

## Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia

<sup>1</sup>Fitri Suciana, <sup>2</sup>Sri Handayani, <sup>3</sup>Ikhsan Nur Ramadhani

<sup>1</sup> Stikes Muhammadiyah Klaten, Ilmu Keperawatan  
Email : [andhikazka@gmail.com](mailto:andhikazka@gmail.com)

<sup>2</sup>Stikes Muhammadiyah Klaten, Ilmu Keperawatan

<sup>3</sup>Stikes Muhammadiyah Klaten, Ilmu Keperawatan

### Abstrak

Lansia merupakan masa degenerasi biologis yang disertai dengan kemunduran fisik salah satunya adalah penurunan masa otot. Masalah yang timbul akibat penurunan masa otot adalah kelambanan bergerak langkah pendek, kaki tidak menapak dengan kuat, gampang goyah, lambat mengantisipasi bila terjadi gangguan, seperti terpeleset, tersandung, kejadian tiba-tiba sehingga mudah jatuh. Jatuh bukan bagian normal dari proses menua, tetapi setiap tahun sekitar 30% lansia mengalami jatuh. Risiko jatuh pada lansia dapat diantisipasi dengan memperbaiki kualitas intrinsik salah satunya melalui latihan fisik berupa senam lansia. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisa pengaruh senam bugar lansia terhadap resiko penurunan jatuh pada lansia. Hasil Penelitian Nilai  $p\text{-value} = 0,001$  ( $\alpha < 0,05$ ), sehingga terdapat perbedaan rerata waktu risiko jatuh antarasebelum dan sesudah risiko jatuh pada kelompok intervensi sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ), sehingga terdapat perbedaan rerata waktu antara pengukuran pertama dan kedua risiko jatuh. Senam bugar lansia dapat menurunkan resiko jatuh pada lansia

**Kata Kunci :** Senam bugar lansia, resiko jatuh, lansia

### Abstract

Elderly is a period of biological degeneration accompanied by physical degeneration one of them is a decrease in muscle mass. Problems arising from the decline in the muscle mass are short-stepped movements, the feet do not tread strongly, are easily wobbly, slow to anticipate in the event of interruption, such as slipping, tripping, sudden events so easily falling. Falling is not a normal part of the aging process, but every year about 30% of elderly have fallen. The risk of falling in the elderly can be anticipated by improving the intrinsic quality of one through physical exercise in the form of elderly gymnastics. Analyze the influence of elderly fitness gymnastics against the risk of decreased fall in the elderly. The value of  $p\text{-value} = 0,001$  ( $\alpha < 0,05$ ), so that there is difference of average of risk time falls between before and after risk fall in intervention group whereas in control group obtained  $p\text{-value} = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ) there is a time difference between the first and second measurements of the risk of falling. Gymnastic fever lansia can reduce the risk of falling in the elderly

**Keywords :** Fit gymnastics elderly, risk of falling, elderly

## Pendahuluan

Lansia merupakan tahap akhir siklus kehidupan. Lansia adalah kelompok orang yang sedang mengalami suatu proses perubahan yang bertahap dalam jangka waktu beberapa dekade (Notoatmodjo, 2011, h281). Provinsi yang mempunyai lansia dengan proporsi paling tinggi adalah Provinsi DI Yogyakarta (13,4%), Jawa Tengah (11,8%), dan Jawa Timur (11,5%) sedangkan populasi di kabupaten klaten mencapai angka 406.791 jiwa (35,1%), dengan rentang usia 45 sampai 49 tahun sejumlah 84.411 jiwa (20,7%), usia 50 sampai 54 tahun sejumlah 78.247 jiwa (19,2%), usia 55 sampai 59 tahun sejumlah 68.579 jiwa (16,8%), usia 60 sampai 64 tahun sejumlah 53.190 jiwa (13%), usia lebih dari 65 tahun sejumlah 122.364 jiwa (30%) (BPS Klaten, 2015, h1). Salah satu masalah pada lansia adalah atrofi otot yang dapat menyebabkan kelambanan gerak, kaki tidak menapak dengan kuat, gampang goyah, lambat, terpeleset dan terjatuh secara tiba tiba (Nugroho, 2008; Mas et al, 2011).

