

Hubungan *Osteoarthritis* dengan Risiko Jatuh pada Lansia

Sabaryanti Sinaga¹ Veny Elita² Stephanie Dwi Guna³

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Riau, Kota Pekanbaru,
Provinsi Riau, Indonesia^{1,2,3}

Email: sabaryanti.sinaga3085@student.unri.ac.id¹ veny.elita@lecturer.unri.ac.id²
stephaniedwiguna@lecturer.unri.ac.id³

Abstrak

Osteoarthritis adalah jenis arthritis yang paling sering terjadi pada lansia berusia 60 tahun yang dapat menimbulkan nyeri persendian di tangan, leher, punggung, pinggang, dan sendi lutut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *osteoarthritis* dengan risiko jatuh pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah 105 orang responden yang diambil berdasarkan kriteria inklusi menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis yang digunakan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* dan *Stopping Elderly Accident, Death, and Injuries (STEADI)* yang sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami *osteoarthritis* berat sebanyak 46 orang (43,8%) dan mayoritas responden beresiko jatuh sebanyak 74 orang (70,5%). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara *osteoarthritis* dan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Rejosari dengan *p-value* (0,002) < α (0,05).

Kata Kunci: Lansia, *Osteoarthritis*, Risiko Jatuh

Abstract

Osteoarthritis is the most common type of arthritis in the elderly aged 60 years and over which can cause joint pain in the hands, neck, back, waist, and knee joints. This study aims to determine the relationship between *osteoarthritis* and the risk of falling in the elderly. This study used a descriptive correlation research design with a cross-sectional approach. The research sample was 105 respondents taken based on inclusion criteria using the purposive sampling method. The analysis used univariate analysis to see the frequency distribution and bivariate using the *Chi-Square* test. The data collection tools used were the *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* and *Stopping Elderly Accident, Death, and Injuries (STEADI)* questionnaires that had been tested for validity and reliability. The results of this study indicate that the majority of respondents experienced severe *osteoarthritis* as many as 46 people (43.8%) and the majority of respondents were at risk of falling as many as 74 people (70.5%). The results of this study indicate a relationship between *osteoarthritis* and the risk of falling in the elderly at the Rejosari Health Center with a *p-value* (0.002) < α (0.05).

Keywords: Elderly, *Osteoarthritis*, Fall Risk



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Lanjut usia atau sering disebut lansia merupakan seseorang yang berusia diatas 60 tahun dan berada pada kelompok usia yang berada pada tahapan akhir dari fase kehidupan (Danang Bagus Pratama & Abidin, 2024). Seorang lansia akan menghadapi fase penurunan dan hilangnya secara perlahan kemampuan jaringan pada tubuh dalam memperbaiki dan mempertahankan fungsi normal tubuh (Apriyanti & Soleha, 2022). Lansia akan mengalami beberapa penyakit degenerative salah satunya gangguan sistem muskuloskeletal (Ratnawati, 2018). Gangguan muskuloskeletal rentan berdampak pada terjadinya fraktur, osteoporosis, rematik, dan *osteoarthritis* sehingga menyebabkan penurunan kualitas hidup dan penurunan

kekuatan otot (Nawrocka, Jaworska, Mynarski, & Polechoński, 2019). *Osteoarthritis* ialah jenis arthritis yang paling sering terjadi dan manusia dengan 10% populasi dunia yang berusia 60 tahun ke atas mengalami *osteoarthritis* (Yahaya et al., 2021). *Osteoarthritis* menimbulkan nyeri persendian di tangan, leher, punggung, pinggang, dan yang paling sering daerah sendi lutut (Handono Kalim & Wahono, 2019). Kejadian *osteoarthritis* di Indonesia meningkat seiring bertambahnya usia mencapai 4,33% di bawah usia 35 tahun, 32,9% pada usia 35 hingga 64 tahun dan 37,58% terjadi di atas usia 65 tahun. Prevalensi *osteoarthritis* pada wanita cukup tinggi sebanyak 8,46% dan *osteoarthritis* pada pria sebanyak 6,13% (RISKESDAS, 2018). Lansia dengan *osteoarthritis* berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan, risiko yang bisa terjadi berupa gangguan berjalan, gangguan keseimbangan, kaki mudah goyah, serta mengalami penyusutan kemampuan saat mengira akan tersandung, terpeleset, dan respon lambat yang dapat menyebabkan kejadian jatuh (Sunaryo, Rahayu, & Wijayanti, 2016).

