

KONTRIBUSI OLAHRAGA TERHADAP INTENSITAS NYERI SENDI PADA LANSIA DI POSYANDU PERMADI KECAMATAN LOWOKWARU KABUPATEN MALANG

Swaidatul Masluhiya AF¹⁾, Elita Mega Selvia Wijaya²⁾

^{1,2)} Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
Email : swace.af@gmail.com

ABSTRACT

Joint pain is caused by calcification or another diseases. Generally, joint pain is happened by the elderly. The intensity of joint pain is the severity of the joint pain that is felt by every individual. This study aims to determine the sports' contribution towards elderly's joint pain intensity at Posyandu Permadi Lowokwaru Malang. Design of this study was analytic correlation with cross sectional approach. The population were 60 years old and over elderly who visited Posyandu Lansia Permadi RT 02 Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Malang, which were 165 person. The sample of this study were 33 elderly. The dependent variable of this study is the intensity of joint pain and the independent variables of this study are sports. Sport activities undertaken elderly seniors such as gymnastics, jog and light activities such as washing dishes and cooking. Data were collected using questionnaires and interviews. Data were analyzed using the Mann Whitney test with a significant level of ≤ 0.05 . Respondents who never exercise cause the joint pain intensity in middle category as many as 14 respondents (43%), as many as six respondents (18%) rarely do sports with the intensity of joint pain in middle category, and as many as 2 respondents (6.1%) intensity exercise often joint pain in lightweight category. Based on the results, it is concluded that exercise has contributed to the intensity of joint pain of elderly. An elderly who does regular exercise is used to improve the condition of the power and flexibility of joints and minimizes the risk of joint damage due to arthritis.

Keywords: Intensity, joint pain, sports, the elderly

ABSTRAK

Nyeri sendi adalah suatu akibat yang diberikan tubuh karena pengapuran atau akibat penyakit lain. Pada umumnya nyeri sendi dialami oleh seorang lansia. Intensitas nyeri sendi adalah tingkat keparahan nyeri pada sendi yang dirasakan oleh setiap individu. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh fakta bahwa kegiatan olahraga mempengaruhi intensitas nyeri pada Lansia di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survey. Populasinya yaitu seluruh lansia yang berusia 60 tahun ke atas yang mengunjungi Posyandu Lansia Permadi RT 02 Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Malang, berjumlah 165 lansia. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 33 lansia. Kegiatan olahraga yang dilakukan lansia seperti senam lansia, lari pagi dan aktivitas ringan seperti mencuci piring serta memasak. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan wawancara. Data kemudian dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney* dengan tingkat signifikan $\leq 0,05$. Responden yang tidak pernah olahraga mengakibatkan intensitas nyeri sendi berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 14 responden (43%), sebanyak 6 responden (18%) jarang melakukan olahraga dengan intensitas nyeri sendi berada pada kategori sedang, dan

sebanyak 2 responden (6,1%) sering olahraga dengan intensitas nyeri sendi pada kategori ringan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa olahraga memiliki kontribusi terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia. Lansia yang melakukan olahraga teratur bermanfaat memperbaiki kondisi kekuatan dan kelenturan sendi serta memperkecil resiko terjadinya kerusakan sendi akibat radang sendi.

Kata kunci: Intensitas, lansia, nyeri sendi,olahraga

PENDAHULUAN

Keberhasilan pembangunan merupakan cita-cita suatu bangsa yang terlihat dari peningkatan taraf hidup dan Umur Harapan Hidup (UHH) atau Angka Harapan Hidup (AHH). Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) dalam Wirakusumah (2000), pada Tahun 1980 UHH adalah 55,7 tahun, angka ini meningkat pada tahun 1990 menjadi 59,5 tahun dan pada tahun 2020 diperkirakan UHH menjadi 71,7 tahun. Namun peningkatan UHH ini dapat mengakibatkan terjadinya transisi epidemiologi dalam bidang kesehatan akibat meningkatnya jumlah angka kesakitan karena penyakit degeneratif (Kemenkes RI, 2013).

Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun keatas (UU-RI No. 13, 1998). Menurut Depkes RI (2003), lansia dibagi atas pra lansia (seseorang yang berusia antara 45-59 tahun), lansia (seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih), lansia resiko tinggi (seseorang yang berusia 70 tahun

atau lebih). Usia lanjut adalah fase menurunnya kemampuan akal dan fisik, yang di mulai dengan adanya beberapa perubahan dalam hidup (Darmojo, 2010). Salah satu penyakit yang sering dialami lansia adalah penyakit yang berhubungan dengan nyeri sendi.