Hasil penelitian Nurkuncoro Danar Irawan (2015, h3) menunjukkan bahwa jumlah lansia yang memiliki risiko jatuh berdasarkan karakteristik usia pada rentang usia 60 sampai 65 tahun sebanyak 10%, usia 66 sampai 70 tahun sebanyak 25%, usia 71 sampai 75 tahun sebanyak 35%, usia lebih dari 76 tahun sebanyak 30%. Risiko jatuh dapat dicegah dengan cara latihan fisik, antara lain melakukan pekerjaan rumah dan berkebun, jalan-jalan, jalan cepat, renang, bersepeda, dan senam (Maryam et al., 2008, h146). Senam bugar lansia merupakan salah satu gerakan ringan yang dapat diterapkan pada lansia (Widianti & Proverawati, 2010, h114).

Hasil penelitian Suhartati, C (2014, h8) menunjukkan bahwa pada kelompok lansia yang mengikuti senam tidak memiliki risiko jatuh tinggi sedangkan kelompok lansia yang tidak mengikuti senam 30% memiliki risiko jatuh tinggi. Beberapa hal yang ditemukan dalam penelitian Suhartati, C (2014, h8). Risiko jatuh pada lansia dapat diantisipasi dengan memperbaiki kualitas intrinsik maupun ekstrinsik. Kualitas intrinsik dapat dilakukan dengan latihan fisik, antara lain melakukan pekerjaan rumah dan berkebun, jalan-jalan, jalan cepat, renang, bersepeda, dan senam (Maryam et al., 2008, h146). Senam bugar lansia merupakan salah satu gerakan ringan yang dapat diterapkan pada lansia (Widianti & Proverawati, 2010, h114). Senam bugar lansia dapat dilakukan selama 15-45 menit secara kontinu dengan frekuensi latihan 3-4 kali dalam seminggu, waktu latihan sebaiknya pagi atau sore hari.

## Metode

Desain penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan *non-equivalent control group design* yaitu kelompok intervensi dengan perlakuan senam bugar lansia 3 kali dalam 2 minggu dan kelompok kontrol dengan tanpa perlakuan senam bugar lansia selama 2

minggu. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling* untuk menentukan subyek penelitian. Sampel yang diperoleh sebanyak 15 responden kelompok kontrol dan 15 responden kelompok intervensi dengan kriteria inklusi Lansia berusia 60 – 74 tahun, lansia dengan skor kekuatan

No	Varia bel	Kelompo k	Pekerjaan	f	%
1	Peker jaan	Interven si	Kerja	4	26, 7
			Tidak Kerja	11	73, 3
		Kontrol	Kerja	3	20
			Tidak Kerja	12	80
		Jumlah	30	100	
2	Jenis Kela min	Interven si	Laki-laki	0	0
			Perempuan	15	100
		Kontrol	Laki-laki	0	0
			Perempuan	15	100
		Jumlah	30	100	

tahanan otot 4,bisa berkomunikasi dengan baik,postur tubuh tidak membungkuk,lansia yang dapat berjalan tanpa menggunakan alat bantu. Instrumen yang digunakan adalah alat ukur tekanan darah, alat ukur anemia, lembar observasi *Time Up and Go (TUG) Test* (Suhartati, C., 2014, h1). Alat yang digunakan yaitu meteran pengukur, kursi, stopwatch dan buku catatan dan Senam lansia yang digunakan adalah Senam Bugar Lansia Indonesia (SBLI) Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia 2013 (Azmi, R., 2016, h79-h96).

