

Hubungan antara Senam Lansia dan *Range of Motion* (ROM) Lutut pada Lansia

Studi Observasional pada Lansia di Kecamatan Pedurungan Semarang

The Correlation of Exercise and Range of Motion (ROM) on Elderly Knee Observational Study on Elderly People in Pedurungan Semarang

Adhitya Putra Widyantoro¹, Ika Rosdiana^{2*}, Minidian Fasitasari³

ABSTRACT

Background: In aging process, decreasing of musculoskeletal capabilities will reduce physical activity and exercise, as well as Range Of Motion (ROM). In order to maintain the normality of ROM, joints and muscles should be moved regularly. However many elderly people are still less physically active, due to lack of knowledge, no free time for physical activity, and lack of support from the social environment. This study aimed to determine the correlation of exercise on ROM of knee in the elderly in Pedurungan District, Semarang.

Design and Method: Observational study with a cross sectional design 80 elderly men and women were divided into 2 groups: gymnastics group in the Social Rehabilitation Unit Of Pucang Gading (n=40) and unexercised group in the Penggaron village (n=40). In both groups, the degree of ROM of knee was assessed using the Goniometer. To evaluate the value of its significance, the data were analyzed using the Mann Withney test followed by Spearman's rho test.

Result: ROM for gymnastic(exercised group) and unexercised group were $115.50^{\circ} \pm 11.591^{\circ}$, $95.38^{\circ} \pm 12.780^{\circ}$ respectively with $p < 0.001$. Results showed that doing exercise was useful for maintaining ROM of knee in elderly people. Spearman's rho test resulted in a strong correlation between ROM and exercise with r value of 0.652.

Conclusion: exercise correlates with ROM of knee in elderly (Sains Medika, 4(1):39-45).

Keywords: Range Of Motion (ROM) of knee, gymnastics, elderly

ABSTRAK

Pendahuluan: Kemampuan muskuloskeletal sering terjadi pada proses menua sehingga dapat menurunkan aktivitas fisik dan latihan, juga akan menurunkan *Range Of Motion* (ROM). Untuk mempertahankan kenormalan ROM, sendi dan otot harus digerakkan secara teratur. Namun masih banyak lansia yang kurang aktif secara fisik. Dikarenakan kurangnya pengetahuan lansia, tidak memiliki waktu luang untuk melakukan aktivitas fisik dan kurangnya dukungan dari lingkungan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam lansia terhadap ROM lutut pada lansia di Kecamatan Pedurungan, Semarang.

Metode Penelitian: Penelitian observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional* ini menggunakan 80 sampel pria dan wanita lanjut usia yang dibagi menjadi 2 kelompok, *kelompok senam* (n=40) yang berada di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading dan *kelompok tidak senam* (n=40) yang berada di Kecamatan Penggaron. Pada kedua kelompok dilakukan pengukuran ROM lutut dengan menggunakan *Goniometer* dalam ukuran derajat. Data yang diperoleh, karena menggunakan total populasi diuji dengan uji Mann Whitney, untuk mencari nilai signifikansinya.

Hasil Penelitian: Hasil rerata pada kelompok *senam* $115,50^{\circ} \pm 11,59^{\circ}$, sedangkan *kelompok tidak senam* adalah $95,38^{\circ} \pm 12,78^{\circ}$. Hasil uji Mann Withney adalah $p < 0,001$, dimana $p < 0,05$ menunjukkan berbeda secara bermakna. Senam lansia yang diterapkan dalam penelitian ini bermanfaat untuk mempertahankan ROM lutut lanjut usia, dimana terdapat perbedaan ROM lutut yang bermakna antara kelompok senam dan tidak senam. Hasil uji korelasi antara ROM dengan senam lansia menggunakan uji Spearman's rho menunjukkan hasil yang signifikan dengan arah korelasi positif dan kekuatan korelasi yang kuat ($p < 0,001; r = 0,652$) (Sains Medika, 4(1):39-45).

1 Mahasiswa Fakultas Kedokteran Fakultas Kedokteran UNISSULA Semarang

2 Bagian Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)

3 Bagian Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA)

* Email: ikarmdr_drikarm@yahoo.com

Kesimpulan: Senam lansia berhubungan terhadap *Range Of Motion* (ROM) lutut lansia.

