

DETERMINAN NYERI SENDI PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA (PSTW) JEMBER

(Determinants of joint pain in the elderly at the Tresna Werdha Social Home (PSTW) Jember).

Fathur Rohman¹⁾, Sofia Rhosma Dewi²⁾, Dian Ratna Elmaghfuroh³⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember

^{2,3)}Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49 Jember Telp (0331) 332240 Fax : (0331) 337957 Email :
fikes@unmuhjember.ac.id Website: <http://fikes.unmuhjember.ac.id> Email:
fathurrtiga@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan Nyeri sendi merupakan gangguan inflamasi yang belum diketahui pasti penyebabnya yang biasanya berhubungan dengan cairan sinovial serta ditandai dengan kemerahan, dan panas pada sendi. Faktor penyebab nyeri terbagi menjadi beberapa aspek yaitu aktivitas fisik, pola makan, obesitas, lingkungan, depresi dan kognitif. Tujuan penelitian mengidentifikasi faktor dominan dari variabel aktivitas fisik, lingkungan, obesitas, pola makan, depresi dan kognitif terhadap nyeri sendi di Panti Sosial Tresna Werdha Jember. **Metode** penelitian yang digunakan yaitu korelasional dengan rancangan *retrospektif*, tehnik sampling yaitu purposive sampling dengan 34 sampel dari 140 populasi. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kusioner **Hasil** dari uji bivariat dan multivariat didapatkan bahwa variabel aktivitas fisik, pola makan, lingkungan, obesitas dan kognitif tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian nyeri sendi, depresi menjadi variabel yang memengaruhi nyeri sendi pada lansia di PSTW Jember. **Kesimpulan** faktor dominan pada kejadian nyeri sendi lansia yakni variabel depresi. Saran mengontrol emosi dan berinteraksi dengan lansia untuk mengurangi depresi yang dialami.

Kata kunci : Determinan, nyeri sendi, lansia
Daftar Pustaka 40 (2010-2021)

DETERMINAN NYERI SENDI PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA (PSTW) JEMBER

Abstract

Introduce : Arthralgia is an inflammatory disorder of unknown cause which is usually associated with synovial fluid and is characterized by redness and heat in the joints. Factors causing pain are divided into several aspects, namely physical activity, diet, obesity, environment, depression, and cognitive. The study aimed to identify the dominant factors of the variables of physical activity, environment, obesity, diet, depression, and cognition on joint pain at Tresna Werdha Social Panti Jember. **Method** used is correlational with retrospective design, and the sampling technique is purposive sampling with 34 samples from 140 populations. Data collection was done using a questionnaire. **Results** of the bivariate and multivariate tests showed that the variables of physical activity, diet, environment, obesity, and cognitive had no influence on the incidence of joint pain, depression being a variable that affected joint pain in the elderly at PSTW Jember. **Conclusion** is that the dominant factor in the incidence of joint pain in the elderly is the depression variable—suggestions for controlling emotions and interacting with the elderly to reduce depression experienced.

Key Words: *Determinants, joint pain, elderly*
Bibliography 40 (2010-2021)

PENDAHULUAN

lansia menurut *World Health Organisation* (WHO) individu yang memiliki usia 60 tahun keatas (Oliviani, Sari and Sari, 2020). Lansia akan mengalami berbagai kemunduran fungsi fisiologis tubuh seperti kulit keriput, penglihatan kabur, tubuh yang tidak proporsional sampai dengan gangguan yang sering dialami lansia yakni sistem muskoleskeletal, penyakit radang sendi (*inflammation*) seperti rematik, gout dan nyeri sendi pada lansia (Richard, 2013).

Menurut Badan Statistik (BPS) di prediksi lansia di dunia mengalami peningkatan 900 (12%) menjadi 2 milyar (22%) dari 2015-2020. Di Indonesia juga mengalami peningkatan pada tahun 2020 dengan 27,08 jiwa dan diprediksi meningkat menjadi 48,19 juta jiwa pada tahun 2035 (Sari *et al.*, 2020). Menurut BPS Kabupaten Jember data menunjukkan selama 2012-2020 total lansia sudah mencapai 360.105 (14,03%) dari total penduduk Jember. Peningkatan tersebut dibarengi dengan kejadian nyeri sendi pada lansia menurut Menurut Sasono, *et al.* (2020) sebanyak 10-15% dari populasi lansia diatas 60 tahun mengeluhkan nyeri pada sendi dengan derajat keparahan berbeda-beda.