**Hasil Penelitian**

Karakteristik responden

1. Umur Responden

Tabel 4.1.Rerata Umur Responden Kelompok Intervensi di Posyandu Lansia Dukuh Jeruk Manis dan Kelompok Kontrol di Posyandu Lansia Dukuh Karang Turi Tahun 2017 (n=30).

Hasil tabel 4.1. dapat diketahui bahwa usia responden rata-rata usia pada kelompok intervensi adalah

66,17 ±5,240 tahun, sedangkan untuk kelompok kontrol adalah 66,13 ±4,642 tahun.

2. Pekerjaan dan Jenis Kelamin Responden

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Pekerjaan dan Jenis Kelamin Responden Kelompok Intervensi di dan Kelompok Kontrol (n=30).

Berdasarkan tabel 4.2. pekerjaan dapat diketahui bahwa responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebagian besar adalah tidak bekerja yaitu sebanyak 73,3% pada kelompok intervensi dan 80% pada kelompok kontrol. Sedangkan jenis kelamin dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa seluruh responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 100%.

3. Risiko Jatuh

a. Kelompok Intervensi

No	Kel om pok	M i n	M ax	Me an	St. Devi asi
1	Int erv ensi	6 0	74	66, 20	5,24 0
2	Ko ntr ol	6 0	74	66, 13	4,64 2

Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Rerata Waktu Risiko Jatuh Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Lansia Pada Kelompok Intervensi (n=15).

No	Risiko Jatuh	Min	Max	Mean	St. Deviasi
1	Sebelu m	9,41	21,7 2	16,200 7	4,09105
2	Sesuda h	9,10	19,4 2	14,185 3	4,16247

Resiko Jatuh	Sebelum		Sesudah	
	f	%	f	%
Mobilitas Bebas	1	6,7	1	6,7
Independen	13	86,7	1	73,3
Mobilitas Tak Bebas	1	6,7	3	20
Gangguan Mobilitas	0	0	0	0
Jumlah	15	100	15	100

Hasil tabel 4.3. Pengukuran risiko jatuh pada lansia sebelum diberi senam bugar lansia memiliki rerata 16,2007 ±4,09105 detik. Sesudah diberikan senam bugar lansia memiliki rerata 14,1853 ±4,16247 detik.

Berdasarkan tabel 4.4. menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam 73,3% masuk dalam kategori independen dan 13,3% responden masuk dalam kategori mobilitas tak bebas. Setelah

N o.	Risiko Jatuh	Min	Max	Mean	St. Deviasi
1	Pertama	9,48	22,2	15,912	3,6472
2	Kedua	9,63	22,7	16,984	3,6007

diberikan intervensi berupa senam bugar lansia maka 73,3% responden masuk dalam kategori independen dan tidak ada satu respondenpun yang masuk dalam kategori mobilitas tak bebas.

**b. Kelompok Kontrol**

Tabel 4.5.

Hasil Pengukuran Rerata Waktu Risiko Jatuh Pertama dan Kedua Pada Kelompok Kontrol Tahun 2017 (n=15).

Hasil tabel 4.5. Pengukuran risiko jatuh yang pertama memiliki rerata 15,9127 ±3,64721 detik. Pengukuran risiko jatuh yang kedua memiliki rerata 16,9847 ±3,60070 detik.

Risiko jatuh pada lansia apabila

Risiko Jatuh	Sebelum		Sesudah	
	f	%	f	%
Mobilitas Bebas	2	13,3	4	26,7
Independen	11	73,3	11	73,3
Mobilitas Tak Bebas	2	13,3	0	0
Gangguan Mobilitas	0	0	0	0
Jumlah	15	100	15	100

dikategorikan tersaji pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Risiko Jatuh Pada Kelompok Kontrol Tahun 2017 (n=15).

