

SENAM REMATIK TINGKATKAN KEMANDIRIAN LANSIA DALAM MELAKUKAN *ACTIVITY DAILY LIVING* DI PANTI WREDA DHARMA BAKTI SURAKARTA

Tri Susilowati, Kanthi Suratih
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Surakarta
email: asaku_susi@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Meningkatnya usia harapan hidup berarti semakin tinggi jumlah lansia di Indonesia, hal ini merupakan konsekuensi logis berhasilnya pembangunan di Indonesia yang mana perlu diantisipasi sehingga lansia menjadi bagian masyarakat yang produktif, mandiri dan tidak menjadi beban masyarakat. Namun, sekarang banyak fenomena yang menunjukkan bahwa lansia mengalami kemunduran kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari (*Activity of Daily Living/ADL*). Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan-perubahan akan terjadi seiring bertambahnya usia manusia dan kejadian penyakit akan meningkat pula sejalan dengan bertambahnya usia. Untuk mempertahankan dan meningkatkan status fungsional lansia dapat dilakukan tindakan preventif dan promotif yang berupa latihan fisik guna meningkatkan kebugaran. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia dengan nyeri sendi dalam melakukan *Activity Daily Living (ADL)* di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimental, dengan rancangan penelitian *the group pretest-posttest with control group design*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan sampling jenuh, ada 36 sampel yang memenuhi kriteria untuk dijadikan responden dalam penelitian ini, sedangkan instrumen penelitian menggunakan kuesioner Barthel Indeks. Pada analisa data menggunakan uji analisa Wilcoxon dan Mann-Withney. **Hasil:** Terdapat pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia dengan nyeri sendi dalam melakukan *Activity Daily Living (ADL)* di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta. **Kesimpulan:** Ada pengaruh positif senam rematik terhadap kemandirian lansia dengan nyeri sendi dalam melakukan *Activity Daily Living (ADL)* di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta.

Kata Kunci : kemandirian lansia, senam rematik

ABSTRACT

Introduction: Increased life expectancy means that the higher the number of elderly in Indonesia, it is a logical consequence of the success of development in Indonesia which needs to be anticipated so that the elderly become a productive part of society, independent and not become a burden on society. However, now many phenomena that indicate that the elderly suffered a setback independence in performing activities of daily living (*Activity of Daily Living / ADL*). To maintain and improve the functional status of the elderly can do preventive and promotive measures in the form of physical exercise to improve fitness. **Objective:** To examine the effect of exercise on the independence of the elderly with arthritic joint pain in doing *Activity Daily Living (ADL)* in a nursing home Dharma Bakti Pajang Surakarta. **Methods:** This study used a quasi-experimental research methods, the design of the study group pretest-posttest control group design. The samples in this study conducted by sampling saturated, there were 36 samples that meet the criteria to be used as respondents in this study, while the research instruments used Barthel Index questionnaire. In the analysis of data using analysis Wilcoxon test and Mann-Whitney. **Results:** There gymnastics rheumatic effect on the independence of

elderly people with joint pain in doing Activity Daily Living (ADL) in a nursing home Dharma Bakti Pajang Surakarta. Conclusion: There is a positive influence on the independence of the elderly gymnastics arthritis with joint pain in doing Activity Daily Living (ADL) in Nursing Home Dharma Bakti Surakarta Pajang.

Keywords: *Elderly, Activity Daily Living, Gymnastic Rheumatic*

A. PENDAHULUAN

Harapan hidup suatu bangsa seringkali dijadikan sebagai tolok ukur kemajuan suatu bangsa. *UN-Population Division, Departement Of Economic And Social Affairs* (1999) menyatakan jumlah populasi lanjut usia (lansia) ≥ 60 tahun diperkirakan hampir mencapai 600 juta dan diproyeksikan menjadi 2 milyar pada tahun 2050 (Darmojo, 2010). Data dari USA-Bureau of the Census, bahkan Indonesia diperkirakan akan mengalami penambahan warga lansia terbesar seluruh dunia, antara tahun 1990-2025 yaitu sebesar 414 % (Kinsella & Taeuber 1993 dalam Darmojo 2010).

Sekarang banyak fenomena yang menunjukkan bahwa lansia mengalami kemunduran kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari (*Activity of Daily Living/ ADL*). Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan-perubahan akan terjadi seiring bertambahnya usia manusia dan kejadian penyakit akan meningkat pula sejalan dengan bertambahnya usia. Kemampuan aktivitas seseorang tidak lepas dari ketidakadekuatan sistem persarafan dan muskuloskeletal. Diantaranya dalam sistem saraf, lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kemajuan proses penyakit mengancam kemandirian dan kualitas hidup dengan membebani kemampuan melakukan

perawatan personal dan aktivitas sehari-hari (Smeltzer & Bare, 2001).