Data (WHO) *World Health Organisation* menyebutkan 20% lansia mengalami nyeri sendi (Wijaya and Nurhidayati, 2020). Kejadian nyeri sendi pada lansia khususnya di Provinsi Jawa Timur dengan kejadian nyeri sendi 6,72% dengan jumlah penderita 113.045 (Kemenkes RI, 2018).

Nyeri sendi disebabkan terjadinya penipisan bantalan kartilago dan menurunnya cairan sinovial. Akibat dari penurunan tersebut sendi akan mengalami gesekan yang akan menimbulkan inflamasi pada sendi (Zuraisyahya, Harmayetty and Nimah, 2020). Nyeri sendi tersebut umumnya terjadi pada sendi lutut, panggul lumbal dan servikal. Lansia dengan nyeri sendi mengalami disfungsi sendi dan otot sehingga mengalami keterbatasan gerak, penurunan kekuatan dan keseimbangan otot (Tarigan, Rante & Pakan, 2019). Chintyawati (2014, Apriliyasari & Wulan, 2016) mengatakan semakin tinggi tingkat nyeri maka tingkat kemandirian lansia akan berkurang, aktivitas lansia akan membutuhkan bantuan orang lain akibatnya kualitas hidup lansia semakin menurun.

Kejadian nyeri sendi tidak terlepas dari berbagai faktor penyebab. Pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan peningkatan asam urat (Jannah, Supriyadi & Bagus, 2019). Aktivitas berlebihan melebihi kekuatan lansia dapat memperparah nyeri sendi (Nahariani, Lismawati & Wibowo, 2015). Menurut Oktarini, (2020) mengatakan lingkungan tidak baik terhadap terjadinya sendi. Lansia dengan obesitas mengeluhkan nyeri sendi pada lutut (Hartutik, 2018). Pada aspek psikosial juga memengaruhi kejadian nyeri sendi lansia depresi meningkatkan risiko nyeri lutut (Heidari and Hajiantilaki, 2016), dan fungsi kognitif memiliki dampak pada pengenalan nyeri sendi (Lukas *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terdapat 37 lansia yang mengalami nyeri sendi dari 140 populasi lansia. Dari uraian di atas peneliti tertarik untuk mencari determinan nyeri sendi pada lansia di PSTW Jember.

Tujuan umum dari penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi nyeri sendi lansia di PSTW Jember. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian mengidentifikasi aktivitas fisik lans.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian korelasional dengan pendekatan *retrospektif*. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah 140 di PSTW Jember. Penelitian ini menggunakan teknik *non probability* dengan pendekatan *purposive sampling* dengan besar sampel 34 responden menggunakan rumus slovin. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 5 Juni sampai 12 Juni 2022 diambil dengan menggunakan kuesioner PASE (*Physical Activity Scale for the Elderly*), *Food Recall* 24 jam, instrumen lingkungan, BMI (*Body Mass Index*), BDI (*Back Depression Index*) dan MMSE (*Mini Mental State Examination*) dengan analisa data penelitian ini menggunakan univariat, bivariat dan multivariat

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi frekuensi Tentang Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Usia di PSTW Jember (n=34).

No	Jenis usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	Lanjut usia muda	25	73,5
2	Lanjut usia tua	9	26,5
Total		34	100

Berdasarkan data pada tabel diatas mayoritas responden (73,5 %) berjenis lanjut usia muda.

Tabel 2. Distribusi frekuensi Tentang Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di PSTW Jember (n=34).

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
Laki-laki	22	64,7
Perempuan	12	26,5
Total	34	100,0

Berdasarkan data pada tabel diatas menunjukkan bahwa mayoritas jenis kelamin laki-laki 22 lansia 64,7%

Tabel 3. Distribusi frekuensi Tentang Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan di PSTW Kabupaten Jember (n=34).