Tabel 4.6. menunjukkan bahwa risiko jatuh pada kelompok kontrol pengukuran pertama 86,7% masuk dalam kategori independen dan 6,7% responden masuk dalam kategori mobilitas tak bebas. Sedangkan pada pengukuran kedua 73,3% responden masuk dalam kategori independen dan pada kategori mobilitas tak bebas terdapat peningkatan sebanyak 20% responden

Tabel 4.7. Hasil Analisis Bivariat Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Penurunan Risiko Jatuh Lansia Pada Kelompok Intervensi Tahun 2017 (n=15).

Berdasarkan tabel 4.7. hasil uji *Wilcoxon Test* diperoleh nilai *p-value* = 0,001 ( $\alpha < 0,05$ ), sehingga terdapat perbedaan rerata waktu risiko jatuh antarasebelum dan sesudah risiko jatuh pada kelompok intervensi.

Tabel 4.8. Hasil Analisis Bivariat Pengaruh Senam Buger Lansia Terhadap Penurunan Risiko Jatuh Lansia Pada Kelompok Kontrol tahun 2017 (n=15).

Berdasarkan tabel 4.8. hasil uji *Paired T Test* diperoleh nilai *p-value* = 0,000 ( $\alpha < 0,05$ ), sehingga terdapat perbedaan rerata waktu antara pengukuran pertama dan kedua risiko jatuh.

**Pembahasan**

Responden dalam penelitian ini baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol rentang umurnya adalah 60-74 tahun. Rerata umur pada kelompok intervensi  $66,17 \pm 5,240$  tahun, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan rerata  $66,13 \pm 4,642$  tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa umur responden termasuk kelompok umur lansia awal (*elderly*) adalah 60-74 tahun (WHO, 2000 disitasi Azizah, L. M. 2011, h2). Hasil penelitian Putri F, A., Suryani, Y, D., Dharmmika, S. (2015, h235), menyatakan lansia yang mengikuti senam lansia tahap *elderly* memiliki keseimbangan yang baik di banding lansia tahap lainnya. responden pada penelitian ini baik dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol mayoritas sudah tidak bekerja. Hal tersebut sejalan dengan penelitian

Variabel	n	Mean Rank	Z	<i>p-value</i>
Intervensi sebelum dancesu dah	15	8,00	-3,408	0,001

Istiqomah, S. (2009, h39) bahwa lansia perempuan yang tidak bekerja sebanyak 70%. Hasil penelitian memperoleh informasi walaupun responden sudah tidak bekerja namun masih mampu melakukan aktivitas dasar sehari-hari seperti mandi, makan,

Variabel	n	Mean $\pm$ SD	Df	<i>p-value</i>	CI 95%	
					Lower	Upper
Kontrol	15	1,7253 $\pm$ 3	14	0,000	-2,15792	-1,29275
Pertama dan Kedua		0,78114				

berpakaian, berdandan, buang air besar dan buang air kecil. Jenis kelamin pada penelitian ini seluruhnya perempuan (100%). Penelitian Wardana, W. (2012, h47) menjelaskan bahwa jenis kelamin perempuan dengan usia diatas 65 tahun mempunyai risiko menderita osteoporosis 4,88 kali lebih besar dari pada jenis kelamin laki-laki. Risiko jatuh responden pada kedua kelompok berada pada kategori independen. Kategori independen yaitu kemampuan lansia untuk bergerak secara mandiri dan dapat menjalankan peran sehari-hari akan tetapi rentang gerak lansia tersebut tidak penuh, pada kategori ini pula lansia masih dapat melakukan aktivitas ringan. Risiko terjadinya jatuh pada lansia tidak hanya disebabkan oleh faktor intrinsik, tetapi faktor ekstrinsik/ lingkungan juga sangat

mepengaruhi terjadinya jatuh misalnya, lantai yang licin dan tidak rata, tersandung benda, cahaya yang kurang terang, turun tangga (Ma'rifatul, 2011, h20) (Stanley, M. & Patricia, G. 2007, h277). Hasil temuan dilapangan sebagian besar responden dalam penelitian ini mempunyai kondisi lingkungan fisik rumah yang membahayakan diantaranya terdapat penerangan yang tidak cukup menerangi ruangan baik siang atau malam hari, tidak terdapat pegangan di kamar mandi.

