

**PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP PENURUNAN  
NYERI SENDI LUTUT PADA LANSIA DI BINAAN  
YAYASAN ALKAUTSAR PALU**

**SKRIPSI**



**NI WAYAN SINTIAWATI  
202001020**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS WIDYA NUSANTARA  
2024**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta skripsi saya kepada Universitas Widya Nusantara.

Palu, 27 Juni 2024



Ni Wayan Sintiawati  
202001010

**PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI SENDI  
LUTUT PADA LANSIA DI BINAAN  
YAYASAN ALKAUTSAR PALU**

Ni Wayan Sintiawati, Ni Nyoman Elfiyunai, Moh Malikul Mulki  
Ilmu Keperawatan, Universitas Widya Nusantara

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Nyeri sendi lutut adalah penyakit yang ditandai dengan peradangan, yang mengakibatkan ketidaknyaman yang mengganggu kemampuan seseorang untuk bergerak bebas saat melakukan aktivitas sehari-hari. Studi pendahuluan yang dilakukan dari 6 lansia yang diwawancarai, tiga orang mengalami nyeri sendi sedang dan tiga orang lainnya mengalami nyeri sendi lutut ringan. Cara efektif menurunkan nyeri sendi salah satunya terapi non farmakologi dengan senam ergonomis selama 20-25 menit. Senam ergonomis merupakan gerakan praktis yang mirip gerakan sholat, sehingga mudah dilakukan sendiri. Tujuan penelitian ini yaitu telah dianalisis pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut lansia di Yayasan Alkautsar Palu.

**Metode:** Jenis penelitian ini kuantitatif dengan pendekatan *one group pretest-posttest design* menggunakan desain *pre-experimental*. Populasi penelitian ini berjumlah 31 lansia yang mengalami nyeri sendi di Yayasan Alkautsar dan sampel yang digunakan sebanyak 31 lansia dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*.

**Hasil Penelitian:** Dari 31 responden sebelum melakukan senam ergonomis terdapat sebagian besar mengalami nyeri sendi lutut sedang sebanyak 23 responden (74,2%), sedangkan nyeri sendi lutut setelah melakukan senam ergonomis sebagian besar responden nyeri ringan sebanyak 26 orang responden (83,9%). Hasil penelitian dengan menggunakan uji *Nonparametric Wilcoxon* diperoleh nilai *p value* 0,000 ( $< 0,05$ ), karena nilai *p value*  $< \alpha$  maka senam ergonomis efektif menurunkan nyeri sendi lutut pada lansia.

**Kesimpulan:** Ada pengaruh Senam Ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut pada lansia di Binaan Yayasan Alkautsar Palu.

**Saran:** Bagi lansia diharapkan menerapkan senam ergonomis secara rutin dan menjadi salah satu terapi non farmakologi dalam penurunan nyeri sendi.

Kata Kunci: Lansia, Nyeri Lutut, Senam Ergonomis

# THE IMPACT OF ERGONOMIC EXERCISES ON REDUCING KNEE JOINT PAIN TOWARD THE ELDERLY IN THE ALKAUTSAR FOUNDATION PALU

Ni Wayan Sintiawati, Ni Nyoman Elfiyunai, Moh Malikul Mulki  
Nursing Science, Widya Nusantara University

## ABSTRACT

**Background:** Knee joint pain is a disease with the characterised by inflammation, resulting in discomfort that interferes the person's ability to move freely while performing daily activities. Preliminary studies conducted toward six elderly who interviewed found that about three elderly have moderate joint pain experiences and the others have mild knee joint pain experiences. The effective way to reduce a joint pain is with non-pharmacological therapy by performing the ergonomic exercises for 20-25 minutes. The ergonomic exercise is a practical and effective movement that is similar to prayer movements, so it is easy to do by yourself. The purpose of this study was to analyse the impact of ergonomic exercises on reducing knee joint pain of elderly at the Alkautsar Foundation in Palu.

**Methods:** This is quantitative research with a one group pretest-posttest design approach using a pre-experimental design. The total population in this study about 31 elderly people who have joint pain experiences at the Alkautsar Foundation, and the total sample used was 31 respondents that taken by using total sampling technique.

