dalam 3 bulan terakhir yaitu bulan Januari hingga Maret tahun 2015, penyakit hipertensi menempati urutan kedua dari pola penyakit lansia dengan persentase pada bulan Januari sebesar 43%, Pebruari sebesar 39%, Maret sebesar 49%, Juni sebesar 52% dari total lansia. Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 01 Mei 2016 mengetahui jumlah lansia yang menderita hipertensi 43 lansia dari 78 total lansia yaitu sebanyak 86%.

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan organ tubuh menjadi rusak. Kerusakan tersebut dapat menyerang fungsi-fungsi otak, ginjal, mata dan bahkan dapat mengakibatkan kelumpuhan organ-organ gerak atau stroke (Muhammadun, 2010). Hipertensi berkembang menjadi masalah kesehatan yang lebih serius bahkan dapat menyebabkan kematian (Sutanto, 2009). Pengobatan bagi penderita hipertensi dapat dilakukan dengan cara medis/farmakologi melalui dokter dan tenaga medis lainnya, serta dengan cara nonfarmakologi (Muhammadun, 2010). Obat tekanan darah tinggi tidak menghilangkan penyakit tapi mengontrolnya (Sutanto, 2009). Untuk menyembuhkan atau menurunkan tekanan darah agar tidak terjadi komplikasi dari hipertensi juga menghindari efek samping dari terapi farmakologi, maka diberikanlah terapi nonfarmakologi yaitu dengan melakukan olahraga. Olahraga bisa menurunkan tekanan darah karena latihan itu dapat merilekskan pembuluh-pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun, sama halnya dengan melebarnya pipa air akan menurunkan tekanan air. Latihan olahraga juga

dapat menyebabkan aktivitas saraf, reseptor hormon, dan produksi hormon-hormon tertentu menurun (Marssy, 2007). Penelitian yang telah dilakukan di Jepang memberikan salah satu bukti bahwa olahraga yang teratur sangat efektif untuk menurunkan tekanan darah (Palmer & Williams, 2007). Olahraga pada lansia harus disesuaikan secara individual untuk tujuan yang khusus dapat diberikan pada jenis dan intensitas latihan tertentu. Salah satu olahraga yang aman dan dapat menurunkan perubahan fisik pada lansia adalah senam karena 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.

Penelitian yang dilakukan oleh Margiyati (2010) menunjukkan bahwa senam yang dilakukan oleh lansia dapat memberi pengaruh pada penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Penelitian oleh Sukartini (2010) tentang manfaat senam terhadap kebugaran lansia juga menunjukkan bahwa senam dapat mempengaruhi tidak hanya stabilitas nadi, namun juga stabilitas tekanan darah sistolik dan diastolik, pernafasan dan kadar immunoglobulin. Lama latihan berlangsung 15 – 60 menit dengan frekuensi latihan 2 – 5 kali seminggu untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Sutaryo, 2010), terbukti melenturkan pembuluh darah (Depkes RI, 2007).

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk.

KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESA

1. Konsep Senam Pada Lansia

a. Pengertian senam lansia

Senam lansia adalah senam yang dilakukan oleh klien lanjut usia yang melibatkan semua otot dan persendian (Suarti, 2009).

b. Manfaat senam

Menurut Jubaidi di dalam buku Muhammadun (2010) senam memiliki beberapa manfaat bagi para lansia yaitu:

- 1) Mempertahankan atau meningkatkan taraf kesegaran jasmani yang baik
- 2) Mengadakan koreksi terhadap kesalahan sikap dan gerak
- 3) Membentuk sikap dan gerak
- 4) Memperlambat proses degenerasi karena perubahan usia

- 5) Membentuk kondisi fisik (kekuatan otot, kelenturan, keseimbangan, ketahanan, keluwesan, dan kecepatan)
- 6) Membentuk berbagai sikap kejiwaan (membentuk keberanian, kepercayaan diri, dan kesanggupan bekerja sama)
- 7) Memberikan rangsangan bagi saraf-saraf yang lemah, khususnya bagi lansia.
- 8) Memupuk rasa tanggung jawab terhadap kesehatan diri sendiri dan masyarakat.

c. Instruksi gerakan senam lansia

Teknik dan cara berlatih senam lansia yang direkomendasikan menurut Wanarani (2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Pemanasan (*Warming up*)
- 2) Gerakan inti
- 3) Pendinginan

2. Konsep Tekanan Darah

a. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah daya dorong darah ke semua arah pada seluruh permukaan yang tertutup; yaitu pada dinding bagian dalam jantung dan pembuluh darah (Sloane, 2003).