Hasil analisis *Mann Whitney Test* risiko jatuh pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada risiko jatuh memiliki nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ) yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga senam bugar lansia dapat menurunkan risiko jatuh pada lansia. Risiko jatuh pada lansia dapat diantisipasi dengan memperbaiki kualitas intrinsik maupun ekstrinsik. Kualitas intrinsik dapat dilakukan dengan latihan fisik, antara lain melakukan pekerjaan rumah dan berkebun, jalan-jalan, jalan cepat, renang, bersepeda, dan senam. Salah satu kegiatan fisik adalah senam bugar lansia. Senam bugar lansia merupakan olah raga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan sehingga dapat dilakukan oleh lansia.

Senam bugar lansia ini dapat membantu tubuh agar tetap bugar dan segar, karena mampu melatih tulang tetap kuat, meningkatkan kekuatan otot, mendorong jantung bekerja secara optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berada di dalam tubuh. (Widiyati & Proverawati, 2010, h114). Senam bugar lansia terutama latihan keseimbangan dan kekuatan yang merupakan salah satu senam *aerobic low impact* adalah salah satu intervensi yang secara

tunggaldapat mengurangi jatuh pada lansia sehingga senam bugar lansia dijadikan sebagai program intervensi untuk pencegahan jatuh. Hal ini disebabkan karena senam mampu meningkatkan mobilitas, kekuatan, dan keseimbangan tubuh (Centers for Disease Control and Prevention, 2008, h2). Sesuai dengan penelitian Manangkot, M.V., Sukawana, I.W., Witarsa, M.S. (2016, h26) diperoleh nilai signifikansi 0,001, hal ini menunjukkan adanya pengaruh senam lansia terhadap keseimbangan tubuh pada lansia. Lansia yang frekuensi senamnya teratur akan semakin jauh kemungkinan untuk mengalami kejadian jatuh. Senam bugar lansia merupakan bentuk latihan fisik yang mempunyai pengaruh yang baik untuk meningkatkan kemampuan otot sendi yang dapat memberikan kebugaran dan meningkatkan daya tahan tubuh, apabila otot sering dilatih maka cairan sinovial akan meningkat atau bertambah. Cairan sinovial ini berfungsi sebagai pelumas dalam sendi, artinya cairan sinovial pada sendi dapat mengurangi risiko cedera pada lansia (Suhartati, 2015, h8). Hasil uji *Paried T Test* kelompok kontrol pada penelitian ini terdapat nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ). Perbedaan yang terjadi adalah peningkatan rerata waktu risiko jatuh antara pengukuran pertama dengan pengukuran kedua. Kelompok kontrol dalam penelitian ini tidak diberikan perlakuan senam bugar lansia. Semakin bertambahnya usia akan mengalami permasalahan kesehatan salah satunya pada sistem muskuloskeletal dimana kekuatan otot lansia semakin menurun, otot yang tidak pernah dilatih akan mengalami atrofi otot yang dapat menyebabkan terjadinya jatuh, sehingga wajar apabila terjadi peningkatan risiko