**Research Results:** Among of 31 respondents before performing the ergonomic exercises, about 23 respondents (74.2%) have moderate knee joint pain experiences, and about 26 respondents (83.9%) have mild knee joint pain experiences after performing ergonomic exercises. The results of the study with the Wilcoxon Nonparametric test obtained  $p\text{-value} = 0.000 (<0.05)$ , because the  $p\text{-value} < \alpha$ , it means the ergonomic exercises are effective in reducing the knee joint pain toward the elderly.

**Conclusion:** There is an impact of Ergonomic Exercise in reducing knee joint pain toward the elderly in the Assisted Alkautsar Foundation, Palu.

**Suggestion:** The elderly are expected to perform the ergonomic exercises regularly and as a one of the non-pharmacological therapies in reducing joint pain.

Keywords: Elderly, Knee Pain, Ergonomic Exercise



**PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP PENURUNAN  
NYERI SENDI LUTUT PADA LANSIA DI BINAAN  
YAYASAN ALKAUTSAR PALU**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Ners  
Universitas Widya Nusantara



**NI WAYAN SINTIAWATI  
202001020**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KESEHTAN  
UNIVERSITAS WIDYA NUSANTARA  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PENGARUH SENAM ERGONOMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI SENDI LUTUT PADA LANSIA DI BINAAN YAYASAN ALKAUTSAR PALU

### SKRIPSI

**NI WAYAN SINTIAWATI**  
**202001020**

Skripsi Ini Telah Diujikan Tanggal 27 Juni 2024

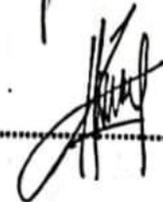
**Ns. Elin Hidayat, S.Kep., M.Kep**  
**NIK. 20230901156**

()

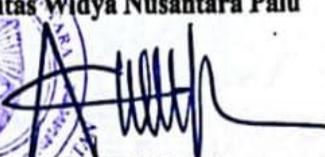
**Ns. Ni Nyoman Elfiyunai, S.Kep., M.Kes**  
**NIK. 20210901130**

()

**Ns. Moh. Malikul Mulki, S.Tr.Kep., M.Tr.Kep**  
**NIK. 20220901132**

()

Mengetahui,  
**Dekan Fakultas Kesehatan**  
**Universitas Widya Nusantara Palu**

()

**Arifah SST, Bd, M.Keb**  
**NIK. 20090901010**



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
HALAMAN JUDUL SKRIPSI	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
B. Kerangka Teori	29
C. Kerangka Konsep	30
D. Hipotesis	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Desain Penelitian	31
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi Dan Sampel	32
D. Variabel Penelitian	32
E. Definisi Operasional	33
F. Instrumen Penelitian	35
G. Teknik Pengumpulan Data	35
H. Analisis Data	37
I. Alur Penelitian	39
J. Etika Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	42
B. Hasil Penelitian	42
C. Pembahasan	45
D. Keterbatasan penelitian	52
BAB V PENUTUP	53
A. Simpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional	33
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan Dan Pekerjaan Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu ( $f = 31$ ) <sup>a</sup>	43
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi nyeri sendi lutut responden sebelum dan sesudah melakukan senam ergonomis ( $f = 31$ )	44
Tabel 4.4 Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu ( $f = 31$ ) <sup>a</sup>	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skala <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS)	17
Gambar 2.2 Gerakan Berdiri Sempurna	24
Gambar 2.3 Gerakan Lapang Dada	25
Gambar 2.4 Gerakan Tunduk Syukur	25
Gambar 2.5 Gerakan Duduk Perkasa	26
Gambar 2.6 Gerakan Duduk Pembakaran	26
Gambar 2.7 Gerakan Berbaring Pasrah	27
Gambar 2.8 Kerangka Teori	29
Gambar 2.9 Kerangka Konsep Penelitian	30
Gambar 3.1 Desain Penelitian	31
Gambar 3.2 Alur Penelitian	39