Di Amerika sekitar 37 juta penduduk menderita penyakit sendi, yang berarti 1 dari 7 orang Amerika menderita penyakit sendi. Pada kelompok umur >55 tahun, penderita gangguan sendi lebih banyak pada perempuan dan kebanyakan sakit sendi bentuk *osteoarthritis* (Yatim F, 2006). Hasil Riskesdas tahun 2007 menunjukkan tingginya prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia, seperti hipertensi (31,7 %), penyakit jantung (7,2%), stroke (8,3%), diabetes melitus (1,1%) dan diabetes melitus di perkotaan (5,7%), asma (3,5%), penyakit sendi (30,3%), kanker/tumor (4,3%), dan cedera lalu lintas darat (25,9%). Pada usia 45-55 prevalensi nyeri sendi sebesar 46,3%, usia 55-64 sebesar 56,4%, usia 65-74 sebesar 62,9% dan usia lebih 75 sebesar 65,4%

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI, 2008).

Upaya untuk mengatasi nyeri sendi pada lansia, dapat dilakukan dengan farmakologi maupun nonfarmakologi. Salah satu terapi non-farmakologi dapat dilakukan dengan olahraga. Menurut *Gale Encyclopedia of Medicine* (2008), olahraga adalah aktivitas fisik yang direncanakan, terstruktur, dan dikerjakan secara berulang dan bertujuan memperbaiki atau menjaga kesegaran jasmani. Olahraga ialah tindakan fisik untuk meningkatkan kesehatan atau memperbaiki deformitas fisik (Dorland's, 2007).

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kontribusi olahraga terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang. Berdasarkan studi pendahuluan diketahui sebanyak 70% responden sering mengalami rasa kesemutan pada tangan dan merasakan nyeri pada sendi-sendi tulang bagian punggung sampai lutut dan sebanyak 30% responden jarang mengalami rasa kesemutan dan nyeri pada bagian tulang lutut dan pinggang. Berdasarkan jumlah lansia yang mengalami nyeri sendi, menyebabkan lansia mengalami hambatan

dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas fisik (olahraga), intensitas nyeri sendi, dan untuk mengetahui kontribusi olahraga terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode *survey*. Dalam penelitian ini, menggunakan metode survey yaitu penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual dari suatu kelompok. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang berusia 60 tahun ke atas yang mengunjungi Posyandu Lansia Permadi RT 02 Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Malang, berjumlah 165 lansia. Data didapatkan dari rata-rata jumlah pengunjung lansia berdasarkan laporan perawat pada saat melakukan studi pendahuluan di Posyandu Lansia Permadi. Sampel sejumlah 33 lansia yang didapatkan melalui random sampling. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah lansia berusia 60 tahun ke atas yang mengunjungi Posyandu Lansia Permadi, bersedia menjadi responden dan

tidak sedang mengalami sakit mental. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi dan lembar wawancara. Data kemudian dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney* dengan tingkat signifikan $\leq 0,05$

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada responden lansia sebanyak 33 orang di Posyandu Permadi RT 02 Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Malang. Kegiatan posyandu dilakukan setiap hari jum'at dari pagi sampai siang hari dengan aktivitas seperti melakukan senam lansia, periksa tekanan darah, melakukan timbangan dan tanya jawab dengan perawat.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar responden berumur antara 60-69 tahun yaitu sebanyak 22 responden (67%).

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Lansia di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang

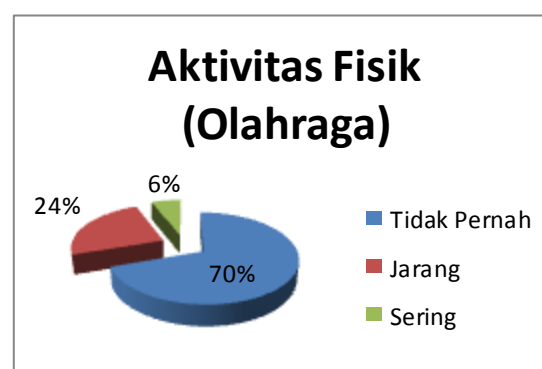
Umur	N	%
60-69 tahun	22	67,0
70-79 tahun	7	21,0
>80 tahun	4	12,0
Jumlah	33	100

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan lansia di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang

Pekerjaan	N	%
Tidak bekerja	20	60,6
Pedagang	3	9,1
Pensiun	5	15,2
Swasta	5	15,2
Jumlah	33	100

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden tidak bekerja yakni 60,6% dan mayoritas lebih dari separuh pendidikan terakhir responden mayoritas pendidikan SD sebesar 54,5%.