Pendidikan Orang Tua	Jumlah	Presentase (%)
Tidak Sekolah	5	14,7
SD	13	38,2
SMP	3	8,8
SMA	13	38,2
Total	34	100

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas pendidikan lansia SMP dan SMA dengan 13 lansia (38,2%).

Tabel 4. Distribusi frekuensi Tentang Aktivitas Fisik Lansia di PSTW Jember (n=34).

Aktivitas Fisik	Jumlah	Presentase (%)
Aktif	15	44,1
Pasif	19	55,9
Total	34	100

Berdasarkan tabel diatas didapatkan sebagian besar lansia yang kurang melakukan aktivitas sebanyak 19 lansia dengan presentase (55,9%) dan responden yang aktif melakukan aktivitas sebanyak 15 lansiadengan presentase (44,1%).

Tabel 5. Distribus frekuensi Tentang Lingkungan Lansia di PSTW Jember (n=34).

Lingkungan	Jumlah	Presentase (%)
Tidak baik	2	5,9
Baik	32	94,1
Total	34	100

Berdasarkan tabel diatas didapatkan data bahwa mayoritas 32 lansia mengatakan lingkunagn sekitar tidak ada masalah dengan persentase 94%.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tentang Obesitas di PSTW Jember.

Obesitas	Jumlah	Presentase (%)
Tidak obesitas	24	70,9
Obesitas	10	29,4
Total	52	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bawah indeks massa tubuh lansia mayoritas tidak mengalami obesitas dengan totoal 24 lansia 70,9 %.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tentang Depresi di PSTW Jember (n=34).

Depresi	Jumlah	Presentase (%)
Depresi ringan	20	58,8
Depresi sedang	14	41,2
Total	34	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil mayoritas depresi yang dialami lansia yaitu depresi ringan dengan 20 lansi 58,%.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Tentang Pola Makan di PSTW Jember (n=34).

Pola makan	Jumlah	Presentase (%)
Tidak baik	9	26,5
baik	25	73,5
Total	34	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan mayoritas pola makan lansia dalam kategori baik dengan 25 lansia 73,5%.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Tentang Kognitif Lansia di PSTW Jember (n=34)

Kognitif	Jumlah	Presentase (%)
Ringan	25	73,5
Sedang	9	26,5
Total	52	100

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Tentang Nyeri Pada Lansia di PSTW Jember (n=34).

Nyeri	Jumlah	Presentase (%)
Nyeri ringan	9	26,5
Nyeri sedang	25	73,5
Total	34	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil nyeri sendi lansia bahwa mayoritas mengalami nyeri sedang sebanyak 25 lansia (73,5%).

Tabel 11. Analisis Bivariat Pada Variabel Aktivitas Fisik, Lingkungan, Obesitas, Depresi, Pola Makan dan Kognitif dengan Nyeri Sendi pada Lansia di PSTW Jember (n=34).

variabel	P-value	sig	Exp (B)	Confidence Interval	
				Rendah	Tinggi
Aktivitas fisik	0,137	0,113	0,264	0,046	1,528
Lingkungan	0,464	0,455	3,000	0,168	53,710
Obesitas	0,187	0,134	4,500	0,482	41,996
Depresi	0,009	0,009	0,111	0,018	0,671
Pola makan	0,247	0,240	0,266	0,080	1,936
Kognitif	0,247	0,195	3,765	0,400	35,444

Pada analisis bivariat penentuan seleksi dengan menggunakan *p-value* <0,05 dan nilai *Omnibus test* dimana nilai *sig* > 0,25 tidak dilanjutkan ke pemodelan berikutnya. Hasil analisis bivariat diatas menunjukkan variabel depresi memengaruhi kejadian nyeri sendi dengan nilai *p-value* 0,01 < 0,05, variabel aktivitas fisik, lingkungan, obesitas, pola makan dan kognitif tidak memengaruhi secara signifikan pada nyeri sendi lansia, namun pada seleksi multivariat variabel aktivitas fisik, obesitas, pola makan dan kognitif memiliki nilai *Omnibus Test* atau nilai *sig* < 0,25 sehingga dilanjutkan pada pemodelan selanjutnya.

