Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Nyeri Sendi Lansia Penderita *Gout Arthritis*

Anis Risma Fadilah[1], Eka Novitayanti[2]
[1]Mahasiswa Sarjana Keperawatan STIKes Mitra Husada Karangnyar,
E-mail: anis.rismaf@gmail.com
[2]Dosen STIKes Mitra Husada Karanganyar,
E-mail: exanovita@gmail.com

Abstrak

Gout Arthritis merupakan penyakit radang sendi yang dapat menimbulkan nyeri pada persendian. Nyeri sendi dapat diatasi dengan terapi non-farmakologi aktivitas olahraga yaitu senam ergonomik dapat digunakan sebagai latihan fisik untuk menurunkan nyeri. Jenis penelitian ini menggunakan metode *quasi-experiment* dengan rancangan *pre-test post-test with control group*. Sampel yang digunakan 36 responden yang mengalami nyeri sendi GA, sampel dibagi menjadi 17 responden kelompok eksperimen dan 19 responden kelompok kontrol dengan teknik *pusposive sampling.* Hasil penelitian ini dengan menggunakan Uji *Mann-whitney* adalah (P = 0.000) atau P < 0,05 berarti terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan skala nyeri sendi pada lansia penderita GA. Gerakan senam ergonomik, selain dapat mengaktifkan metabolisme asam urat dan melenturkan sendi yang kaku, dalam senam ergonomik lansia juga dilatih untuk dapat memunculkan respon relaksasi, sehingga pengeluaran endorphin menghambat aktifitas *trigger cell*, maka gerbang subtansi gelatinosa tertutup dan impuls nyeri berkurang atau sedikit di transmisikan ke otak, kondisi seperti ini dapat membuat lansia lebih rileks dan mengurangi sensasi nyeri. Saran untuk peneliti selanjutnya lebih memperhatikan variabel perancu seperti pola makan dan konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi nyeri sendi GA.

Kata kunci: Senam Ergonomik, Nyeri Sendi, *Gout Arthritis*

The Effect of Ergonomic Excercise Pain Elderly with *Gout Arthritis*

Abstract

Gout Arthritis is an inflammatory joint disease that can cause pain in joints. Joint pain can be relieved by non-pharmacological therapies. Ergonomic exercise is used as a physical exercise to reduce pain. This type of research used a quasy experimental method with a pre-test post-test design with a control group. The sample used was 36 respondents who experienced gout arthritis, the sample was divided into 17 respondents in the experimental group and 19 respondents in the control group with purposive sampling technique. The results of this study using the Mann-Whitney test were (P = 0.000) or P <0,05 meaning that there was an effect of ergonomic exercise on decreasing the pain intensity among elderly with gout arthritis. In addition to being able to activate uric acid metabolism and flexing stiff joints, ergonomic exercise are also generate relaxation responses by releasing endorphins. The release of endorphins inhibits trigger cell activity, the gates of gelatinous substance are closed and pain impulses are reduced or slightly transmitted to brain, conditions like this can make the elderly more relaxed and reduce the pain intensity. Suggestions for future researchers pay more attention to confounding variables such as diet and drug consumption that can affect joint pain among elderly with gout arthritis.

Keywords*: Ergonomic Exercises, Joint Pain, Gout Arthritis*

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) adalah salah satu penyebab tingginya masalah kesehatan dan penyebab kematian yang menjadi ancaman global (Kemenkes RI, 2019). PTM adalah penyakit yang berdampingan dengan penyakit degeneratif yang menimbulkan masalah kesehatan pada orang lanjut usia (lansia). Lansia adalah individu yang berusia di atas 60 tahun, pada umumnya memiliki tanda-tanda terjadinya penurunan fungsi-fungsi biologis, psikologis, sosial, dan ekonomi (Muhith, A & Siyoto S, 2016). PTM yang dialami lansia salah satunya adalah penyakit sendi (Rikesdas, 2018).

Penyakit sendi yang banyak dialami lansia adalah *Gout Arthritis* (GA)*,* GA merupakan gangguan metabolik yang terjadi akibat respon berlebihan atau ekskresi asam urat yang kurang, menyebabkan tingginya kadar asam urat dalam darah (*hiperurisemia)* (Lumunon et al, 2015). *Hiperurisemia* yaitu tingginya kadar asam urat yang lebih dari 7,0 mg/dL untuk laki- laki dan 6,0mg/dL untuk perempuan (Sari & Syamsiyah, 2017).