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa sebagian besar responden tidak pernah melakukan olahraga yaitu sebanyak 23 responden (70%).



Gambar 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik (Olahraga) di Posyandu Permadi RT 02 Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Malang.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hampir setengah responden yang tidak berolahraga mengalami nyeri sendi dengan intensitas sedang yakni 14 orang(43%).

Ada kontribusi olahraga terhadap intensitas nyeri sendi di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang.

Tabel 3 Tabulasi Silang Antara olahraga dengan Intensitas Nyeri Sendi di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang Bulan Agustus Tahun 2016

		Intensitas nyeri sendi							
		Ringan		Sedang		Berat		Jumlah	
Olahraga	Tidak pernah	N	%	N	%	N	%	N	%
		2	6	14	43	7	21,2	23	70
	Jarang	1	3	6	18	1	3	8	24
	Sering	2	6	0	0	0	0	2	6
Jumlah		5	15	20	61	8	24	33	100

PEMBAHASAN

Aktivitas Fisik (Olahraga) pada Lansia

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hanya sebagian kecil lansia melakukan aktivitas fisik aktif dengan berolahraga yaitu 2 responden (6%). Menurut Mubarak (2009) aktivitas fisik aktif dilakukan dengan dengan berolahraga. Olahraga saat lansia yakni dengan hidup santai, aktif dalam berorganisasi, aktif dalam kegiatan sosial, berkarya, selalu mengembangkan hobi dan berolahraga, dalam melaksanakan aktivitas harus disesuaikan dengan kemampuan, serta bergerak secara teratur atau kontinyu karena bila otot tidak digerakkan akan terjadi kehilangan kekuatan 10-15%.

Selain itu kegiatan olahraga yang dapat dilakukan lansia seperti senam lansia, lari pagi dan aktivitas ringan seperti mencuci piring serta memasak. Lansia yang melakukan olahraga teratur bermanfaat memperbaiki kondisi kekuatan dan kelenturan sendi serta memperkecil resiko terjadinya kerusakan sendi akibat radang sendi. Selain itu, olahraga memberi efek menghangatkan tubuh sehingga mengurangi rasa sakit dan mencegah pengendapan asam urat pada ujung-ujung tubuh yang dingin karena kurang pasokan darah. Jalan kaki, bersepeda dan lari pagi bisa dijadikan alternatif olahraga untuk mengatasi nyeri sendi dan asam urat. Selain itu, olahraga yang cukup dan teratur memperkuat sirkulasi darah dalam tubuh (Notoadmojo, 2014).

Olahraga adalah suatu bentuk pendidikan individu dan masyarakat yang mengutamakan gerakan-gerakan jasmani yang dilakukan secara sadar dan sistematis menuju suatu kualitas hidup yang lebih baik. Olahraga berfungsi untuk menyehatkan badan dan memastikan organ tubuh masih sehat. Olahraga penting, karena di dalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Pendapat orang tentu berbeda, tapi secara garis besar olahraga yang merupakan aktivitas fisik itu penting dilakukan dalam keseharian. Baik dengan gerakan-gerakan terarah (cabang olahraga) ataupun gerakan lainnya yang penting bergerak. Penyebab lansia tidak pernah melakukan olahraga dikarenakan faktor umur yang semakin tua yaitu 67% berumur 60-69 tahun sehingga menurunkan fungsi otot-otot yang dapat menurunkan minat lansia untuk berolahraga.