Tabel 12. Analisis Multivariat pada Variabel Aktivitas fisik, Obesitas, Depresi, Pola Makan dan Kognitif pada Lansia di PSTW Jember (n=34).

Variabel	P value	Odd Ratio	Confidence Interval	
			Rendah	Tinggi
Aktivitas fisik	0,523	0,485	0,053	4,455
Obesitas	0,073	18,554	0,760	453,133
Depresi	0,014	0,034	0,002	0,500
Pola Makan	0,363	0,268	0,016	4,578
Kognitif	0,180	9,596	0,353	260,749

Hasil multivariat menunjukkan bahwa variabel depresi memiliki nilai *p-value* 0,01 < 0,05 hal ini bermakna variabel depresi memengaruhi kejadian nyeri sendi lansia di PSTW dengan *Odd Ratio* 0,034 menandakan bahwa jika lansia mengalami depresi berisiko 0,03 atau 1 kali lipat dari lansia yang tidak mengalami depresi menderita nyeri sendi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling dominan terhadap terjadinya nyeri sendi lansia di PSTW Jember yakni faktor depresi.

PEMBAHASAN

1. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik pada lansia di PSTW Jember dapat dikategorikan dalam aktivitas ringan (pasif) seperti menonton televisi, mengobrol, aktivitas sedang yang sering dilakukan lansia yakni seperti berkebun, berjalan kaki, sampai lansia terjadwal rutin untuk senam lansia 2 kali seminggu. Kegiatan rutin dan pergerakan yang dilakukan secara teratur dapat diindikasikan menurunkan risiko terjadinya nyeri sendi. Hal ini didukung oleh penelitian Abdullah, (2019) mengatakan bahwa aktivitas jalan kaki berpengaruh positif terhadap skala nyeri sendi lansia. Pendapat tersebut diperkuat oleh

penelitian simanjuntak, (2020) bahwa kegiatan rutin senam lansia berpengaruh signifikan terhadap penurunan skala nyeri. Sedikit lansia di PSTW Jember yang melakukan aktivitas aktif yang sangat berat sehingga tidak adanya temuan lansia yang mengalami sendi karena aktivitas fisik.

2. Lingkungan

Lingkungan di PSTW Jember masih tergolong tidak tertlau dingin hal ini didapatkan dari hasil kuesioner bahwa 32 lansia mengatakan suhu ruangan, cuaca, paparan dan kondisi air di lingkungan tersebut tidak dingin dan paparan sinar matahari yang cukup hal ini menjadi penyebab tidak adanya nyeri yang disebabkan faktor lingkungan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Beukenhorst *et al.*, (2020) cuaca, seperti kelembaban dan suhu menyumbang sejumlah kecil perubahan terhadap perubahan nyeri dan .tidak terbukti secara klinis. Pendapat tersebut dikuatkan dari hasil penelitian (Ziade *et al.*, 2021) yang dibuktikan adanya korelasi negatif anantara suhu dan kelembaban terhadap nyeri sendi. Perlu dibuktikan lebih lanjut untuk bukti bukti secara konklusif untuk mengkonfirmasi hubungan tersebut (Deall & Majeed, 2016).

3. Obesitas

Penyebab obesitas sendiri terbagi menjadi 2 yakni adanya gangguan hormonal dan konsumsi asupan berlebihan (Peni, 2014). Dilihat dari pola konsumsi makan lansia di PSTW Jember

dari pihak petugas sudah mengatur semua kebutuhan gizi lansia hal ini menjadi penyebab tidak banyak lansia yang mengalami obesitas. Pada aspek lain lansia rutin melakukan aktifitas senam dan jalan kaki sehingga menurunkan risiko terjadinya obesitas (Nangoy,2019).