Prevelensi *gout* di dunia menurut *World Health Organization (WHO,* 2018), mengalami kenaikan sebanyak 33,3 % pada semua golongan umur. Prevelensi penyakit *GA* di Asia pada tahun 2013, mencapai 41,4% pada semua golongan umur (*WHO*, 2018). Hasil riset kesehatan dasar (Rikesdas) tahun 2013, menyatakan prevelensi penyakit sendi di Indonesia mencapai 11, 9% pada semua golongan umur (Rikesdas, 2013; Ndede, V., Wenda & Hendro, 2019) .

GA adalah suatu penyakit radang sendi yang dapat menimbulkan rasa panas, bengkak, nyeri, dan kaku pada persendian (Sari & Syamsiyah, 2017). Nyeri sendi dapat diatasi, baik secara farmakologi maupun non- farmakologi, seringkali dalam jangka panjang pengobatan farmakologi menimbulkan berbagai efek samping terutama pada lansia yang mengalami berbagai penurunan fungsi tubuh, seringkali upaya non farmakologi lebih banyak dipilih. Upaya non-farmakologi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri sendi adalah aktivitas fisik (Dalimartha, 2014).

Aktivitas olahraga yang dapat dilakukan oleh lansia salah satunya adalah senam ergonomik. Senam ergonomik merupakan senam yang dapat langsung mengaktifkan seluruh sistem sistem tubuh (Surya & Rochmawati, 2018). Senam ergonomik dapat digunakan sebagai latihan fisik untuk menurunkan nyeri, senam ergonomik dapat membakar penumpukan kristal asam urat berlebih, yang menjadi salah satu penyebab timbunya nyeri, selain itu, gerakan senam ergonomik juga dapat menjaga kelenturan otot dan tulang yang mengalami gangguan gerak akibat nyeri sendi (Wratsongko, 2015). Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan wawancara dari beberapa lansia di Desa Karangmojo yang memiliki riwayat penyakit GA didapatkan hasil bahwa sebagian besar mengeluh nyeri pada sendi.

Penelitian mengenai terapi non-farmakologi untuk menurunkan nyeri sendi pada lansia, yang berjudul "Pengaruh Senam Rematik terhadap Penurunan Nyeri Rematik pada Lansia". Penelitian tersebut berhasil membuktikan bahwa, ada perbedaan yang signifikan antara pengaruh senam rematik terhadap penurunan skala nyeri sehingga dapat disimpulkan bahwa dari penelitian tersebut membuktikan terapi non farmakologi dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengatasi nyeri sendi (Afnuhazi, 2018). Berdasarkan masalah yang sudah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi pada Lansia Penderita *Gout Arthritis*"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasy experimental.* Pendekatan yang digunakan yaitu *pre-test and post-test with control group,* dimana terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok

kontrol yang tidak diberi perlakuan. Penelitian dilakukan di Posyandu Lansia di Desa Karangmojo, Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Februari 2020.

Populasi yang diambil pada penelitian ini yaitu seluruh lansia yang mengalami nyeri sendi akibat GA di Posyandu Lansia Desa Karangmojo, Kecamatan Tasikamdu, Kabupaten Karanganyar. Sampel dalam penelitian ini yaitu lansia yang menderita GA dan mengalami nyeri sendi. Sampel pada penelitian ini berjumlah 36 sampel yang dibagi dalam dua kelompok yakni 17 sampel pada kelompok eksperimen dan 19 sampel pada kelompok kontrol, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling.*

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data, diperoleh dengan wawancara terstruktur yang dilakukan secara langsung dengan responden dengan bantuan kader posyandu sebagai asisten peneliti untuk mengisi hasil wawancara responden. Pengukuran observasi dilakukan melalui lembar observasi nyeri *(NRS)*. Penurunan rasa nyeri dapat diobservasi sebelum dan sesudah intervensi selama 8 kali selama 4 minggu. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden pada penelitian ini berjumlah 36 yang dibagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Karakteristik masyarakat yang menjadi responden dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, riwayat keturunan GA dan konsumsi purin.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan

No	Karakteristik Responden	Eksperimen			Kontrol		
		F	%	Total (%)	F	%	Total (%)
1.	**Usia**			100			100
	50-59	7	41,2		8	42,2	
	60-74	8	47,2		9	42,2	
	>75	2	11,6		2	15,6	
	Rata- rata usia	63,41			64,26		
2.	**Jenis kelamin**			100			100
	Laki- laki	0	0		1	5,3	
	Perempuan	17	100		18	94,7	
3.	**Pendidikan**			100			100
	SD	11	64,7		10	52,6	
	SMP	4	23,5		4	21,1	
	SMA	2	11,8		5	26,3	
4.	**Pekerjaan**			100			100
	Bekerja	6	35,3		13	68,4	
	Tidak bekerja	11	64,7		6	31,6	
5.	**Riwayat Keturunan GA**			100			100
	Ya	11	64,7		14	73,7	
	Tidak	6	35,3		5	26,3	
6.	**Konsumsi Purin**						100
	Ya	15	88,2	100	13	68,4	
	Tidak	2	11,8		6	31,6	

Berdasarkan tabel. 1 responden yang mengalami nyeri sendi akibat GA pada penelitian ini rentang usia terbanyak yaitu usia 60-74 tahun yaitu 8 orang (47,2 %) dengan rata-rata usia 63,41 pada kelompok eksperimen dan 9 orang (42,2%) dengan rata-rata usia 64,26 pada kelompok kontrol. Nyeri sendi akibat GA lebih banyak terjadi pada usia setelah menopause, karena jumlah hormon esterogen mulai mengalami penurunan. Penelitian yang dilakukan oleh Yankusuma & Putri (2016) menunjukkan bahwa GA yang menyebabkan nyeri sendi timbul karena proses penuaan, usia sangat mempengaruhi kadar asam urat seseorang karena menurunnya fungsi ginjal sehingga mengakibatkan penurunan ekskresi asam urat dalam tubulus ginjal dalam bentuk urin (Yankusuma & Putri, 2016).

Distribusi jenis kelamin mayoritas penderita nyeri sendi akibat GA didominasi oleh perempuan sebanyak 17 orang (100%) pada kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok kontrol responden perempuan sebanyak 18 orang (94,7%). Jenis kelamin pada penelitian ini didominasi oleh responden wanita, hal ini disebabkan karena penurunan kadar hormon esterogen saat memasuki usia menopause dan populasi wanita lebih banyak daripada responden laki-laki. Kadar asam urat pada wanita umumnya lebih rendah dan setelah menopause baru mengalami peningkatan, karena wanita mempunyai hormon esterogen yang ikut membantu pembuangan asam urat melalui urin (Abiyoga, 2017).

Mayoritas pendidikan responden adalah SD sebanyak 11 orang (64,7%) pada kelompok eksperimen dan pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (52,6%). Responden pada kelompok kontrol mengkonsumsi makanan yang mengandung purin. Faktor resiko yang menyebabkan terjadinya nyeri sendi akibat GA pada lansia salah satunya adalah makanan yang mengandung purin tinggi. Peningkatan asam urat akibat konsumsi purin disebabkan oleh kekurangan ezim HPGRT (*hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferase)* sehingga terjadi gangguan metabolisme purin bawaan dan aktivitas enzim *fosforibosil pirofosfa sistetase* yang berlebih (TIM Bumi Medika, 2017). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Untar, I (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan antara pola makan dengan penyakit GA, semakin sering konsumsi makanan dengan kadar purin yang tinggi maka semakin tinggi resiko terjadinya nyeri sendi akibat GA (Untari, I, 2017).

Distribusi pekerjaan pada kelompok eksperimen, didominasi oleh responden yang tidak bekerja sebanyak 11 orang (64,7%), sedangkan pada kelompok kontrol dinominasi oleh responden yang bekerja sebanyak 13 orang (68,4%). Pekerjaan yang berat dapat memperberat penyakit gout atau penyakit asam urat yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat dalam darah yang menimbulkan nyeri pada persendian, namun nyeri akibat kenaikan kadar asam urat tidak dapat diukur secara pasti karena kita tidak bisa memastikan kapan otot-otot tubuh berkontraksi secara anaerob. Hal inilah yang mungkin menyebabkan aktivitas atau pekerjaan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nyeri sendi pada GA (Fauzi, Mahmud, 2018).