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Jadwal Penelitian
2. Lembar Persetujuan Etika (*Etical Clearance*)
3. Surat Permohonan Pengambilan Data Awal Di Yayasan Alkautsar
4. Surat Balasan Pengambilan Data Awal Di Yayasan Alkautsar
5. Surat Permohonan Pengambilan Data Awal Di Puskesmas Nosarara
6. Surat Balasan Pengambilan Data Awal Di Puskesmas Nosarara
7. Surat Permohonan Turun Penelitian
8. Permohonan Menjadi Responden
9. Kuesioner
10. Standar Operasional Prosedur Senam Ergonomis
11. Persetujuan Menjadi Responden (*Informan Consen*)
12. Surat Balasan Selesai Penelitian
13. Dokumentasi Penelitian
14. Riwayat Hidup
15. Lembar Bimbingan Proposal Dan Skripsi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Proses penuaan suatu yang ditandai dengan perubahan bertahap pada tubuh yang mengakibatkan berkurangnya kemampuan dalam menahan berbagai rangsangan baik dari sumber internal maupun eksternal (Ratnaningsih, 2014). Proses penuaan bukanlah suatu penyakit, melainkan merupakan bagian *integral* dari siklus alami yang harus disikapi dengan kebijaksanaan (Dahlan *et. al*, 2018). Menurut Depkes RI usia lanjut dibagi menjadi 3 kriteria yaitu, seseorang yang mencapai usia 45-59 tahun termasuk lansia awal, usia 60-69 tahun termasuk kelompok lansia akhir, dan usia  $\geq 70$  tahun termasuk masa manula.

Seiring bertambahnya usia, lansia sering kali menghadapi banyak masalah kesehatan yang berasal dari penurunan kesejahteraan fisik, kognitif, emosional, mental, dan sosial. Beberapa masalah kesehatan yang menyerang lansia, nyeri sendi merupakan salah satu yang paling menonjol. Nyeri sendi adalah penyakit yang ditandai dengan peradangan, yang mengakibatkan ketidaknyaman yang mengganggu kemampuan seseorang untuk bergerak bebas dan melakukan aktivitas sehari-hari. Seorang yang menua umumnya menderita nyeri sendi, karena ini merupakan konsekuensi alami dari proses penuaan (Kholifa, 2016).

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan peningkatan jumlah individu yang berusia 60 tahun ke atas dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar secara global. Melihat lebih jauh ke depan pada tahun 2050, populasi global individu yang berusia 60 tahun ke atas diperkirakan akan mengalami peningkatan yang signifikan hingga mencapai sekitar 2,1 miliar (WHO, 2023). Prevalensi nyeri sendi secara global diperkirakan sekitar 528 juta orang, dan terjadi peningkatan signifikan sebesar 113% dalam beberapa tahun terakhir. Dari data ini, diketahui bahwa sekitar 73% penderitanya adalah lansia berusia 55 tahun ke atas (WHO, 2023).

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar kelima di dunia. Populasi lansia di Indonesia telah tumbuh sebesar 4% yang mencapai angka yang mengejutkan yaitu sebesar 11,75%. Selain itu, rata-rata angka harapan hidup penduduk Indonesia diperkirakan akan meningkat dari 69,81 tahun menjadi 71,85 tahun pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik, 2023). Masalah Kesehatan yang paling umum dan sering dialami lansia adalah nyeri sendi. Nyeri sendi lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan pria, dimana kasus nyeri sendi pada wanita sekitar 20,9% dan pada pria 16,3% (Riskesdas, 2018).

Pada tahun 2021, diperkirakan rata-rata umur penduduk Kota Palu akan mengalami sedikit peningkatan dari 71,04 tahun menjadi 71,09 tahun. Angka ini diperkirakan mencapai 35 juta lansia pada tahun 2025 (Dinas Kesehatan Kota Palu, 2021). Masalah Kesehatan persendian pada lansia sekitar 18% (Dinas Kesehatan Kota Palu, 2021). Berdasarkan profil Kesehatan wilayah Sulawesi Tengah terdapat jumlah lansia sebanyak 288 jiwa dengan jumlah penduduk 643 jiwa (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2022). Populasi lanjut usia sering mengalami nyeri sendi. Nyeri sendi banyak terjadi pada penyakit dengan *gout arthritis*. Jumlah penduduk yang terkena penyakit *Gout Arthritis* cukup besar, yakni sekitar 5.496 jiwa (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2022).