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (Depkes RI 1980 dalam Darmojo 2010), penyakit-penyakit yang banyak ditemukan pada lansia mengalami kenaikan, seperti penyakit kardiovaskuler dari 0,1 % (1972) menjadi 0,6 % (1980), penyakit susunan syaraf dari 0,1 % menjadi 0,2 %, penyakit sendi dan reumatik dari 0.1 % menjadi 0,3 %. SKRT (1986) menunjukkan bahwa pada orang-orang usia 55 tahun ke atas : penderita penyakit muskuloskeletal ada 14,5 per 100 penderita. Penyakit ini menempati urutan kedua setelah penyakit kardiovaskuler. Penyakit yang menyerang sistem muskuloskeletal pada lansia dapat memberi dampak kemunduran kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Pada waktu sekarang ini golongan lansia Indonesia masih berkualitas rendah. Banyak dari mereka masih tergantung pada anak atau keluarga lain dan kurang produktif. Meskipun kesehatannya tidak seburuk yang diperkirakan namun 95 % dari mereka masih dengan ADL bidang fisik yang cukup baik, sedangkan ADL-instrumental berkisar antara 70-80 % (Darmojo, 2010).

Dari survei pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 30 Desember 2015 di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta melalui wawancara dengan Kepala panti dan

dokumentasi catatan medis lansia, diperoleh data tentang penyakit dan kemandirian lansia. Di panti wreda Dharma Bakti terdiri dari 84 lansia dengan proporsi 35 laki-laki dan 49 perempuan. Kepala panti mengatakan bahwa sebagian besar (lebih dari 75 %) menderita gangguan persendian yaitu nyeri sendi. Lansia tersebut terdiri dari 30 lansia dalam kondisi tergantung total, 31 dalam kondisi mandiri sebagian dan 23 dalam kondisi mandiri penuh. Lansia dengan kemandirian sebagian dan mandiri penuh masih bisa mengikuti kegiatan olahraga.

Penelitian yang dilakukan oleh Andriyanti (2009) di PSTW Unit Budhi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta menunjukkan adanya hubungan antara senam lansia dengan kemandirian melakukan aktivitas dasar sehari-hari. Kualitas hidup lansia terutama status fungsionalnya perlu ditingkatkan sehingga lansia dapat melakukan ADL secara mandiri. Mandiri dikatakan merawat diri sendiri atau merawat diri dan dapat melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (AKS). AKS/ADL dapat berupa makan, minum, mandi, berjalan, tidur, duduk, BAB, BAK, dan bergerak (Maryam, 2008).

Untuk mempertahankan dan meningkatkan status fungsional lansia dapat dilakukan tindakan preventif dan promotif yang berupa latihan fisik guna meningkatkan kebugaran. Pada lansia yang menderita nyeri akibat rematik, maka dengan mengurangi nyerinya diharapkan dapat membantu lansia mudah untuk melakukan ADL. Dalam mengurangi rasa nyeri sendi serta mencegah penyakit rematik menjadi lebih parah, dapat

digunakan metode gerak tubuh yang dikenal dengan senam rematik. Menurut Nuhoni (2010), secara umum gerakan-gerakan senam rematik dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan gerak, fungsi, kekuatan dan daya tahan otot, kapasitas aerobik, keseimbangan, biomedik sendi dan rasa posisi sendi. Senam ini konsentrasinya pada gerakan sendi sambil meregangkan ototnya dan menguatkan ototnya, karena otot-otot inilah yang membantu sendi untuk menopang tubuh (Candra, 2008). Dengan melakukan senam rematik diharapkan kualitas hidup lansia meningkat sehingga lansia dapat melakukan ADL dengan maksimal dan tidak menjadi beban bagi orang lain.

Survei pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 30 Desember 2015 di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta diperoleh data bahwa belum pernah dilakukan senam rematik di panti, yang ada hanya senam kesehatan jasmani yang dilaksanakan setiap seminggu sekali yaitu setiap hari jumat jam 06.30 dengan instruktur yang didatangkan dari luar. Dengan demikian, senam rematik diharapkan dapat memberikan efek positif terhadap kemandirian lansia di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta dalam melakukan aktivitas sehari-hari (ADL).

B. BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah "*True Experimental*" dengan rancangan penelitian *Randomized Pre Test – Post Test With Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di panti wreda Dharma Bakti Pajang Surakarta. Sampel penelitian ini adalah semua populasi

lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yaitu sebanyak 36 lansia. Selanjutnya besar sampel tersebut dibagi menjadi dua bagian dan masing-masing masuk menjadi bagian kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara " *Sampling Jenuh*". Pengumpulan data dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer ini diperoleh dari responden dengan menggunakan kuesioner. Data

sekunder merupakan data yang diperoleh dari laporan. Data sekunder diperoleh dari bagian administrasi panti. Instrumen yang digunakan dalam memberikan intervensi senam rematik adalah sound system, VCD senam rematik yang diterbitkan oleh Pfizer, bola besar, bola kecil dan kursi. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemandirian lansia dalam melakukan ADL adalah lembar observasi Barthel Indeks. Analisa data dilakukan dengan univariat dan bivariat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Distribusi Frekuensi Kemandirian Lansia Sebelum Senam Rematik

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Kemandirian Lansia Sebelum Senam Rematik Di PW Dharma Bakti Pajang Surakarta Bulan April Tahun 2016

No	Kemandirian Lansia	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		F	(%)	F	(%)
1	Ketergantungan Berat	0	0	0	0
2	Ketergantungan Moderat	17	94,4	17	94,4
3	Mandiri	1	5,55	1	5,55
Jumlah		18	100	18	100

Tabel 1. Menunjukkan bahwa senam rematik adalah dalam kategori sebagian besar kemandirian lansia pada ketergantungan moderat yaitu sebanyak 17 kedua kelompok sebelum dilakukan (94,4 %) lansia untuk setiap kelompoknya.

2. Distribusi Frekuensi Kemandirian Lansia Setelah Senam Rematik

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Kemandirian Lansia Setelah Senam Rematik Di PW Dharma Bakti Pajang Surakarta Bulan April Tahun 2016

No	Kemandirian Lansia	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		F	(%)	F	(%)
1	Ketergantungan Berat	0	0	0	0
2	Ketergantungan Moderat	5	27,8	14	77,8
3	Mandiri	12	72,2	4	22,2
Jumlah		18	100	18	100

Tabel 2. Menunjukkan bahwa sebagian besar kemandirian lansia setelah diberikan senam rematik mengalami peningkatan. Peningkatan yang terjadi sangat mencolok adalah kelompok perlakuan dimana kemandirian dalam kategori mandiri menempati jumlah tertinggi yaitu sebanyak 12 lansia (72,2 %).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kemandirian lansia dalam kategori ketergantungan moderat.

Lansia yang dijadikan responden penelitian adalah lansia yang termasuk dalam kategori *Partly Compensatory System dan Supportive Educative System* yaitu lansia yang tidak dalam ketergantungan total dan masih dapat berjalan walaupun dengan alat bantu serta membutuhkan pendidikan kesehatan berupa latihan aktif senam rematik dikarenakan responden belum pernah mendapat materi tentang senam rematik (Resoprodjo, 2010).

Pada tahun 2015 sebanyak 100 penduduk produktif harus menyokong 9 orang usia lanjut yang berumur 65 tahun ke atas. Ketergantungan lanjut usia disebabkan kondisi orang lanjut usia banyak mengalami kemunduran fisik maupun psikis, artinya mereka mengalami perkembangan dalam bentuk perubahan-perubahan yang mengarah pada perubahan yang negative (Darmojo, 2010). Hal ini dapat dilihat dari beberapa perubahan : (1) perubahan penampilan pada bagian wajah, tangan, dan kulit, (2) perubahan

bagian dalam tubuh seperti sistem saraf : otak, isi perut : limpa, hati, (3) perubahan panca indra : penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan (4) perubahan motorik antara lain berkurangnya kekuatan, kecepatan dan belajar keterampilan baru. Perubahan-perubahan tersebut pada umumnya mengarah pada kemunduran kesehatan fisik dan psikis yang akhirnya akan berpengaruh juga pada aktivitas ekonomi dan sosial mereka. Sehingga secara umum akan berpengaruh pada aktivitas kehidupan sehari-hari seperti kemandirian dalam pemenuhan ADL.

Lansia yang telah memasuki usia 70 tahun, ialah lansia resiko tinggi. Biasanya akan menghalangi penurunan dalam berbagai hal termasuk tingkat kemandirian dalam melakukan aktifitas sehari – hari (Maryam, 2008). Sebagian besar lansia yang menjadi responden adalah lansia dengan usia lebih dari 70 tahun, dimana sudah mengalami kemunduran dalam kemandirian melakukan ADL.