Responden kelompok eksperimen yang memiliki riwayat keturunan GA sebanyak 11 orang (64,7%) dan responden yang memiliki riwayat keturunan GA pada kelompok kontrol sebanyak 14 orang (73,7%). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Posyandu Lansia Desa Karangmojo, responden yang memiliki riwayat keturunan GA lebih banyak dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat keturunan GA. Faktor genetik pada penderita GA biasanya berawal dari gangguan metabolisme purin sehingga terjadi penumpukan asam urat berlebih dalam darah (Saputra, 2018).

Responden pada kelompok eksperimen didominasi oleh responden yang mengkonsumsi makanan yang mengandung purin sebanyak 15 orang (88,2%), pada kelompok kontrol juga didominasi oleh responden yang mengkonsumsi makanan yang mengandung purin sebanyak 13 orang (68,4%).

Responden pada kelompok kontrol mengkonsumsi makanan yang mengandung purin. Faktor resiko yang menyebabkan terjadinya nyeri sendi akibat GA pada lansia salah satunya adalah makanan yang mengandung purin tinggi. Peningkatan asam urat akibat konsumsi purin disebabkan oleh kekurangan ezim HPGRT (*Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase)* sehingga terjadi gangguan metabolisme purin bawaan dan aktivitas enzim *Fosforibosil Pirofosfa Sistetase* yang berlebih (TIM Bumi Medika, 2017). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Untari dan Wijayanti (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan antara pola makan dengan penyakit GA, semakin sering konsumsi makanan dengan kadar purin yang tinggi maka semakin tinggi resiko terjadinya nyeri sendi akibat GA (Untari, I, 2017).

Tabel 2. Distribusi frekuensi skala nyeri pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

	Eksperimen		**Kontrol**	
	Pre test	***Post test***	***Pre test***	***Post test***
Skala nyeri	**F**	**F**	**F**	**F**
1	-	3	-	-
2	2	6	1	1
3	7	7	9	9
4	6	1	5	5
5	2	-	3	3
6	-	-	1	1
Jumlah	17	17	19	19

Berdasarkan tabel. 2 hasil distribusi frekuensi skala nyeri *pre-test* pada kelompok eksperimen skala yang paling banyak muncul adalah skala 3 sebanyak 7 orang dan untuk *post-test* skala nyeri yang paling banyak muncul adalah skala 3 sebanyak 7 orang. Skala nyeri sendi *pre-test* pada kelompok yang paling banyak dialami responden adalah skala nyeri 3 sebanyak 9 orang dan *post-test* skala nyeri yang banyak dialami responden adalah skala nyeri 3 sebanyak 9 orang.

Hasil dari penelitian ini, rata-rata skala nyeri sendi pada kelompok eksperimen sebelum dilakukan senam ergonomik adalah 3.47 dengan skala nyeri tertinggi pada skala 5 yang berarti nyeri sedang dan skala nyeri senditerendah pada skala 2 yang berarti nyeri ringan. Rata-rata skala nyeri sendi kelompok kontrol sebelum dilakukan senam ergonomik adalah 3.68 dengan skala nyeri terendah pada skala 2 yang berarti nyeri ringan dan skala tertinggi pada skala 6 yang berarti nyeri sedang. Nyeri sendi yang dialami lansia biasanya terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, penyebab nyeri sendi yang paling sering adalah radang sendi, trauma, beban pada sendi, sikap tubuh yang salah, proses penuaan (Tauhid, 2013).

Responden yang mengalami nyeri sendi akibat GA pada penelitian ini dominan berusia 59-75 tahun, menurut Siregar (2018) penyakit GA timbul akibat proses penuaan, khususnya pada wanita yang memasuki masa menopause yaitu diatas usia 45- 59 tahun (Siregar, 2018). Nyeri sendi pada lansia penderita GA lebih banyak terjadi pada usia setelah menopause, karena jumlah hormon esterogen mulai mengalami penurunan dimana hormon estrogen tersebut membantu dalam pembuangan asam urat melalui urin (Yankusuma & Putri, 2016).