Kata Kunci : *Range Of Motion* (ROM) lutut, senam lansia, lanjut usia

PENDAHULUAN

Penurunan kelenturan (fleksibilitas) sendi sering terjadi pada proses menua, sehingga mengurangi gerakan persendian, salah satunya sendi lutut (Ashton-Miller dan Alexander, 2003). Keterbatasan pergerakan dan berkurangnya pemakaian sendi dapat memperparah kondisi tersebut (Tortora dan Grabowski, 2003). Penurunan kemampuan muskuloskeletal dapat menurunkan *Range Of Motion* (ROM) sehingga akan mempengaruhi lansia dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (*activity daily living* atau ADL) (Benerjee, 2012). Normalitas ROM, sendi dan otot dapat dikembalikan dengan menggerakkan secara teratur (Jenkins, 2005). Akan tetapi, masih banyak lansia yang kurang aktif secara fisik. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan lansia, tidak memiliki waktu luang untuk melakukan aktivitas fisik dan kurangnya dukungan dari lingkungan sosial.

Jumlah lansia pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 28 juta jiwa dan diproyeksikan akan bertambah menjadi hampir 2 milyar pada tahun 2050 (Sunusi, 2009). Indonesia termasuk salah satu negara yang proses penuaan penduduknya paling cepat di Asia Tenggara (Schoenmaeckers & Kotowska, 2005). Pada usia 45-70 tahun, ROM sendi paha dan sendi lutut akan menurun sekitar 20%, sendi bahu menurun 10% (Ashton-Miller dan Alexander, 2003).

Penurunan fleksibilitas sendi pada usia 30-70 tahun bisa mencapai 40-50%, sehingga dianjurkan melakukan aktivitas bergerak bebas pada persendian. Hal ini bertujuan untuk mencegah proses degenerasi melalui gerakan yang tidak menimbulkan beban berlebihan pada otot, sehingga otot memiliki kesempatan pulih (Benerjee, 2012). Kekuatan otot lansia dapat ditingkatkan dengan senam bugar lansia (Budiharjo, 2003). *Free Active Exercise* juga meningkatkan ROM lutut pada lansia di posyandu lansia di Gunung Kidul (Sihjayadi, 2009). Ulliya (2007) melaporkan bahwa latihan ROM meningkatkan fleksibilitas lutut sebesar 43,75% pada lansia di Panti Wreda Wening Wardoyo Ungaran.

Depkes RI (1998) melaporkan bahwa lansia yang kurang mampu melakukan latihan fisik atau olah raga dapat melakukan gerakan-gerakan sederhana menyerupai

senam. Kekuatan otot lansia tidak terlatih dapat ditingkatkan dengan senam bugar lansia (Budiharjo, 2003). Senam bugar lansia, termasuk senam *aerobic low impact*. Manfaat gerakan-gerakan dalam senam bugar lansia yang diterapkan dapat meningkatkan komponen kebugaran kardio-respirasi, kekuatan dan ketahanan otot, kelenturan dan komposisi badan seimbang (Suhardo, 2001). Berkaitan dengan uraian tersebut maka dalam penelitian ini penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan senam lansia terhadap ROM lutut pada lansia.

METODE PENELITIAN

Penelitian analitik observasional ini menggunakan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang (n=40), yang merupakan kelompok I. Kelompok melakukan senam sebanyak empat kali dalam seminggu. Senam lansia yang digunakan adalah senam lansia kategori C dan D yang dilakukan empat kali selama 30 menit dalam seminggu secara rutin. Kelompok II adalah lansia yang tidak melakukan senam lansia di Desa Penggaron Semarang (n=40). Masing-masing kelompok diwawancara untuk mendapatkan responden yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah mendapatkan responden yang sesuai kriteria inklusi, dilakukan pengukuran ROM lutut.

Range Of Motion (ROM) lutut yang merupakan kuantitas jarak sendi lutut dalam satuan derajat yang diukur dengan alat yang disebut *Goniometer*. ROM kedua lutut diukur, kemudian diambil ROM yang terendah. Jenis ROM yang dilakukan adalah *Active-Assistive ROM* (A-AROM), dimana pasien menggerakkan sendinya secara maksimal, lalu dibantu oleh peneliti untuk mencapai ROM yang lebih maksimal (Kozier, 2004).

Data yang diperoleh diuji menggunakan uji deskriptif, dilanjutkan dengan uji *Mann Withney* dan uji korelasi *Spearman's rho* untuk mengetahui keeratan hubungan antara ROM sendi lutut lansia dengan senam lansia (Dahlan, 2009).