Salah satu insiden paling sering terjadi pada lansia adalah jatuh. Cedera jaringan lunak dan fraktur bahkan kematian merupakan cedera yang disebabkan oleh jatuh. Selain itu, jatuh dapat menyebabkan masalah seperti nyeri, ketidaknyamanan fisik, penurunan aktivitas fungsional, dan ketidakmampuan untuk bergerak (Rohima, Rusdi, & Karota, 2020). Menurut World Health Organization (WHO) lansia di Indonesia setiap tahunnya mengalami kejadian jatuh sebanyak 28% hingga 35% pada usia 65 tahun ke atas dan yang berusia lebih dari 70 tahun sebanyak 32% hingga 42%. Selain itu, penelitian Widowati, Nugraha, & Adawiyah (2022) menunjukkan lansia laki-laki yang pernah mengalami jatuh sebanyak 23,6% dan lansia kelamin perempuan yang pernah mengalami jatuh sebanyak 17,8% dengan karakteristik jenis kelamin perempuan lebih banyak (52,29%) dari jenis kelamin laki-laki (47,71%). Risiko jatuh adalah kondisi yang paling berbahaya bagi lansia dimana risiko jatuh dapat mengakibatkan cedera, baik cedera jaringan lunak maupun cedera jaringan keras hingga mengalami kematian (Rohima, Rusdi, & Karota, 2020). Penelitian Rudi dan Setyanto (2019) menjelaskan bahwa lebih banyak lansia yang memiliki gangguan sistem anggota gerak dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki gangguan anggota gerak.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti dengan melibatkan wawancara pada beberapa lansia di wilayah kerja Puskesmas Rejosari. Pada bulan Januari sampai Desember 2023 terdapat sebanyak 815 jiwa mengalami *osteoarthritis*. Sedangkan Januari sampai dengan Maret 2024 jumlah lansia *osteoarthritis* yang sedang menjalani pengobatan sebanyak 143 jiwa. Berdasarkan hasil wawancara juga didapatkan 7 dari 10 lansia *osteoarthritis* memiliki keluhan nyeri pada lutut dan pinggul dan 5 dari 10 lansia memiliki riwayat jatuh. Melihat adanya permasalahan pada lansia penderita *osteoarthritis* yang menyebabkan nyeri, kelemahan otot dan gangguan keseimbangan, serta penurunan aktivitas fungsional, serta keterbatasan mobilisasi pada penderita *osteoarthritis* maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ada hubungan *osteoarthritis* dengan risiko jatuh pada lansia

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif korelasi dengan menggunakan metode *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 143 orang. Penentuan besar sampel ditentukan dengan rumus slovin, sehingga besar sampel pada penelitian ini sebanyak 105 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan menetapkan subjek yang ditemukan harus memenuhi kriteria tertentu yang sudah ditetapkan (Nursalam, 2017). Analisa data menggunakan analisa univariat dan bivariat. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* dan *Stopping Elderly Accident, Death, and Injuries (STEADI)*. Kuesioner WOMAC digunakan untuk mengukur variabel *Osteoarthritis* adalah yang

terdiri dari 24 item pernyataan dan telah diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia oleh Karsten et al., (2019). Kuisisioner ini telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan nilai crohnbach's alpha sebesar 0,966. Kuisisioner *Stopping Elderly Accident, Death, and Injuries* (STEADI) digunakan untuk mengukur variabel risiko jatuh adalah yang terdiri dari 12 item pernyataan dan telah yang diterjemahkan ke dalam versi bahasa Indonesia oleh Roslaini (2022) menggunakan metode *Back translation* dengan dilakukan uji instrument.. Kuisisioner ini telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan nilai *Alpha Cronbach* yaitu 0,970. Uji validitas menggunakan analisis *Pearson product moment* (r) dengan nilai $r > 0.632$. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Keperawatan dan Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Riau No. 910/UN19.5.1.8/KEPK.FKp/2024.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti pada 105 responden di wilayah kerja Puskesmas Rejosari pada tanggal 29 Juni-30 Agustus 2024, diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Karakteristik Osteoarthritis