Tekanan darah dihasilkan oleh jantung yang memompa darah ke dalam arteri-arteri dan diatur oleh respon arteri-arteri pada aliran darah (Muhammadun, 2010).

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

1) Curah jantung

Tekanan darah berbanding lurus dengan curah jantung (ditentukan berdasarkan isi sekuncup dan frekuensi jantungnya).

2) Tahanan perifer terhadap aliran darah

Tekanan darah berbanding terbalik dengan tahanan dalam pembuluh.

b. Mengukur Tekanan Darah

Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah *sfigmomanometer* ada 3 jenis : yang menggunakan air raksa, jenis aneroid dan jenis digital. Pengukur yang paling ideal adalah yang menggunakan air raksa, namun penggunaannya harus benar. Bila tidak terampil menggunakan sebaiknya memakai pengukur tekanan darah jenis digital, namun sebaiknya sering dikalibrasi untuk lebih yakin alat pengukur tekanan darah digital masih berfungsi dengan baik.

c. Sasaran penurunan tekanan darah

Pada hipertensi lanjut usia, penurunan tekanan darah hendaknya mempertimbangkan aliran darah ke otak, jantung dan ginjal. Sasaran yang diajukan pada JNCVI dimana pengendalian tekanan darah (TDS < 140 mmHg dan TDD < 90mmHg) tampaknya terlalu ketat untuk penderita lanjut usia. *Syst-Eur trial* merekomendasikan penurunan harus secara perlahan dan bertahap sehingga tidak menimbulkan suatu efek salah satunya adalah untuk mencegah hipotensi.

3. Konsep Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan di mana tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolik 80 mmHg (Arif, 2009). Sedangkan menurut WHO (organisasi kesehatan dunia), di dalam *Guidelines* terakhir tahun 1999, batas tekanan darah yang masih dianggap normal adalah kurang dari 135/85 mmHg. Tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg dinyatakan sebagai hipertensi. Adapun nilai di antaranya termasuk normal-tinggi (diperuntukkan bagi individu dewasa berusia di atas 18 tahun) (Setiawan, 2008).

b. Etiologi Hipertensi

Menurut Setiawan (2008) penyebab hipertensi yang telah diketahui adalah hipertensi sekunder, sedangkan penyebab hipertensi esensial / primer belum diketahui secara pasti. Adapun penyebab dari hipertensi sekunder antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (*hipertiroid*), dan penyakit kelenjar adrenal (*hiperaldosteronisme*).

- 1) Stenosis arteri ginjal
- 2) Gagal ginjal
- 3) Kelebihan noradrenalin
- 4) *Sindroma cushing* dan *aldosteronisme*
- 5) Alkohol
- 6) Stres

c. Gejala Klinis

Meningkatnya tekanan darah seringkali merupakan satu-satunya gejala pada hipertensi esensial. Gejala-gejala seperti sakit kepala, mimisan, pusing, atau migren sering ditemukan sebagai gejala klinis hipertensi. Kadang-kadang hipertensi esensial berjalan tanpa gejala dan baru timbul gejala setelah terjadi komplikasi pada organ sasaran seperti pada ginjal, mata, otak, dan jantung (Setiawan, 2008).

d. Faktor-faktor penyebab Hipertensi

Ada beberapa hal yang bisa menyebabkan seseorang memiliki tekanan darah tinggi menurut Setiawan (2008). Ada faktor penyebab tekanan darah tinggi yang tidak dapat dikendalikan dan ada juga yang dapat dikendalikan sehingga bisa mengatasi penyakit darah tinggi. Beberapa faktor tersebut antara lain:

- 1) *Keturunan*
- 2) *Usia*
- 3) *Garam*
- 4) *Kolesterol*
- 5) *Obesitas/Kegemukan*
- 6) *Stres*
- 7) *Rokok*
- 8) *Kafein*
- 9) *Alkohol*
- 10) *Kurang Olahraga*

e. Pencegahan penyakit Hipertensi

Penyakit darah tinggi dapat menimbulkan penyakit mematikan, seperti penyakit jantung dan stroke. Oleh karena itu, penyakit darah tinggi harus dicegah dengan cara-cara berikut:

- 1) *Menerapkan pola hidup sehat*
- 2) *Kurangi konsumsi garam*
- 3) *Membiasakan olahraga teratur*
- 4) *Kurangi lemak*
- 5) *Kurangi gula*
- 6) *Kurangi minuman yang mengandung kafein*
- 7) *Hindari obat pemicu terjadi tekanan darah tinggi*

d. Komplikasi hipertensi

Menurut Sutanto (2009) mengatakan bahwa jika tekanan darah terus-menerus tinggi maka akan menimbulkan komplikasi pada organ tubuh lainnya. Bagian tubuh yang paling sering menjadi sasaran kerusakan antara lain: Otak, mata, jantung dan ginjal.

4. Konsep Lansia

a. Pengertian Lansia

Maryam (2008) menyatakan usia lanjut dikatakan sebagai tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia. Sedangkan menurut Pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU No.

13 Tahun 1998 tentang kesehatan, usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun.

Perubahan fisik pada lansia menurut Maryam (2008):

- 1) Sel
- 2) Kardiovaskular
- 3) Respirasi
- 4) Persarafan
- 5) Muskuloskeletal
- 6) Gastrointestinal
- 7) Genitourinaria
- 8) Vesika Urinaria
- 9) Vagina
- 10) Pendengaran
- 11) Penglihatan
- 12) Endokrin
- 13) Kulit

5. Hubungan Hipertensi dengan Olahraga

Manfaat olahraga untuk mencegah penyakit jantung telah dibuktikan oleh sekelompok peneliti di Swiss yang mengungkapkan bahwa bila rutin melakukan olahraga dapat mempercepat pemulihan dan pencegahan lebih lanjut dari serangan jantung. Hal tersebut dikarenakan fungsi pembuluh darah mengalami peningkatan pada orang yang berolahraga, tak peduli apa pun jenis olahraga yang mereka jalani. Dengan berolahraga maka kemampuan jantung untuk memompa darah juga semakin meningkat sehingga dapat mencegah penyakit jantung (Sutaryo, 2010).

Di dalam buku Najamuddin Muhammad (2010), berdasarkan hasil berbagai penelitian epidemiologi terbukti bahwa ada keterkaitan antara gaya hidup kurang aktif dengan hipertensi. Oleh karena itu WHO, ACSM, *The National Heart Foundation Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* sangat menganjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik sebagai intervensi pertama dalam upaya pencegahan dan pengobatan hipertensi.

Jenis olahraga yang efektif menurunkan tekanan darah adalah olahraga aerobik dengan intensitas rendah (*low impact*) dan intensitas sedang. Salah satu contohnya, jalan

kaki cepat dan senam. Frekuensi latihannya 3 - 5 kali seminggu, dengan lama latihan 20 - 60 menit sekali latihan. Latihan olahraga juga menyebabkan aktivitas saraf, reseptor hormon, dan produksi hormon-hormon tertentu menurun (Anonim, 2002).

Olahraga mempengaruhi pembuluh darah yaitu arteri. Arteri mempunyai 2 peranan, baik dalam menjaga maupun membuang panas yang terjadi dalam tubuh. Saat tubuh dalam keadaan panas maka arteri akan melebar (*vasodilatasi*) akan tetapi saat tubuh dalam keadaan dingin maka arteri akan menyempit (*vasokonstriksi*). Dengan adanya proses *vasodilatasi* darah akan mengalir lancar dan cepat (Venomous, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain preeksperimental rancangan *one group pretest-posttest*, dengan cara memberikan *pretest* (pengamatan awal) terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi, setelah itu diberikan intervensi kemudian dilakukan *posttest* (pengamatan akhir). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah lansia di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kabupaten Nganjuk yang berjumlah 32 lansia yang bersedia melakukan perlakuan senam lansia sampai dengan 8x pertemuann.