jatuh yang dialami lansia pada kelompok kontrol. Sejalan dengan penelitian Setiawan, Danang, A. & Setiowati, A. (2014, h33) didapatkan kekuatan otot tungkai lansia dengan kategori kurang sekali sebanyak 86,66% yang berarti semakin tingginya angka kelemahan otot yang dialami oleh lansia disebabkan oleh kurangnya aktivitas yang dilakukan lansia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S. 2014. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Aktivitas Sehari-Hari Pada Lansia Di Desa Mijen Ungaran Kelurahan Gedanganak Kecamatan Ungaran Timur*. Jurnal, STIKES Ngudi Waluyo Ungaran. Ungaran : STIKES Ngudi Waluyo. Tersedia dalam : [http://perpusnwu.web.id/karya\\_ilmiah/documents/3815.pdf](http://perpusnwu.web.id/karya_ilmiah/documents/3815.pdf). [Diakses 26 Januari 2017].
- Anderson, Bob. 2008. *Stretching*. Jakarta : Serambi.
- Ariastika Sofyan, I., Nugroho, H. A., Astuti, R. 2011. *Hubungan Antara Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Jatuh Pada Lanjut Usia Di Kelurahan Ngijo Gunung Pati Semarang*. Jurnal, Vol. 4 No. 1 Maret 2011 : 18-29. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang : Universitas Muhammadiyah. Tersedia dalam : <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/FIKkeS/article/viewFile/1842/1884>. Diakses [27 Juli 2017].
- Ayu, A. D., & Warsito, E. 2012. *Pemberian Intervensi Senam Lansia Pada Lansia Dengan Nyeri Lutut*. Jurnal Nursing Studies, Vol. 1, No. 1, Tahun 2012, Hal. 60 – 65. Semarang : Universitas Diponegoro. Tersedia dalam : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=74195&val=4707>. [Diakses 12 April 2017].
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten. 2015 Tersedia dalam : <https://klatenkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/69> [Diakses : 19 Januari 2017].
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Tersedia Dalam : [https://www.bps.go.id/website/pdf\\_publicasi/Statistik-Penduduk-Lanjut-Usia-2015---.pdf](https://www.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Statistik-Penduduk-Lanjut-Usia-2015---.pdf) [Diakses 1 Maret 2017].
- Istiqomah, S. 2009. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Depresi Pada Wanita Menopause Di Dusun Sorobujan Kelurahan Jimbung*. Skripsi, STIKES Muhammadiyah Klaten. Klaten : STIKES Muhammadiyah. Tersedia dalam : Perpustakaan STIKES Muhammadiyah Klaten.
- Izza, S. 2014. *Perbedaan Efektifitas Pemberian Kompres Air Hangat Dan Pemberian Kompres Jahe Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Pada Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Wening Wardoyo Ungaran*. Jurnal, STIKES

- Ngudi Waluyo Ungaran. Ungaran : STIKES Ngudi Waluyo. Tersedia dalam : [http://perpusnwu.web.id/karya\\_ilmiah/documents/3818.docx](http://perpusnwu.web.id/karya_ilmiah/documents/3818.docx). [Diakses : 12 Juli 2017].
- Kusmawati, I. S. 2011. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Biseb Pada Lansia Di Posyandu Lansia Kantil Kelurahan Juwiring Kecamatan Juwiring Klaten*. Skripsi, STIKES Muhammadiyah Klaten. Klaten : STIKES Muhammadiyah. Tersedia dalam : Perpustakaan STIKES Muhammadiyah Klaten.
- Ma'rifatul, A. L. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Edisi 1. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Mas, M. L., Buckwalter, K. C., Hardy, M. D., Trip-Reimer, T., Titler, M. G., & Specht, J. P. 2011. *Asuhan Keperawatan Geriatrik, Diagnosis NANDA, Kriteria Hasil NOC, & Intervensi NIC*. Diterjemahkan oleh Komalasari R., Lusyana A., Yuningsih Y., editor edisi bahasa Indonesia Widiarti D., et al. Jakarta : EGC.
- Muzamil, M.S., Afriwardi, Martini, R. D.2014. *Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Usila diKelurahan Jati Kecamatan Padang Timur*. Jurnal kesehatan, Vol. 3, No. 2, Tahun 2014. Universitas Andalas Padang. Padang : Universitas Andalas. Tersediadalam :
- <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/viewFile/87/82>. [Diakses : 10 Juli 2017].
- Noviayanti, S. 2014. *Hubungan Kekuatan Otot Quadriceps Femoris Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta : Universitas Surakarta. Tersedia dalam : [http://eprints.ums.ac.id/30791/12/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/30791/12/NASKAH_PUBLIKASI.pdf). [Diakses 10 Februari 2017].
- Nugroho, W. (Eds. Monica, E., Estu, T.). 2008. *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*. Edisi 3. Jakarta : EGC.
- Padila. 2013. *Keperawatan Gerontik*. Edisi 1. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Perry, A. G. & Potter, P. A. 2010. *Fundamental Keperawatan*. Edisi 7 Buku2. Jakarta : Salemba Medika.
- Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI. 2016. *Situasi Lanjut Usia (Lansia) Di Indonesia*. Tersedia dalam : <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin%20lansia%202016.pdf> [Diakses : 14 Februari 2017].
- Riskesdas, 2013. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tersedia dalam : [www.depkes.go.id/resources/d](http://www.depkes.go.id/resources/d)*