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Usia		
60-65 tahun	47	44,8
66-70 tahun	28	26,7
>70 tahun	30	28,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	43	41
Perempuan	62	59
Lama Mengidap OA		
<1 tahun	49	46,6
1-5 tahun	35	33,3
>5 tahun	21	20
Total	105	100

Tabel 1 menunjukkan berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar responden dengan kategori usia 60-65 tahun dengan jumlah 47 orang (44,8%). Mayoritas berjenis kelamin perempuan berjumlah 62 orang responden (59%) dan laki-laki sebanyak 43 responden (41%). Mayoritas responden yang mengidap OA <1 tahun sebanyak 49 orang (46,6%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Osteoarthritis

Kejadian <i>Osteoarthritis</i> (OA)	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	13	12,4
Sedang	39	37,1
Berat	46	43,8
Sangat Berat	7	6,7
Total	105	100

Tabel 2 menunjukkan dari 105 responden, mayoritas responden mengalami *osteoarthritis* berat sebanyak 46 orang (43,8%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Risiko Jatuh

Risiko Jatuh	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Berisiko Jatuh	31	29,5
Berisiko Jatuh	74	70,5
Total	105	100

Pada tabel 3 menunjukkan dari 105 responden, mayoritas responden berisiko jatuh sebanyak 74 orang (70,5%).

Tabel 4. Distribusi Berdasarkan Hubungan *Osteoarthritis* dan Risiko Jatuh

<i>Osteoarthritis</i>	Risiko Jatuh				Total		<i>P value</i>
	Risiko Jatuh		Tidak Risiko Jatuh		n	%	
	n	%	n	%			
Sedang	29	55,8	23	44,2	52	100,0	0,002
Berat	45	84,9	8	15,1	53	100,0	
Total	74	70,5	31	29,5	105	100,0	

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa diantara responden yang mengalami *osteoarthritis* sedang, terdapat 29 responden (55,8%) yang mengalami risiko jatuh dan 23 responden (44,2%) yang tidak memiliki risiko jatuh. Sementara untuk responden yang mengalami *osteoarthritis* berat didapatkan sebanyak 45 responden (84,9%) yang berisiko jatuh dan 8 responden (15,1%) yang tidak berisiko jatuh. Hasil uji statistik *chi-square* menunjukkan bahwa nilai *p value* (0,002) < α (0,05) yang berarti H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada korelasi antara *osteoarthritis* dan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Rejosari.

Pembahasan

Karakteristik Responden

Penelitian yang dilakukan terhadap 105 orang responden menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia antara 60-65 tahun berjumlah 47 responden (44,8%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Pratiwi et al (2023) yang menjelaskan bahwa sebanyak 35 responden (40,2%) berusia 60-65 tahun menderita *osteoarthritis*. Pada penelitian Anjeli (2021) juga menemukan lansia dengan kelompok usia 60-65 tahun terdapat sebanyak 45%. Usia menjadi faktor risiko terjadinya *osteoarthritis* dikarenakan manusia mengalami penurunan kemampuan adaptasi sendi dalam melawan cedera (Aboulenain & Saber, 2022). Usia dapat meningkatkan risiko seseorang untuk mengalami *osteoarthritis*. Hal ini dikarenakan saat usia diatas 50 tahun terjadi proses yang dinamakan degeneratif dan menurunnya kemampuan fungsional yang disebabkan adanya penurunan protein tulang rawan sendi dan beban kerja yang berlebihan pada sendi lutut, sehingga akan menimbulkan nyeri di area lutut. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin perempuan berjumlah 62 responden (59%). Penelitian ini sejalan dengan Yulianti (2024) yang menemukan 42 responden (56,0%) yang mengalami *osteoarthritis* merupakan lansia yang berjenis kelamin perempuan. Dan penelitian juga sejalan dengan Pratiwi et al (2023) menemukan mayoritas lansia yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 75 (86,2%). Hal ini didukung oleh Peshkova et al., (2022) yang menyatakan bahwa perempuan berusia lebih dari 60 tahun lebih cenderung mengalami menopause, yang menyebabkan penurunan hormon estrogen. Hormon tersebut membantu kondrosit di dalam matriks tulang yang menyebabkan penurunan pada tulang rawan. Peneliti berpendapat bahwa perempuan berkontribusi terhadap terjadinya *osteoarthritis*, perempuan dengan *osteoarthritis* dapat memburuk karena faktor hormonal setelah memasuki masa menopause yang akan menyebabkan penurunan hormone estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya.