Penyebab lain dari meningkatnya kadar asam urat disebabkan karena menurunnya fungsi ginjal sehingga mengakibatkan penurunan ekskresi asam urat dalam tubulus ginjal dalam bentuk urin. Selama proses penuaan juga terjadi penurunan

produksi enzim urikinase yang merupakan enzim yang berfungsi untuk merubah asam urat menjadi bentuk alatonin yang akan diekskresikan melalui urin sehingga pembuangan asam urat menjadi terhambat (Fatimah, 2017).

Tabel. 3 Hasil Uji *Mann-Whitney* pengaruh senam ergonomik terhadap perubahan skala nyeri sendi lansia penderita GA

Des-kripsi	Intervensi		Kontrol		P
	Pre test	Post test	Pre test	Post test	
Mean	3.47	2.35	3.84	3.84	
Std.	0,874	0,862	1.214	1.214	0.000
Min.	2	1	2	2	
Max.	5	4	6	6	

Tabel 3. menunjukan bahwa hasil Uji *Mann-whitney* adalah (P = 0.000) atau P < 0.05 hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan senam ergonomik terhadap perubahan intensitas nyeri sendi pada lansia dengan GA di Posyandu lansia Desa Karangmojo. Artinya, ada perbedaan penurunan intensitas nyeri sendi sebelum dan sesudah dilakukan senam ergonomik selama 8 kali dalam waktu 4 minggu.

Gerakan senam ergonomik dapat menurunkan nyeri sendi karena senam ini dilakukan untuk mengembalikan kelenturan sistem saraf dan aliran darah, memaksimalkan asupan oksigen ke otak, sistem muskuloskeletal, sistem keringat, sistem pembakaran asam urat, dan sistem keringat (Huriah, 2015). Setiap gerakan senam ergonomik memiliki fungsi, gerakan pertama berfungsi untuk mengurangi nyeri otot, terutama kebugaran dada. Gerakan yang kedua berpengaruh terhadap nyeri otot, ligament dan tulang belakang. Gerakan yang ketiga berpengaruh pada nyeri sendi, lebih khususnya pada pasien yang menderita stroke dan yang mengalami pengapuran pada tulang. Gerakan yang keempat berpengaruh pada nyeri sendi pada pergelangan tangan dan kaki (pasien penderita asam urat) (Malo, Y., Nia L., & Dudella D, 2019).

Gerakan-gerakan pada senam ergonomik, selain dapat mengaktifkan metabolisme asam urat dan melenturkan sendi yang kaku, dalam senam ergonomik lansia juga dilatih untuk dapat memunculkan respon relaksasi, sehingga pengeluaran endorphin ini menghambat aktifitas *trigger cell*, maka gerbang subtansi gelatinosa tertutup dan impuls nyeri berkurang atau sedikit di transmisikan ke otak, kondisi seperti ini dapat membuat lansia lebih rileks dan mengurangi sensasi nyeri yang dirasakan. Terlebih bila dilakukan secara teratur dan tetap menjaga gaya hidup sehat untuk mencegah kembali terjadinya nyeri sendi GA yang dirasakan (Gandari, 2019).

Berdasarkan manfaat dari senam ergonomik salah satunya menurunkan nyeri sendi akibat GA, gerakan yang terkandung dalam senam ergonomik merupakan gerakan yang sangat efektif, efesien dan logis untuk meningkatkan daya gerak sendi dan kekuatan otot sehingga mampu menurunkan skala nyeri sendi GA. Senam ergonomik salah satu terapi yang dapatmenjadi pengaruh terhadap penurunan nyeri sendi, hal ini dapat terjadi karena dalam melakukan senam ergonomik dengan benar dapat mencapai puncak relaksasi pada tubuh, membuang muatan listrik negatif, oksigen dapat mengalir keseluruh tubuh sehingga tubuh terasa lebih nyaman dan segar (Dewi, Made & Sri, 2019).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan skala nyeri sendi pada lansia penderita GA di Posyandu Lansia Desa Karangmojo.

DAFTAR PUSTAKA

Abiyoga. 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gout Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Situaraja Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan*.