4. Depresi

Menurut Miaskowski, (2020) menyatakan faktor biologis, psikologis dan sosial sangat penting dalam menentukan kapan pasien dengan kondisi kesehatan dipandang sakit oleh diri mereka sendiri. Model biopsikososial menyoroiti hubungan dinamis ini antara faktor psikologis dan sosial dalam memodulasi nyeri kronis.

Faktor psikologis yang sering dialami lansia saat ini depresi terhadap kondisi yang dialami, dimana lansia jarang berinteraksi dengan lansia lain, menarik diri karena pemikiran yang dihapu saat itu akhirnya lansia, dampak dari menarik diri ini lansia akan banyak terfokus pada dirinya sendiri akhirnya setiap rasa sakit yang dialami lansia akan terasa lebih berat seperti nyeri (Dewi, 2020)

Depresi yang dialami lansia mayoritas mengalami depresi ringan sebanyak 20 lansia, dimana lansia mengatakan sedih terhadap kondisi yang dialami, ingin bertemu dengan anak, ada perasaan gagal terhadap kehidupan yang sudah dialami. Hal tersebut menjadi penyebab lansia mengalami depresi.

Menurut Paladini, Mental & Pain, (2017) bahwa pasien yang menderita

depresi mayor tiga kali lebih memungkinkan menderita nyeri non-neuropatik dan enam kali memungkinkan menderita nyeri neuropatik. Pendapat tersebut divalidasi oleh diagnosis dimana 13% lansia menderita depresi dan mengalami nyeri kronis (Paladini, Mental & Pain, 2017)

5. Pola Makan

Pola makan bagi lansia berbeda dengan usia lainnya. Kebutuhan gizi pada lansia disesuaikan dengan kondisi dan status kesehatan lain saat ini, pemenuhan gizi tersebut jika tidak sesuai dengan kebutuhan lansia saat ini akan berdampak menimbulkan penyakit degeneratif. Kekambuhan nyeri sendi dapat disebabkan pengaturan pola makan yang buruk (Putri & Makmun, 2021).

Pemenuhan dan pola makan pada lansia di PSTW Jember sudah dilakukan perhitungan sesuai dengan kebutuhan asupan lansia. Pengaturan pola makan tiga kali sehari dengan mempertimbangkan asupan purin yang tidak berlebihan diharapkan lansia tidak mengalami konsumsi purin yang berlebih.

Pola makan yang baik dengan menjaga asupan gizi lengkap dan menekan konsumsi purin berlebih dapat meminimalkan kekambuhan nyeri sendi (Bawardi, 2017).

6. Kognitif

Menurut Molton, dkk sensasi nyeri adalah hasil dari beberapa proses dalam sistem

saraf yang komponennya tidak semua menua secara seragam.

Proses penuaan lansia di ikut dengan penuaan kognitif patologis, dimana lansia akan sering mengalami penyakit alzheimer hal ini disebabkan karena bagian otak penting mengalami penuaan yang normal seperti kehilangan volume serebral dan hipokampus. Perbuahan tersebut membuat respons terhadap nyeri persisten seperti pengurangan talamus terkait dengan durasi nyeri. Sebab itu implikasi klinis dari penuaan sistem saraf pada persepsi nyeri belum sepenuhnya jelas (Deleens *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kejadian nyeri sendi pada lansia di PSTW Jember yakni faktor depresi lansia

SARAN

Lansia diharapkan dapat mengontrol emosional secara tidak berlebihan dan bisa mengalihkan dengan berinteraksi dengan lansia atau petugas di PSTW Jember.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Widada, W. and Hidayat, C. T. (2019) 'Pengaruh Aktivitas Jalan Sehat Terhadap Skala Nyeri Sendi Pada Lansia Di UPT Pelayan Sosial Tresna Werdha (PSTW) Jember', 20, pp. 42–44.

Beukenhorst, A. L. *et al.* (2020) 'muskuloskeletal kronis? Tinjauan hasil dan metodologi', 161, pp. 668–683.