Perubahan pada lanjut usia dapat dilihat dari segi fisik, psikis, sosial dan lain-lain. Menua adalah proses alami yang terjadi dalam kehidupan manusia. Penuaan akan terjadi hampir pada semua sistem tubuh, namun tidak semua sistem tubuh mengalami kemunduran fungsi pada waktu yang sama (Nugroho, 2014). Perubahan fisik yang dialami lansia antara lain ketidaknyamanan seperti rasa kaku

dan linu yang dapat terjadi secara tiba-tiba di sekujur tubuh, misalnya pada kepala, leher dan dada bagian atas. Kadang-kadang rasa kaku ini dapat diikuti dengan rasa panas atau dingin, pening, kelelahan dan berdebar-debar. Selain itu terdapat perubahan yang umum dialami lansia, misalnya perubahan sistem imun yang cenderung menurun, perubahan sistem integumen yang menyebabkan kulit mudah rusak, perubahan elastisitas arteri pada sistem kardiovaskular yang dapat memperberat kerja jantung, penurunan kemampuan metabolisme oleh hati dan ginjal serta penurunan kemampuan penglihatan dan pendengaran.

Pada lansia terjadi penurunan fungsi sistem tubuh. Semakin bertambahnya usia, kekuatan tubuh untuk melakukan aktivitas fisik semakin berkurang. Penurunan fungsi fisik tersebut yang ditandai dengan ketidakmampuan lansia untuk beraktivitas atau melakukan kegiatan yang tergolong berat. Perubahan fisik yang cenderung mengalami penurunan tersebut akan menyebabkan berbagai gangguan secara fisik sehingga mempengaruhi kesehatan serta akan berdampak pada kualitas hidup lansia (Setyoadi, Noerhamdani dan Ermawati, 2011). Walaupun terjadi penurunan kekuatan tubuh, lansia diharapkan masih

bisa aktif dan produktif dengan cara berolahraga, melakukan aktivitas fisik dasar yang ringan dan sesuai dengan kemampuannya, serta bergerak secara teratur atau kontinyu untuk menjaga agar tubuh tetap sehat dan untuk mencegah timbulnya penyakit. Jika lansia tidak melakukan aktivitas fisik, maka lama kelamaan akan muncul berbagai gangguan yang berdampak pada penyakit akibat kurangnya gerakan tubuh.

Manfaat olahraga teratur bagi lansia adalah memperbaiki kondisi kekuatan dan kelenturan sendi serta memperkecil resiko terjadinya kerusakan sendi akibat radang sendi. Selain itu, olahraga memberi efek menghangatkan tubuh sehingga mengurangi rasa sakit dan mencegah pengendapan asam urat pada ujung-ujung tubuh yang dingin karena kurang pasokan darah. Jalan kaki, bersepeda dan lari pagi bisa dijadikan alternatif olahraga untuk mengatasi nyeri sendi dan asam urat. Selain itu, olahraga yang cukup dan teratur memperkuat sirkulasi darah dalam tubuh (Notoadmojo, 2014).

Intensitas Nyeri Sendi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar lansia mengalami intensitas nyeri sedang yaitu 20 responden (60,6%). Penyakit nyeri sendi

di Indonesia banyak ditemukan pada golongan lansia. Menurut data BPS Jatim (2015), kejadian nyeri sendi pada lansia di Jawa Timur sebanyak 28% dari 4.209.817 lansia. Penyebab nyeri sendi dikarenakan turunnya sistem kekebalan tubuh sehingga bakteri yang menjadi penyebab radang sendi akan menyerang metabolisme tubuh. Terjadinya nyeri sendi juga disebabkan karena kurangnya zat besi pada tubuh, yang menimbulkan imunologik sehingga zat-zat besi terkumpul pada jaringan limpa dan sistema retikulo endotelial, akibatnya terjadi peradangan yang menyebabkan terjadinya pengapuran pada bagian tulang (Hembing, 2013). Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, nyeri sendi sering menyerang wanita dibanding pria hal ini berhubungan dengan *menopause*. Pada periode ini adalah untuk mempertahankan massa tulang

Nyeri sendi adalah suatu keluhan yang disebabkan karena pengapuran atau akibat penyakit lain. Pada umumnya nyeri sendi dialami oleh seorang lanjut usia, hal ini karena sendi yang semakin rapuh yang diakibatkan oleh faktor umur. Terjadinya nyeri sendi pada setiap orang akan berbeda-beda, mulai dari sakit yang ringan, sedang hingga nyeri sendi yang sangat luar biasa terasa hingga nyeri sendi

tidak tertahan lagi, lama atau sebentar terjadi nyeri sendipun berbeda-beda karena setiap orang memiliki tingkat penyakit yang berbeda-beda. Nyeri sendi tidak akan dialami jika bisa menjaga kondisi kesehatan sendi dengan baik (Potter dan Perry, 2012).