Lansia di panti wredha adalah lansia yang hidup tanpa didampingi keluarga. Pemenuhan kemandirian lansia dalam melakukan ADL akan lebih maksimal jika didukung oleh keluarga (Sampelan, dkk, 2015).

Kepercayaan diri dapat mempengaruhi kemandirian seseorang dan sosial budaya juga dapat berpengaruh terhadap kemandirian seseorang (Qomani dalam Nihayati (2010)). Dari hasil wawancara pada lansia panti wredha Darma Bhakti

Pajang, lebih dari 75 % lansia mempunyai hubungan social dengan sesama anggota panti. Lansia mengemukakan hubungan social yang terjalin melalui kegiatan bertetangga / bermain ke wisma lain, TAK yang dijadwalkan oleh panti setiap hari kamis, olahraga rutin setiap hari jumat, pemeriksaan kesehatan dan kegiatan keagamaan. Kegiatan social tersebut dapat meningkatkan kemandirian pada lansia.

3. Pengaruh Senam Rematik dengan Kemandirian Lansia

Tabel 3.

Pengaruh Senam Rematik dengan Kemandirian Lansia Di PW Dharma Bakti Pajang Surakarta Bulan April Tahun 2016

Komponen	Kelompok perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Nilai Z	Nilai p	Nilai Z	Nilai p
Ke-mandirian lansia	3,464	0,001	1,732	0,083

Dari uji beda pada kelompok perlakuan dengan tingkat signifikan 0,05 diperoleh nilai p sebesar 0,001 yang berarti nilai ini lebih kecil 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia pada kelompok perlakuan.

Dari uji beda pada kelompok kontrol dengan tingkat signifikan 0,05 diperoleh nilai p sebesar 0,083 yang berarti nilai ini lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia pada kelompok kontrol.

4. Perbedaan Pengaruh Senam Rematik dengan Kemandirian Lansia

Tabel 4. Perbedaan Pengaruh Senam Rematik dengan Kemandirian Lansia Di PW Dharma Bakti Pajang Surakarta Bulan April Tahun 2016

Komponen	Nilai Z	Harga p
Kemandirian lansia antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol	-0,296	0,003

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa komponen kemandirian lansia mempunyai harga p = 0,003 dimana harga p < 0,05 yang artinya bahwa ada perbedaan yang signifikan kemandirian lansia antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan senam rematik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia dengan nyeri sendi dalam melakukan *Activity Daily Living* (ADL).

Penelitian yang dilakukan oleh Fatkuriyah (2010), menunjukkan bahwa senam rematik dapat menurunkan nyeri sendi setelah diberikan selama 4 minggu. Peningkatan kemandirian lansia yang terjadi bisa disebabkan karena nyeri persendian yang dirasakan lebih berkurang sehingga lansia lebih mampu melakukan ADL dengan mandiri. Peneliti memberikan senam rematik selama 4 minggu. Waktu yang peneliti gunakan sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya,

sehingga senam rematik yang diberikan benar-benar memberikan pengaruh kepada lansia yaitu penurunan nyeri sendi.

Senam rematik mempunyai gerakan ketahanan / *resistence training*. Lansia yang mengikuti senam rematik akan melakukan gerakan-gerakan yang meliputi kecepatan gerak sendi, luas lingkup gerak sendi, dan kekuatan yang dihasilkan dari pemanjangan dan pemendekan otot yang dapat meningkatkan kemampuan gerak, fungsi, kekuatan dan daya tahan otot (*endurance*), kapasitas aerobik, keseimbangan, biomekanik sendi dan rasa posisi sendi sehingga akan meningkatkan kemampuan dalam beraktivitas pada lansia (Nuhoni, 2010). Aktivitas-aktivitas tersebut member pengaruh positif kepada lansia yaitu pada daerah ekstremitasnya sehingga lansia mampu menggunakan ekstremitas yang mengalami peningkatan kualitas dalam menjalankan dan memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berpindah tempat, mobilisasi dan mandi

Maryam (2008), mengemukakan bahwa latihan akan bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani jika dilaksanakan dalam zona latihan paling sedikit 15 menit. Frekuensi latihan yang tepat untuk memperbaiki dan mempertahankan kesegaran jasmani adalah dilakukan paling sedikit tiga hari atau sebanyak-banyaknya 5 hari dalam satu minggu. Senam rematik yang diberikan oleh peneliti memiliki durasi minimal 30 menit dan diberikan selama 3 kali dalam

seminggu yaitu hari senin, rabu dan jumat. Hal ini memberikan pengaruh yang berarti bagi kebugaran lansia sehingga lansia akan menjadi lebih aktif yang secara otomatis akan meningkatkan kemandirian lansia dalam pemenuhan ADL.