Permasalahan nyeri sendi pada lansia merupakan permasalahan yang sering terjadi di Yayasan Alkautsar Palu. Sebagian besar lansia di sana mengalami nyeri sendi lutut yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti usia, postur kerja yang salah, dan obesitas. Tingkat keparahan nyeri sendi lutut dapat bervariasi dari nyeri ringan hingga nyeri berat. Biasanya, lansia menggunakan solusi farmakologis seperti mengonsumsi obat pereda nyeri untuk mengurangi ketidaknyamanan mereka. Namun, banyak dari mereka yang tidak mengetahui metode alternatif untuk mengatasi nyeri sendi, sehingga menyebabkan kurangnya pengobatan secara alternatif ketika nyeri muncul kembali. Kurangnya informasi tentang pengobatan alternatif untuk mengatasi nyeri ini dapat berdampak signifikan terhadap aktivitas sehari-hari para lansia serta menyebabkan ketergantungan obat analgetik pada lansia.

Dampak nyeri sendi dapat menimbulkan Nyeri sendi juga dapat menimbulkan rasa tidak nyaman, kaku pada persendian lansia, peningkatan kesulitan menjaga keseimbangan tubuh yang disebabkan oleh otot-otot disekitarnya, hambatan dalam berjalan, gangguan aktivitas sehari-hari, dan peningkatan risiko terjatuh (Lestari *et. al*, 2023). Hal tersebut membuat lansia mencari cara pengobatan untuk mengatasi nyeri sendinya dengan pengobatan farmakologi maupun non farmakologi.

Pengobatan farmakologi untuk membantu mengatasi atau mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan berbagai jenis obat-obatan. Obat tersebut dapat menimbulkan beberapa efek samping yang buruk seperti memperburuk jantung dan membuat ketergantungan dengan obat tersebut. Obat yang biasa digunakan yaitu obat analgetik untuk mengurangi nyeri dan beberapa krim yang dapat menghangatkan kulit yang dapat menyebabkan ruam jika kulitnya *sensitive* (Suryani, 2023). Sedangkan secara non farmakologi yaitu tanpa menggunakan obat seperti melakukan senam atau olahraga.

Salah satu metode alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri sendi pada lansia melalui senam ergonomis. Senam ini terdiri dari rangkaian gerakan yang mirip dengan gerakan sholat, sehingga mudah untuk dilakukan sendiri dan di pahami. Latihan ergonomis membantu tubuh kita tetap bersih dan sehat dengan membuat seluruh bagian tubuh seperti tulang, jantung, dan otot, bekerja lebih baik (Siagian *et. al*, 2019). Salah satu peran perawat dalam mengatasi nyeri sendi sangat penting dengan mengajarkan lansia cara merawat tubuh dan menunjukkan latihan yang dapat mereka lakukan sendiri (Elviani *et. al*, 2022).

Hasil penelitian Erman tahun 2021, yang berjudul pengaruh senam ergonomis terhadap kadar asam urat pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Merdeka Kota Palembang dengan nilai *p-value*= 0,001 menunjukkan bahwa senam ergonomis adalah salah satu aktivitas fisik yang dapat menurunkan kadar asam urat pada lansia. Sedangkan hasil penelitian Suryani 2022, yang berjudul Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Puskesmas Siulak Mukai Kabupaten Kerinci Tahun 2022 dengan nilai *p-value*= 0,000 yang menyatakan bahwa adanya pengaruh senam ergonomik dengan kadar asam urat pada lansia.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada 21 Januari 2024 di Yayasan Alkautsar Palu terdapat 134 lansia yang bernaung di Yayasan Alkautsar Palu. Jumlah tersebut, terdapat 3 lansia yang menetap di Yayasan, sedangkan sisanya sebanyak 131 lansia tinggal di rumah mereka sendiri. Berdasarkan data dari Puskesmas Nosarara yang melakukan pemeriksaan di Yayasan Alkautsar Palu, terdapat 31 lansia yang mengalami nyeri sendi lutut pada bulan Januari 2024. Dari 6 lansia yang diwawancarai, tiga orang mengalami nyeri sendi lutut sedang dan tiga orang lainnya mengalami nyeri sendi lutut ringan. Lansia juga mengatakan tidak pernah mendengar tentang senam ergonomis dan manfaat senam ergonomis. Selain itu, tiga lansia mengatakan saat nyeri sendi kambuh mereka minum obat analgesik untuk meredakan nyeri dan dua lansia mengatakan membiarkan begitu saja ketika nyeri sendinya kambuh.