HASIL PENELITIAN

Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading dijadikan kelompok senam memiliki 216 lansia, kemudian hasil penapisan sampel menggunakan kuesioner diperoleh 40 lansia yang memiliki kriteria inklusi. Unit Rehabilitasi tersebut mengadakan senam lansia kategori C dan D yang dilaksanakan setiap 3 kali dalam seminggu. Kecamatan Penggaron

memiliki 126 lansia dan diperoleh 40 lansia sebagai sampel untuk kelompok tidak senam. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin, usia dan status depresi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik sampel lanjut usia menurut umur, jenis kelamin, lama tidak bekerja, dan ROM lutut

Jenis Kelamin	Kelompok senam		Kelompok tidak senam	
	Perempuan (n=18)	Laki-laki (n=22)	Perempuan (n=18)	Laki-laki (n=22)
Lama tidak bekerja (bulan)	34,67±10,22	27,68±7,73	15,28±12,97	12,77±12,65
Umur (tahun)	64,33±2,91	65,82±3,12	65,61±8,45	65,50±2,87
ROM lutut (derajat)	113,06±11,77	117,5±11,31	95,83±10,33	95,00±14,72

Hasil uji *Mann Withney* menunjukkan bahwa senam lansia berhubungan secara signifikan terhadap ROM lutut pada lansia ($p < 0,05$). Hasil uji korelasi menggunakan uji *Spearman's rho* antara senam lansia dengan *Range Of Motion*, menunjukkan korelasi positif dan kekuatan korelasi yang kuat dengan nilai $r = 0,652$ (Tabel 2).

Tabel 2. *Range Of Motion* (ROM) kelompok senam dan tidak senam

Kelompok	<i>Range Of Motion</i> (ROM) Lutut	*p	r
Kelompok senam N=40 (50%)	115,50° ± 11,59°	0,000	0,652
Kelompok tidak senam N=40 (50%)	95,38° ± 12,78°		

PEMBAHASAN

Olahraga atau *exercise* sangat penting untuk menghindari perubahan pada lansia. Jenis olahraga yang bisa dilakukan lansia adalah senam lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh tetap bugar dan segar karena melatih tulang tetap kuat, sehingga kekuatan otot, daya tahan otot, kelenturan, dan keseimbangan dapat dilatih. Senam lansia berdampak positif terhadap fungsi tubuh lansia khususnya sistem muskuloskeletal yang dapat membantu lansia dalam melakukan *activity of daily living* (ADL) dan dapat meningkatkan ROM. Hal ini sesuai dengan Sihjayadi (2009) bahwa *Free Active Exercise* berhubungan secara signifikan dengan ROM lutut pada lansia di posyandu Gunung Kidul ($p = 0,000$). Ulliya (2007) melaporkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan

fleksibilitas sendi lutut sebesar 35° atau sebesar 43,75% pada lansia di Panti Wredha Wening Wardoyo Ungaran.

Salah satu jenis olahraga yang direkomendasikan untuk lansia adalah senam lansia, dengan durasi 20-50 menit dan frekuensi 3 kali seminggu. Senam lansia dapat meningkatkan kelenturan dan kebugaran fisik (*physical fitness*) sehingga menyebabkan lansia dapat melakukan aktivitas fisik dan kinerja sehari-hari (Budiharjo, 2003). Hal ini dapat terjadi karena ketika otot sedang berkontraksi, sintesa protein kontraktil otot berlangsung jauh lebih cepat daripada kecepatan penghancurannya, sehingga menghasilkan filamen aktin dan miosin yang bertambah banyak secara progresif di dalam miofibril. Miofibril akan memecah di dalam setiap serat otot untuk membentuk miofibril yang baru. Peningkatan jumlah miofibril tambahan yang menyebabkan serat otot menjadi hipertropi. Dalam serat otot yang mengalami hipertropi terjadi peningkatan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan *fosfokreatin*. Hal ini mengakibatkan peningkatan kemampuan sistem metabolik aerob dan anaerob yang dapat meningkatkan energi dan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot inilah yang membuat lansia semakin kuat dalam menopang tubuh (Guyton dan Hall, 2006). Sumintarsih (2006) menambahkan bahwa senam lansia dapat meningkatkan kekuatan otot, kelenturan, daya tahan kardiovaskular, dan daya tahan otot.