Afnuhazi, R. 2018. Pengaruh senam Rematik terhadap Penurunan Nyeri Rematik pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Menara Ilmu,* Vol. 12. No. 1

Dalimartha, S. 2014. *Tumbuhan Sakti Atasi Asam Urat*. Jakarta: Niaga Swadaya

Dewi, N., Made S., & Sri N. 2019. Senam Ergonomik Menurunkan Keluhan Muskukoslekletal dan Tekanan Darah pada Lania Penderita Hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha Jara Marapati Buleleng. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, ISSN: 2599-1485Vol.6, No.3, 2019. Diakses dari https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php./JPB/index

Fatimah, N. 2017. *Efektivitas Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Lanjut Usia dengan Arthritis Gout*. [Skripsi]. Makasar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Diakses dari Repository.uin.alauddin.ac.id pada 10 Oktober 2019

Fauzi, Mahmud. 2018. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Asam Urat Di Padukuhan Bedog Trihanggo Gamping Sleman Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Yogyakarta*: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Aisiyah Yogyakarta

Gandari M. 2019. Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Perubahan Nyeri pada Lansia dengan Rematik Di Sada Jiwa Banjar Pasekan Desa Sembung Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi* P-ISSN 2337-9561 Vol. 5, No. 2, Hal. 47-58.

Huriah. 2015. Ergonomic Excercise to Decrease Joint Pain Scale and Muscle Strength in Elderly. *Jurnal Kesehatan.* Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY Diakses dari https://injec.aipni-ainec.org/index.php/injec/article pada 5 Juni 2020

Kemenkes RI. 2019. Penyakit Tidak Menular di Indonesia. Jakarta:Mentri Kesehatan Republik Indonesia.

Malo, Y., Nia L., & Dudella D. 2019. Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Nyeri pada Lansia Wanita. *Jurnal Keperawatan,* Vol. 4, No.1, 2019. Diakses dari https://publikasi.unitri.ac.idapada 19 November 2019

Muhith, A & Siyoto S. 2016. *Pendidikan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: CV Andi Offset

Ndede, V., Wenda & Hendro. 2019. Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Salam terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Penderita Gout Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Ranotana Weu. *Jurnal Keperawatan,* Vol.7, No.1, 2019. Diakses dari ejournal.unsrat.ac.id

Rikesdas. 2018. Riset Dasar Kesehatan Kemenkes RI. Diakses dari http://www.rikesdas.ac.id pada 20 November 2019

Saputra, M. 2018. Faktor Risiko Penyakit Gou Arthritis Pada Lansia Di Desa Tejo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro. *Prosiding Kesehatan Masyarakat*, 258-264

Sari, A & Syamsiyah, N. (2017). *Berdamai Dengan Asam Urat.* Jakarta:Tim Bumi Medika

Siregar. 2018. Efektiitas Kompres Air Hangatterhadap Penurunan Nyeri Sendi

Penderita Gout Arthritis. *Jurnal Kesehatan*, Vol 5 No 2(Juli Desember 2018) hal 229-233. Diakses pada 19 Mei 2020

Surya, A & Rochmawati E. 2018. Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Tingkat Nyeri pada Penderita Osteoarthritis pada Lansia di Rumah Asuh Anak dan Lansia Wredha Griya Asih Lawang. *Jurnal Keperawatan.*

Tauhid, M. 2013. *Nyeri Sendi dapat Dihindari*. Arikel Kesehatan. Diakses dari https://jatim.kemenag.go.id pada 26 Desember 2019

Tim Bumi Medika. 2017. *Berdamai dengan Asam Urat*. Jakarta: Bumi Medika

Untari, I. 2018. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik: Terapi Ketawa & Senam Cegah Pikun.* Jakarta: EGC

World Health Organization (WHO). 2018. *WHO* Methods And Data Source For Global Burden Of Disease Esmimates 2000-2016. Amerika: WHO

Wratsongko, M. 2015. *Mukjizat Gerakan Shalat*. Jakarta: Mizania

Yankusuma & Putri. 2016. Pengaruh Pmeberian Rebusan Daun Salam terhadap Penurunan Kadar Asam Urat di Desa Malanggaten, Kecamatan Jaten. *Jurnal Ilmu Kesehatan Kosala,* Vol.4, No.1, 2016:90-96. Diakses dari http://www.ejournal.akperpantikosala.ac.id pada 18 November 2019