Berdasarkan data dan masalah diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas telah diuraikan permasalahan peneliti ini dapat dirumuskan “apakah ada Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini telah di analisis Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Teridentifikasi Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Sebelum Melakukan Senam Ergonomis Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu.
- b. Teridentifikasi Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Setelah Melakukan Senam Ergonomis Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu.
- c. Teranalisis Pengaruh Latihan Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Di Binaan Yayasan Alkautsar Palu.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Ilmu Pendidikan**

Hasil penelitian ini dapat memberi informasi untuk kegiatan penelitian terkait pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut pada lansia di binaan Yayasan alkautsar dan dapat menjadi sarana acuan untuk peneliti berikutnya.

### **2. Bagi Lansia**

Penelitian ini kiranya dapat meningkatkan wawasan lansia terkait pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut pada lansia di binaan Yayasan alkautsar palu.

### **3. Bagi Instansi Yayasan Alkautsar Palu**

Penelitian ini kiranya dapat diterapkan di Yayasan dan masukan bagi Yayasan alkautsar tentang pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut pada lansia sehingga lansia yang mengalami nyeri sendi lutut menjadi berkurang dan membaik.

### **4. Bagi Tenaga Kesehatan**

Hasil penelitian ini kiranya dapat memberi informasi khususnya untuk perawat gerontik dan komunitas tentang pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut, sehingga dapat dijadikan sebagai metode non farmakologi dalam penurunan nyeri sendi pada lansia.

### **5. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini ada pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi lutut di Binaan Yayasan Alkautsar Palu, serta menambah pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andreyani, L. and Bhakti, wida kuswida (2023) 'Validitas Skala Ukur Nyeri *Visual Analog and Numerik Ranting Scales* ( VANRS ) Terhadap Penilaian Nyeri', *Jambura journal of health science and research*, 5(2), pp. 730–736. Available at: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/19140/pdf>.
- Andriani, M. and Yanti, S. (2019) 'Pengaruh Senam Osteoporosis terhadap Penurunan Nyeri Muskuloskeletal pada Lanjut Usia di Dusun Berekah Desa Rai Oi Kecamatan Sape Kabupaten Bima', *Seminar Nasional Taman Siswa Bima Tahun 2019*, 1(1), pp. 405–410.
- Astuti (2020) 'Pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Nyeri Sendi Pada Lansia Di Balai Sosial Lanjut Usia (BSLU) Mandalika Mataram', 6(1), pp. 43–48.
- Astuti (2022) 'Pelatihan Senam Ergonomik Pada Lansia Dengan Hipertensi di Kelurahan Pondok Ranggon', *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(1), pp. 1-. Available at: <https://journals.sagamediaindo.org/index.php/jpmsk/article/view/16%0>
- Badan pusat statistik (2023) *Statistik Penduduk lanjut usia*. Badan Pusat statistik.
- Dahlan, A.St.Umrah, A.T. (2018) *Kesehatan Lansia*. Malang: Intimedia.
- Damanik, S.M. and Hasian (2019) *Modul Bahan Ajar Keperawatan Gerontik, Universitas Kristen Indonesia*.
- Dinas Kesehatan Kota Palu (2021) *Profil Kesehatan Kota Palu 2021, Profil Kesehatan Kota Palu 2021*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah (2022) 'Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah', *Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, pp. 1–377.
- Elviani, Y., Gani, A. and Fauziah, E. (2022) 'Pengaruh Senam Rematik Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Pada Lansia di Desa Perigi Kecamatan Pulau Pinang Kabupaten Lahat', *Nursing Care and Health Technology Journal*, 2(2), pp. 99–104. Available at: <http://ojs.nchat.id/index.php/nchat/article/view/47>.
- Eva Meiroikhotul Jannah (2020) 'Hubungan Pola Makan Dengan Nyeri Sendi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Andongsari Ambulu Jember', *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember*.
- Fitriyanti, F. and Machmudah, M. (2020) 'Penurunan Intensitas Nyeri pada Pasien Mioma Uteri menggunakan Teknik Relaksasi dan Distraksi', *Ners Muda*, 1(1), p. 40. Available at: <https://doi.org/10.26714/nm.v1i1.5502>.