Senam lansia atau latihan dapat meningkatkan kekuatan otot dan berpengaruh meningkatkan keseimbangan pada lansia (Kusnanto *dkk.*, 2007). Senam lansia dapat meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan kelenturan sendi, sehingga dapat memperbaiki sistem muskuloskeletal yang menurun (Herawati dan Wahyuni, 2004). Keseimbangan berhubungan dengan sikap mempertahankan keadaan seimbang ketika sedang diam atau bergerak. Lansia yang mempunyai kebugaran fisik dituntut untuk tidak bergantung pada orang lain, dan diharapkan masih bisa berdiri dan berjalan dengan baik (Sumintarsih, 2006).

KESIMPULAN

Senam lansia berhubungan terhadap ROM lutut pada lansia. Lansia yang melakukan senam lansia menunjukkan ROM yang lebih baik dibandingkan yang tidak.

SARAN

Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis, hendaknya dapat meneliti frekuensi, intensitas, durasi, lama, dan keseriusan dalam melakukan senam lansia dengan ROM lutut dan hendaknya dilakukan pada satu tempat yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashton-Miller, J. A. and Alexander, N. B., 2003, The Effect of Age and Movement Speed on Maximum Forward Reach From an Elevated Surface : A Study of Healthy Women, *Clinical Biomechanics*, 190-196.
- Banerjee, A., SL Jadhav, JS Bhawwkar, Limitation of activities in Patients with Musculoskeletal disorders. *Ann Med Health Sciences Research* 2012 January-Juny;2(1):5-9.
- Budiharjo, S., 2003, Pengaruh Senam Bugar Lansia terhadap Kekuatan Otot Wanita Lanjut Usia Tidak Terlatih di Yogyakarta, <http://digilib.litbang.depkes.go.id/go.php?id=jkpkkbppk-gdl-res-2003-santosa-2097-lansia>, Dikutip tgl. 11.02.2011.
- Dahlan, S., 2009, *Statistik untuk Kedokteran Kesehatan Ed. 4*, Salemba Medika, Jakarta.
- Depkes RI., 1998, *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan*, Dep.Kes RI, Jakarta.
- Guyton, CA. Dan Hall, JE, 2006, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC, Edisi: 11, Jakarta, 1111-23.
- Herawati, I. dan Wahyuni, 2004, Perbedaan Pengaruh Senam Otak dan Senam Lansia Terhadap Keseimbangan pada Orang Lanjut Usia, *Infokes*, 8 (1), Maret – September 2004.
- Jenkins, L., 2005, Maximizing Range of Motion In Older Adult. *The Journal on active aging*, January February, Vol 4 third ed, 50-55.
- Kozier, B., Erb, G. and Blais, K., 2004, *Fundamental of nursing, concepts, process and practice*, Addison Wesley Publishing, Company, Inc, California.
- Kusnanto, Indarwati, R., Mufidah, N., 2007, Peningkatan Stabilitas Postural pada Lansia Melalui Balance Exercise, *Media Ners*, 1(2), 59-68.
- Schoenmaeckers ,R., Kotowska, I., 2005, *Population ageing and its challenges to social policy*. Belgium: Europe.
- Sihjayadi, I., 2009, Pengaruh *Free Active Exercise* Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* Sendi Lutut Wanita Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Srikandi Desa Sampang Gedang Sari Gunung Kidul, http://etd.eprints.ums.ac.id/view/creators/SIHJAYADI=3AIKA_=3A=3A.default.html, Dikutip tgl. 11.02.2011.
- Suhardo, M., 2001, *Senam Bugar Lansia Perwosi DIY (SBL-2000)*, Perwosi Propinsi D.I. Yogyakarta, Yogyakarta.

-
- Sumintarsih, 2006, Kebugaran Jasmani Untuk Lanjut Usia, *Olahraga*, edisi Agustus, 147-150.
- Sunusi, M., 2009, Lansia di Indonesia 16,5 Juta Orang. www.depkominfo.go.id/berita/bipnewsroom/jumlah-lansia-di-indonesia-165-juta-orang. Dikutip tgl. 03.05.2011.
- Tortora, G. R. and Grabowski, S. H., 2003, *Principles of anatomy and physiology*, John Wiley & Sons. Inc, USA.
- Ulliya, S., Soempeno, B., Kushartanti, W. BM., 2007, Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Pada Lansia di Panti Wredha Wening Wardoyo Ungaran, *Media Ners*, Volume 1 Nomor 2, edisi Oktober, 49.