Data hasil pengukuran tekanan darah pada lansia (*pre-test* dan *post-test*) kemudian dianalisis dengan menggunakan uji beda berpasangan dengan uji Wilcoxon.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berkaitan dengan data-data pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk. Data ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan pada 01 sampai dengan 30 April 2016 dengan cara pelaksanaan senam lansia dua kali dalam seminggu selama 30 menit dalam 8 kali pertemuan pada lansia yang menderita hipertensi *grade* I-II di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk dengan jumlah 32 lansia.

KESIMPULAN

1. Nilai rata-rata tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II sebelum senam di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk adalah 158,44 mmHg, dengan nilai tekanan darah terendah adalah 150 mmHg, sedangkan nilai tekanan darah tertinggi adalah 170 mmHg.
2. Nilai rata-rata tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II sesudah senam di Posyandu Lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk adalah

145,94 mmHg, dengan nilai tekanan darah terendah adalah 130 mmHg, sedangkan nilai tekanan darah tertinggi adalah 160 mmHg.

3. Ada pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi grade I-II di posyandu lansia Kelurahan Bogo Kecamatan Nganjuk Kabupaten Nganjuk. Dari hasil uji statistik diketahui bahwa nilai $p\text{ value} = 0,000 < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ari Sudana. 2002. *Manfaat Olahraga Bagi Penderita Hipertensi*. <http://kesehatan.blogspot.com>, diakses 28 Maret 2016 (pada jam 23.05).
2. _____. 2005. *Faktor Penyebab Timbulnya Penyakit Tekanan Darah Tinggi*. <http://www.biofircenter.com>, diakses 26 Maret 2016 (pada jam 20.50).
3. Arief, Irfan. 2008. *Manfaat olahraga Aerobik bagi Hipertensi*. <http://zhizhachu.wordpress.com/tag/manfaat-olahraga-aerobik-bagi-hipertensi/>, diakses 20 Maret 2016 (pada jam 20.45).
4. Arsdiani, 2006. *Penurunan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia di Kelurahan Sumberejo Kecamatan Mertoyudan Kabupaten Magelang*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, diakses 20 Maret 2016 (pada jam 12.11).
5. Astari, Putu Dyah, I Putu Gede Adiatmika, dan Rai Dewi Damayanthi Pande. 2012. Pengaruh Senam Lansia terhadap Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi Pada Kelompok Senam Lansia di Banjar Kaja Sesetan Denpasar Selatan. *Jurnal Ilmu Keperawatan FK Unad Denpasar*. Vol. 1. No. 2. hal. 1-7.
6. Bpsmagetan. 2012. <http://magetankab.bps.go.id/e-pub/2016/statdatakeran2016/>, diakses 19 Pebruari 2016 (pada jam 23.42).
7. Darmojo, B. 2006. *Buku Ajar Geriatri: Ilmu Kesehatan Lanjut Usia*. Edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
8. Dede. 2002. Kendalikan Tekanan Darah dengan Bergerak. (online). (<http://www.Surabaya.Post.com/> Diakses 22 Februari 2016).
9. Dinkes. 2012. *Profil Kesehatan*. <http://www.depkes.go.id/>, diakses 19 Pebruari 2016 (pada jam 15. 43).
10. Djauzi, Samsuridjal. 2010. *Hipertensi*. <http://kesehatan.kompas.com/read/2016/03/20/07535930/Gaya.Hidup.Sehat.Mampu.Kurangi.Risiko.Hipertensi>, diakses 20 Maret 2016 (pada jam 16. 23).
11. Gitahafas. 2008. *Penyakit Hipertensi dan Stroke*. <http://www.ilunifk83.com/kesehatan-dan-ilmu-kedokteran-f8/stroke-and-anger-t218-75.html>, diakses 20 Maret 2016 (pada jam 22. 44).
12. Harjanto, Edi Joko. 2005. *Pengaruh Latihan Senam Sehat Indonesia Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru Bagi Wanita Lanjut Usia di Posyandu Lansia Desa Mudal Kecamatan Boyolali Kabupaten Boyolali Kecamatan Boyolali Tahun 2005*. Universitas Negeri Semarang, diakses 28 Pebruari 2016 (pada jam 23.17).
13. Hidayat, A. Aziz Alimul. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
14. Ilkafah. 2009. Pengaruh Latihan Fisik (Senam Lansia) terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi Ringan-Sedang di Rektorat Unibraw Malang. *Jurnal Surya*. Vol. 2. No. IV. hal. 13-22.