Hasil penelitian Susilowati (2012) adalah senam rematik dapat meningkatkan kemampuan berjalan lansia. Senam rematik yang telah diberikan telah mampu meningkatkan kemandirian lansia yang salah satunya adalah transferring atau berpindah tempat. Kemampuan berjalan lansia yang meningkat dapat meningkatkan kemandirian lansia dalam berpindah tempat atau mobilisasi.

Penelitian yang dilakukan Hasibuan (2010) menunjukkan hasil pemberian latihan aktif akan meningkatkan stabilitas sendi dan kekuatan otot-otot lutut karena latihan ini berguna untuk mengurangi iritasi, memelihara dan meningkatkan stabilitas aktif pada sendi lutut juga dapat memelihara nutrisi pada sinovial menjadi lebih baik. Senam rematik merupakan latihan aktif yang memberikan efek meningkatkan stabilitas sendi dan kekuatan otot-otot lutut. Dengan gerakan yang berulang pada senam rematik akan terjadi peningkatan kerja otot-otot sekitar sendi yang akan mempercepat aliran darah dan menyebabkan metabolisme juga ikut meningkat. Hal ini akan mendukung lansia lebih mudah dalam melakukan ADL.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Protas dan Tissier (2010), menunjukkan bahwa latihan fisik dapat

meningkatkan kekuatan otot, kemampuan kecepatan berjalan dan kemampuan fungsional lansia.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kemandirian lansia dengan nyeri sendi dalam melakukan *Activity Daily Living* (ADL) setelah dilakukan senam reamtik dalam kategori mandiri. Terdapat pengaruh senam rematik terhadap kemandirian lansia

dengan nyeri sendidalam melakukan *Activity Daily Living* (ADL) di panti wredha Dharma Bakti Pajang Surakarta. Kegiatan senam rematik hendaknya dilakukan secara teratur dalam waktu yang tepat dan jangka waktu yang lebih lama yaitu minimal 3 kali seminggu dan maksimal 5 kali dalam seminggu. Selain itu, senam rematik dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti senam yang sudah ada dengan dosis yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanti, N 2009, Hubungan Antara menunjukkan adanya hubungan antara senam lansia dengan kemandirian melakukan aktivitas dasar sehari-hari di PSTW Unit Budhi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta, *Skripsi*, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Candra, A 2008, *Sakit Otot Sendi? Senam Rematik Aja*, Kompas, 25 Mei, diakses 28 Desember 2011. <http://nasional.kompas.com/read/2008/05/25/14291838/Sakit.Otot.Sendi.Senam.Rematik.Aja>
- Darmojo, B 2010, *Buku Ajar Geriatri : Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*, edisi 4, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fatkuriyah, L 2010, Pengaruh Senam Rematik Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Pada Lansia Di Desa Sudimoro Kecamatan Tulungan Kabupaten Sidoarjo, *Skripsi*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Hasibuan, R 2010, Terapi Sederhana Menekan Gejala Penyakit Degenerati, *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, Vol. 8 (2).
- Maryam, R S 2008, *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*, Salemba Medika, Jakarta.
- Nihayati, H E 2010, Pengaruh Terapi Kelompok Supportiv Terhadap Kemandirian Pasien Skizofrenia Yang Mengalami Defisit Perawatan Diri Di Rumah Sakit Jiwa Surabaya, *tesis*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Nuhonni & Tulaar, *Senam Rematik*, 2008 (VCD) Jakarta : Pfizer.
- Protas, E J & Tissier, S 2010, Strength And Speed Training For Elders With Mobility Disability, *Journal Aging Phys Act National Institute Of Health*, Vol, 17, No. 3.
- Sampelan I, Kundre R & Lolong J, 2015. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kemandirian

GASTER Vol. XV No. 1 Februari 2017

- Lansia Dalam Pemenuhan Aktivitas Sehari-Hari Di Desa Batu Kecamatan Likupang Selatan Kabupaten Minahasa Utara. *E-Journal Keperawatan (e-Kp)*. Volume 3 Nomor 2.
- Resoprodjo, S 2010. *Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah*. Jakarta. Bina Rupa Aksara Richard S. Snell, *Anatomi Klinik Edisi 3*. EGC : Jakarta.
- Susilowati, T 2012. Pengaruh Senam Rematik Terhadap Kemampuan Berjalan Lansia Di Panti Wredha Dharma Bakti Pajang Surakarta, *Tesis*. Universitas Airlangga, Surabaya.