- Gandari, M. *et al.* (2019) ‘Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Perubahan Nyeri Pada Lansia Dengan Rematik Di Sada Jiwa Banjar Pasekan Desa Sembung Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung’, 5(2), pp. 47–58.
- Gunadi (2022) ‘Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Derajat Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Lutut di RS UNS’, *Plexus Medical Journal*, 1(1), pp. 10–17. Available at: <https://doi.org/10.20961/plexus.v1i1.6>.
- Hanafiah (2020) *pengantar statistika*. Bandung: widana bhaksi persada.
- Hasanah, I. and Qanitah, N.N. (2021) ‘Pengaruh Senam Ergonomic Terhadap Intensitas Nyeri Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Di Kecamatan Wonoasih Kota Probolinggo’, 6(2), pp. 77–80.
- Juliantara (2022) ‘Peran 3d-Swe Pada Mri: Studi Komparasi Sekuen Alternatif Dalam Morphologic Assessment Kartilago Sendi Lutut’, 6(3), pp. 365–372.
- Kawiyana, I., Astawa, Mulyadi, Suyasa, S. (2020) *Buku Panduan Orthopedi Traumatologi, Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Kholifa, siti nur (2016) *keperawatan gerontik*. jakarta selatan: kementerian kesehatan republik indonesia.
- Lestari, S., Kurniasih, Wahyuni, Hikmah, T. (2023) ‘Pengaruh Senam Lansia Terhadap Skala Nyeri Sendi Pada Lansia Di Puskesmas Plumbon Kabupaten Cirebon’, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), pp. 351–356.
- Malo, Y., Ariani, N.L. and Yasin, D.D.F. (2019) ‘Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Skala Nyeri Sendi Pada Lansia Wanita’, *Nursing News : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 4(1), pp. 190–199. Available at: <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/1502>.
- Mayani (2021) ‘Prosedur Pemeriksaan Radiografi Knee Joint Pada Pasien Osteoarthritis Di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga’, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), pp. 10–16.
- Nasrullah, D. (2016) *Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 1*. Jakarta: Trans Info Media. Available at: <http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/08/Keperawatan-Gerontik-Komprehensif.pdf>.
- Notoatmodjo (2018) *Metode penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pratiwi (2020) ‘Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis’, *Indonesian Journal of Nursing Practices*, 011(1), pp. 42–47.
- Priyoto (2015) *keperawatan gerontik*. jakarta selatan: Salemba Medika.