Dampak nyeri sendi dapat mengancam jiwa penderitanya dengan masalah yang dialami berupa keterbatasan pada mobilitas, mudah lelah dan gangguan tidur. Hal ini mengganggu lansia untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari. Nyeri sendi pada lansia mengakibatkan sendi bengkak dan meradang, asam urat bahkan dapat membentuk kristal asam urat yang bisa menimbulkan cacat dibagian tubuh yang terkena. Penyakit nyeri sendi dapat mempengaruhi berbagai jaringan dan organ, terutama menyerang sendi yang disebut inflamasi sinovitis, berkembang menjadi kerusakan tulang rawan artikuler dan kekakuan sendi. Nyeri sendi kronik ditandai dengan pembengkakan, peradangan yang perikardium, pleura, sklera dan timbul lesi noduler, destruksi jaringan sinovial yang disertai gangguan pergerakan dan kematian fungsi tubuh secara prematur (Kusmindarti, 2015).

Intensitas nyeri sendi adalah tingkat keparahan nyeri pada sendi yang

dirasakan oleh setiap individu. Tiap individu memiliki respon yang berbeda dalam merasakan nyeri. Pada lansia umumnya kurang suka mengatakan apa yang dirasakan apabila sudah berhubungan dengan penyakit. Mereka lebih banyak menyembunyikan rasa nyerinya atau tidak memberi tahu apa yang sebenarnya dirasakan. Ada juga yang beranggapan bahwa nyeri yang diderita merupakan bagian dari proses penuaan. Hal ini dibuktikan dengan fakta bahwa semakin sering lansia melakukan olahraga maka intensitas nyeri sendi berada pada kategori ringan dan jika lansia tidak pernah berolahraga maka intensitas nyeri sendi berada pada kategori sedang. Selain olahraga, intensitas nyeri sendi juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan. Tetapi yang paling berpengaruh terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia adalah olahraga.

Kontribusi Olahraga dengan Intensitas Nyeri Sendi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa olahraga mempengaruhi intensitas nyeri sendi pada lansia. Semakin sering lansia melakukan olahraga maka semakin jarang lansia mengalami nyeri sendi. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa sebanyak 14 responden (43%) tidak pernah olahraga

dengan intensitas nyeri sendi berada pada kategori sedang, sebanyak 6 responden (18%) jarang olahraga dengan intensitas nyeri sendi pada kategori sedang, dan sebanyak 2 responden (6%) sering melakukan olahraga sehingga intensitas nyeri sendi berada pada kategori ringan.

Lansia yang melakukan olahraga teratur bermanfaat memperbaiki kondisi kekuatan dan kelenturan sendi serta memperkecil resiko terjadinya kerusakan sendi akibat radang sendi. Menurut Setiadi (2010), olahraga yang teratur memberikan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti menurunkan tekanan darah tinggi, menguatkan tulang-tulang, meningkatkan HDL (kolesterol yang baik), mencegah kencing manis, menurunkan resiko kanker, mengurangi stress dan depresi dan juga memberikan kebugaran. Kekurangan olahraga akan menimbulkan otot-otot tubuh lemah dan menurunkan kekuatan tulang sehingga berdampak menimbulkan nyeri sendi.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Simanullang (2015) bahwa sebanyak 75% lansia pernah mengalami nyeri sendi sehingga perlu melakukan aktivitas fisik seperti mengikuti senam lansia dan berolahraga pada pagi hari yang bertujuan untuk

meningkatkan kemampuan gerak, fungsi, kekuatan, daya tahan otot, kapasitas aerobik, keseimbangan, biomekanik sendi dan rasa posisi sendi. Menurut Darmojo (2010), ada banyak faktor mengapa persendian dapat sakit, nyeri sendi dapat merupakan gejala tunggal atau menjadi bagian banyak gejala lain yang dialami. Manifestasi nyeri sendi dapat bervariasi, seperti kelembutan atau tidak nyaman ketika di sentuh, pembengkakan, peradangan, kekakuan, atau pembatasan gerakan. Paling banyak orang yang nyeri sendi mengalami hal-hal berikut, yakni merasa sakit dan kaku dibagian sendi dalam waktu lama, paling merasakan efek ketika sendi di tekuk, adanya hambatan ketika digerakan, adanya gesekan antara tulang satu dengan tulang lainnya sehingga menimbulkan inflamasi dan jika ditekan terasa hangat.