- Deall, C. and Majeed, H. (2016) 'Effect of Cold Weather on the Symptoms of Arthritic Disease: A Review of the Literature', *Journal of General Practice*, 04(05). doi: 10.4172/2329-9126.1000275.
- Deall, C. and Majeed, H. (2016) 'Effect of Cold Weather on the Symptoms of Arthritic Disease: A Review of the Literature', *Journal of General Practice*, 04(05). doi: 10.4172/2329-9126.1000275.
- Deall, C. and Majeed, H. (2016) 'Effect of Cold Weather on the Symptoms of Arthritic Disease: A Review of the Literature', *Journal of General Practice*, 04(05). doi: 10.4172/2329-9126.1000275.
- Heidari, B. and Hajian-tilaki, K. (2016) 'Determinan nyeri pada pasien dengan gejala', (April).
- Jannah, E. M., Supriyadi and Bagus, C. T. (2019) '*hubungan pola makan dengan nyeri sendi pada lansia di wilayah kerja puskesmas andongsari ambulu jember*'.
- Kemendes RI (2018) 'Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar', *Kemendagri kesehatan RI*, pp. 1–582.
- Lukas, A. *et al.* (2013) 'Pain characteristics and pain control in european nursing homes: Cross-sectional and longitudinal results from the services and health for elderly in long term care (SHELTER) study', *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(6), pp. 421–428. doi: 10.1016/j.jamda.2012.12.010.
- Miaskowski, C. *et al.* (2020) 'A biopsychosocial model of chronic pain for older adults', *Pain Medicine (United States)*, 21(9), pp. 1793–1805. doi: 10.1093/PM/PNZ329.
- Nahariani, P., Lismawati, P. and Wibowo, H. (2015) 'Correlation of Physical Activity With Intensity of Joint Pain Geriatric At Panti Werdha Mojopahit in Mojokerto District', *Journal STIKES Pemkab Jombang*, pp. 34–39.
- Nangoy, T. Y. and Kumala, M. (2019) 'Hubungan derajat aktivitas fisik terhadap massa lemak pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2', *Tarumanagara Medical Journal*, 2(1), pp. 185–190.
- Naskah, P. *et al.* (2016) 'Akses Publik HHS', pp. 1–20. doi: 10.1007/s00296-017-3698-1.
- Paladini, A., Mental, K. and Pain, E. (2017) 'Depresi dan nyeri kronis pada orang tua : tautan dan tantangan manajemen', pp. 709–720.
- Olviani, Y., Sari, E. L. and Sari, E. L. (2020) 'Pengaruh Kompres Hangat Rebusan Air Serai Terhadap Penurunan Nyeri Arthritis Rheumatoid Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Sejahtera Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan', *Dinamika Kesehatan: Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*,

11(1), pp. 387–396. doi:
10.33859/dksm.v11i1.536.

Paerunan, C., Gessal, J. and Sengkey, L. (2019) 'Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018', *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*, 1(3), pp. 1–4.

Sari, N. R. *et al.* (2020) *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Edited by D. Susilo *et al.* Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Tarigan, G. J., Rante, S. D. and Pakan, P. D. (2019) 'Hubungan Intensitas Nyeri dengan Kualitas Hidup Pasien Osteoarthritis Lutut', *Cendana Medical Journal*, 17(3), pp. 267–272.

Wijaya, E. and Nurhidayati, T. (2020) 'Penerapan Terapi Relaksasi Otot Progresif Dalam Menurunkan Skala Nyeri Sendi Lansia', *Ners Muda*, 1(2), p. 88. doi:
10.26714/nm.v1i2.5643.

Ziade, N. *et al.* (2021) 'Analisis deret waktu korelasional prospektif tentang pengaruh cuaca dan polusi udara terhadap nyeri sendi pada penyakit rematik kronis', *Reumatologi Klinis*. doi:
://doi.org/10.1007/s10067-021-05735-2.

Zuraiyahya, I. V., Harmayetty, H. and Nimah, L. (2020) 'Pengaruh Intervensi Alevum Plaster

(Zibinger Officinale dan Allium Sativum) terhadap Nyeri Sendi pada Lansia dengan Osteoarthritis', *Indonesian Journal of Community Health Nursing*, 5(2), p. 55. doi:
10.20473/ijchn.v5i2.19059.