15. Ismayadi. 2004. *Proses Menua (Aging Proses)*, (online), Skripsi. Medan: Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3595/1/keperawatan-ismayadi.pdf>, diakses 28 Pebruari 2016 (pada jam 23.17).
16. Kushariyadi. 2010. *Asuhan Keperawatan pada Klien Lanjut Usia*. Jakarta: Salemba Medika.
17. Marssy, Rad. 2007. *Manfaat Olahraga untuk Kesehatan Pembuluh Darah*. <http://tutorial-kesehatan.co.id/manfaat-olahraga-untuk-kesehatan-pembuluh-darah.html>, diakses 17 Pebruari 2016 (pada jam 16.57).
18. Maryam, R. Siti. 2008. *Mengenal Lanjut Usia dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
19. Muhammadun. 2010. *Hidup Bersama Hipertensi*. Yogyakarta: In-Books.
20. Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
21. Once. 2011. *Latihan Fisik Untuk Kesegaran Jasmani Lansia*, (online), <http://www.dronce.com/archive/1312/latihan-fisik-untuk-menjaga-kebugaran-jasmani-pada-lansia/> diakses 17 Maret 2016 (pada jam 16.57).
22. Radmarssy. 2007. hipertensi-dengan-aerobik <http://radmarssy.wordpress.com/2016/02/20/meredam-hipertensi-dengan-aerobik/> diakses tgl 20 Pebruari 2016 (pada jam 22.15)
23. Rahman, Muin. 2006. *Penyakit Jantung Degeneratif: Awasi Jantung Lansia*. <http://www.majalah-farmacia.com/rubrik/one.html>, diakses 20 Maret 2016 (pada jam 22.67).
24. Ronny S. 2009. *Senam Vitalisasi Otak Meningkatkan Kognitif Lansia*. Jakarta: Salemba Medika.
25. Saputri, Dyan Eka. 2009. *Pengaruh Olahraga Senam Jantung Sehat Terhadap Radmarssy*. 2007. <http://radmarssy.wordpress.com/2016/03/20/meredam-hipertensi-dengan-aerobik/> diakses tgl 20 Maret 2016 (pada jam 22.15)
26. Setiadi. 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
27. Smeltzer and Bare. 2005. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi 8, Volume 2, Jakarta: EGC
28. Suarti, Ni Made. 2009. *Panduan Praktek Perawatan: Lansia*. Jakarta: Citra Aji.
29. Sugiharto, Aris. 2007. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi *Grade II* Pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar). *Tesis*. Yogyakarta: PPS Universitas Diponegoro. http://eprints.undip.ac.id/16523/1/-Aris_Sugiharto.pdf. Diakses Februari 2016.
30. Sutanto, 2010. *Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol, dan Diabetes*. Yogyakarta : CV Andi.
31. Sutaryo. 2010. *Bagaimana Menjaga Kesehatan Jantung*. Yogyakarta: Penerbit Cintabuku.
32. Wanarani. 2010. *Menjadi Lansia Tangguh dan Bugar Berkat Senam Lansia*. Jakarta: Dokter Kita PT Temprint.
33. Venomous. 2010. *Pengaruh olahraga terhadap aliran darah pada otot*. <http://venomous12seven.wordpress.com/2016/02/28/pengaruh-olahraga-terhadap-aliran-darah-pada-otot/>, diakses 28 Pebruari 2016 (pada jam 20. 28).
34. Widharto. 2007. *Bahaya Hipertensi*. Jakarta: PT Sunda Kelapa Pustaka