- ownload/general/Hasil%20Ris  
kesdas%202013.pdf [Diakses 5  
Maret 2017].
- Saputra, M. R. 2014. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Diposyandu Lansia Desa Buntalan Klaten*. Skripsi, STIKES Muhammadiyah Klaten. Klaten : STIKES Muhammadiyah Klaten. Tersedia dalam : Perpustakaan STIKES Muhammadiyah Klaten.
- Setiawan, Danang, A. & Setiowati, A. 2014. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Di Panti Wredha Rindang Asih Iii Kecamatan Boja*. Journal of Sport Sciences and Fitness 3 (3) (2014). Universitas Negeri Semarang. Semarang : Universitas Negeri. Tersedia dalam <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>. [Diakses : 8 Juli 2017].
- Suhartati, C. 2014. *Perbedaan Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia Yang Mengikuti Senam Lansia Dengan Yang Tidak Mengikuti Senam Di PSTW Yogyakarta Unit Budi Luhur*. Skripsi, STIKES Aisyiah Yogyakarta. Yogyakarta : STIKES Aisyiah. Tersedia dalam : <http://opac.unisayogya.ac.id/275/1/naskah%20publikasi.pdf>. [Diakses 26 Januari 2017].kses : 27 Januari2017].
- Turana, Y., 2009. Menghindari Resiko Jatuh Pada Lansia. Tersedia dalam : <http://www.medikaholistik.com/news-detail.do?id=509> [Diakses 14 Februari 2017].
- Utomo, Budi. 2010. *Hubungan antara Kekuatan Otot dan DayaTahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia*. Tesis, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta : Universitas Sebelas Maret. Tersedia dalam : <https://eprints.uns.ac.id/10321/1/153962108201005361.pdf> [Diakses : 19 Juni 2017].
- Widadi, Rina, W. 2016. *Hubungan Antara Senam Lansia Dengan Kemandirian Melakukan Aktifitas Dasar Sehari–Hari Di Posyandu Lansia Hidayah Binaan Puskesmas Banguntapan Iii Bantul*. Skripsi, STIKES Jendral Achmad Yani Yogyakarta. Yogyakarta : STIKES Jendral Achmad Yani. Tersedia dalam [http://repository.stikesayaniy.k.ac.id/402/1/Rina%20Wahyu%20Widadi\\_3211010\\_nonfull%20resize.pdf](http://repository.stikesayaniy.k.ac.id/402/1/Rina%20Wahyu%20Widadi_3211010_nonfull%20resize.pdf). [Diakses : 10 Juli 2017].
- Yulia, T. 2013. *Analisis Praktik Klinik Keperawatan Kesehatan Masyarakat Perkotaan Pada Ibu Sm (87 Tahun) Dengan Masalah Hambatan Mobilitas Fisik Di Wisma Cempaka Sasana Tresna Werdha Karya Bhakti Cibubur*. Karya Ilmiah, Universitas Indonesia. Indonesia : Universitas. Tersedia dalam Diakses [28 Juli 2017