Penyakit nyeri sendi bisa menyerang lansia kapan dan dibagian tubuh mana saja apabila lansia tidak melakukan perilaku hidup sehat dan tidak melakukan pengobatan secepat mungkin dengan bantuan medis. Salah satu solusi untuk mengurangi nyeri sendi pada kelompok lansia yaitu dengan menjaga perilaku hidup sehat seperti melakukan olahraga ringan, mengurangi konsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi dan

menjaga lingkungan rumah agar selalu bersih (Purnomo, 2010).

KESIMPULAN

1. Sebagian besar responden tidak pernah melakukan olahraga
2. Hampir setengah responden yang tidak berolahraga mengalami nyeri sendi dengan intensitas sedang

Direkomendasikan untuk lansia rutin melakukan aktivitas fisik seperti jalan kaki dan senam lansia untuk memperbaiki kondisi kekuatan, kelenturan sendi serta kerusakan sendi akibat radang sendi.

REFERENSI

- BPS Jatim. (2015). *Badan Pusat Statistik Jawa Timur*. Diakses di <http://www.bpsjatim.com/> (diakses 16 April 2016)
- Darmojo, H. (2010). *Geriatric (Ilmu Kesehatan Usia lanjut) edisi 3.*, Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Depkes R.I. (2008). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Depkes RI. (2003). *Indikator Indonesia Sehat 2010 dan Pedoman Penetapan Indikator Provinsi Sehat dan Kabupaten/Kota Sehat*. Jakarta.
- Depkes RI. (2015). *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Depkes.
- Dorland's Medical Dictionary.(2007). *Aerobic Exercise*. Available from: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/exercise> (diakses 15 September 2016)
- Gale Encyclopedia of Medicine.(2008). *Exercise*. Available from: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/exercise> (diakses 15 September 2016)
- Hembing. (2013). *Penyakit Reumatologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusmindarti. (2015). Perubahan Intensitas Nyeri Sendi Rheumtoid Artritis Pada Lansia Dengan Pemberian Teknikrelaksasi Kombinasi Kompres Hangat Dan Dingin. *Jurnal: Stikes Bina Sehat Ppni Mojokerto (Vol. 5. No.12)*. Diakses di <http://www.stikesbspm.com> (diakses 14 September 2016)
- Mubarak, Wahit Iqbal, dkk.. (2009). *Ilmu Keperawatan Komunitas; Konsep dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Medika.

- Notoadmodjo S.(2014). *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta: Rineka Cipta [621/641 mm scientific journal.pdf](http://621/641_mm_scientific_journal.pdf) (23 September 2016)
- Nugroho. (2014). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik Edisi 3*. Jakarta: EGC.
- Potter, P., A. & Perry, A., G. (2012). *Fundamental Keperawatan Volume*. Jakarta: EGC.
- Purnomo, J. (2010). *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit Nyeri Sensi Dengan Sikap Lansia Dalam Mengatasi Kekambuhan Penyakit Nyeri Sensi Di Posyandu Lansia Kelurahan Karangasem Kecamatan Laweyan Kota Surakarta*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setiadi. (2010). *Pedoman Praktis Perawatan Kesehatan untuk Mengasuh Orang Usia Lanjut*. Jakarta: PKUI.
- Setyoadi., Noerhamdani., Ermawati. (2011). Perbedaan Tingkat Kualitas Hidup Pada Wanita Lansia Di Komunitas dan Panti. *Jurnal Keperawatan Volume 2 Nomor 2 ISSN: 2086-3071*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Malang. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/article/viewFile/>
- Simanullang, P. (2015). Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Kekambuhan Nyeri Sendi Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Wilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan. *Jurnal: Universitas Sumatra Utara (Vol. 2. No.10)*. <http://www.usu.com> (diakses 14 September 2016)
- Wirakusumah, E.S. (2000). *Tetap Bugar di Usia Lanjut*. Jakarta: Trubus agriwijaya.
- Yatim F. (2006). *Penyakit Tulang dan Persendian*. Jakarta: Pustaka Obor Populer. Ed.1,: 32-51.