- Pujiati, W. (2019) 'Aromaterapi Kenanga Dibanding Lavender terhadap Nyeri Post Sectio Caesaria', *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1), pp. 257–270. Available at: <https://doi.org/10.31539/jks.v3i1.534>.
- Purba (2021) 'Pengaruh ROM Terhadap Perubahan Nyeri Pada Pasie Post Op Ekstremitas Atas', *Jurnal Keperawatan Flora*, 14(1), pp. 104–111. Available at: <https://www.pelitamedika.org/index.php/seinkesjar/article/download/1268/1011>.
- Purba, J.A. (2023) 'Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Asam Uruat Pada Lansia Dengan Gout Diwilayah Kerja Puskesmas Guting Saga Desa Sidua Dua', *Si'*, 2(3), pp. 19–23. Available at: <https://doi.org/10.51849/j-bikes.v>.
- Putri (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang', *Jurnal Media Kesehatan*, 6(2), pp. 169–179. Available at: <https://doi.org/10.33088/jmk.v6i2.209>.
- Putri, A.K. (2021) 'Efektifitas Terapi Latihan (Free Active Movement Dan Resisted Active Movement) Dalam Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Pasien Osteoarthritis Genu Dextra', *Physiotherapy Health Science*, 3(2), pp. 67–69. Available at: <https://doi.org/10.22219/physiohs.v3i2.18936>.
- Ratnaningsih (2014) *Keperawatan Gerontik*. Bogor: In Media.
- Riskesdas (2018) 'Laporan Riskesdas Provinsi Sulawesi Tengah', *Kesehatan Provinsi, Sulawesi Tengah kesehatan Provinsi, Sulawesi Tengah*, p. 399.
- Sanaz (2020) Efektivitas Senam Ergonomik Terhadap Perubahan Nyeri Sendi Pada Lansia Penderita Rheumatoid Arthritis Di Desa Kutukulon Wilayah Kerja Puskesmas Jetis Kabupaten Ponorogo, *Satuan Tekad Menuju Indonesia Sehat*.
- Satriana, A. (2022) Pengaruh Kombinasi Senam Ergonomis Dan Terapi Zikir Terhadap Perubahan Skala Nyeri Sendi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar. Available at: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/21326/>.
- Setyowati, S. (2023) 'Ergonomic Exercise Therapy As An Intervention For Knee Pain Discomfort Disorders In Elderly Women ', *Masa penuaan ini*, 11(3), pp. 747–754.
- Setyowati, S., Rahayu, Agustina, B. and Sigit, P. (2021) 'Jurnal Peduli Masyarakat', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, pp. 207–212. Available at: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/pjm>.

- Siagian, M.L. (2019) 'The Effect of Ergonomic Gymnastics on Joint Pain in Community-Dwelling Elderly', *Jurnal Ners*, pp. 98–102. Available at: <https://doi.org/10.20473/jn.v14i3.16995>.
- Siregar (2023) 'Pengaruh Pemberian Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Tingkat Nyeri Pada Pasien Sindroma Dispepsia di IGD RSUD X', *Gema Wiralodra*, 14(1), pp. 358–363.
- Solehati (2015) *konsep dan aplikasi relaksasi dalam keperawatan maternitas. edisi 1*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Subagja (2022) 'Penerapan Terapi Aroma Lavender Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Apendektomi: Studi Literatur', *Jurnal Information*, 1(1), pp. 14–27.
- Sugiarti, H. (2019) 'Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Penggunaan Obat Tradisional Sebagai Swamedikasi Nyeri Di Desa Sidakaton Kabupaten Tegal', *Program Studi Diii Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal*, (09), pp. 1–6.
- Sugiyanto (2020) 'Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Pasca Operasi Melalui Teknik Relaksasi Genggam Jari di RSUD Sawerigading Palopo', *Jurnal Kesehatan Luwu Raya*, 6(2), pp. 55–59.
- Sugiyono (2016) *Metode Penelitian Pendidikan : pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surya, A. and Rochmawati, E. (2019) 'Effect of Ergonomic Gymnastics on Pain Levels of Patients With Osteoarthritis in the Elderly At Lawang Child and Elderly Homes.', 3(1), pp. 142–147.
- Suryani (2023) 'Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Puskesmas Siulak Mukai Kabupaten Kerinci Tahun 2022', *Januari*, 12(1), p. 2023. Available at: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum6>.
- WHO (2023) *Ageing and health*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>.
- Widyaningrum, D.A. (2020) 'Pengaruh Nyeri Sendi Terhadap Kualitas Tidur Dan Kualitas Hidup Pada Lansia Penderita Osteoarthritis'.
- Winarni (2023) 'Efektifitas Massage Aromaterapi Dalam Menurunkan Nyeri Dysmenorrhea Pada Remaja', *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 1(1), pp. 208–220.
- Wratsongko, M. (2015) *mukzizat gerak shalat*. Bandung: mizania.

- Yohana (2020) 'Pengaruh senam ergonomis untuk peningkatan kemampuan fungsional lansia', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Yulendasari, R., Prasetyo, R. and Ayu, S.P. (2022) 'Penyuluhan kesehatan tentang manajemen nyeri', *Journal Of Public Health Concerns*, 2(1), pp. 10–17. Available at: <https://doi.org/10.56922/phc.v2i1.173>.