Karakteristik responden berdasarkan lama mengidap *osteoarthritis* pada rentang <1 tahun sebanyak 49 responden (46,6%). Rata-rata rentang waktu tersebut hanya diketahui saat peneliti melakukan penelitian, tidak ada rekam medis sejak kapan penderita mengalami *osteoarthritis*. Sedangkan pada penelitian (Ramadhani, 2022) mayoritas berada sebanyak 32 responden (60,4%) pada rentang 1-5 tahun. Seseorang yang mengalami *osteoarthritis* memiliki kebiasaan melakukan aktivitas secara terus menerus dan yang berat yang dapat berdampak

buruk pada sendi, terutama sendi penumpu beban hidup. Ketika seseorang yang sudah bekerja lebih dari 10 tahun yang menggunakan sendi lutut, mengangkat beban, dan lain sebagainya dapat memburuk keadaan pada sendi lutut. Berdasarkan hasil penelitian mayoritas responden mengalami *osteoarthritis* berat sebanyak 46 orang (43,8%). Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Steven, Herlina, dan Djuang (2022), adapun responden dengan WOMAC paling banyak didapat adalah dalam kategori sedang yaitu sebanyak 48 orang (60%). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Steven, Herlina, dan Djuang (2022), adapun responden dengan WOMAC paling banyak didapat adalah dalam kategori sedang yaitu sebanyak 48 orang (60%). *Osteoarthritis* dapat menyerang berbagai sendi pada tubuh, namun lebih sering mengenai sendi yang menopang beban tubuh, seperti sendi lutut dan sendi panggul (Putri dkk, 2023). *Osteoarthritis* dengan kasus terbanyak yaitu osteoarthritis lutut yang menyebabkan gangguan yang bersifat progresif pada jaringan sendi. Sehingga prevalensi *osteoarthritis*, bertambah secara linear dengan bertambahnya usia. Pada penelitian ini menemukan mayoritas responden mengalami berisiko jatuh, yaitu ada 74 orang (70,5%). Penelitian ini sejalan dengan peneliti Roslaini (2022) menggunakan instrument STEADI mendapatkan mayoritas lansia mengalami berisiko jatuh sebanyak 128 responden (57,9%). Kejadian risiko jatuh meningkat seiring dengan pertambahan usia. Jatuh yang dialami lansia tersebut dapat berasal dari faktor intrinsik dan ekstrinsik sehingga lansia sangatlah memerlukan pengawasan dari keluarga dan lansia juga harus menjaga keseimbangan tubuh untuk mengurangi risiko yang fatal dan berakibat buruk.

Hubungan *Osteoarthritis* Dengan Risiko Jatuh

Pada penelitian, didapatkan hasil bahwa *osteoarthritis* dapat mempengaruhi risiko jatuh pada lansia. Hasil analisis dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* untuk menguji hubungan antara variabel independen dan dependen serta menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *osteoarthritis* dan risiko jatuh dengan *p value* = 0,002. Pada studi Rosadi et al., (2023) ditemukan bahwa terdapat hubungan antara resiko jatuh terhadap keseimbangan, kondisi fisiologis otot paha depan lansia menyebabkan kontraktur fleksi lutut pada pasien OA genu. Selain dipengaruhi oleh keseimbangan, kekuatan otot sangat mempengaruhi pada kemampuan fungsional lansia. Penderita *osteoarthritis* memiliki kekuatan otot 25% lebih lemah dibanding individu normal (Esra, 2022). Menurut penelitian Rudi & Setyanto (2019), penyebab terjadinya risiko jatuh pada lansia adalah faktor kekuatan otot. Kekuatan otot berdampak dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia dikarenakan kekuatan otot merupakan kemampuan maksimal otot untuk berkontraksi baik secara statis maupun dinamis. Apabila kekuatan otot lansia baik maka lansia tidak akan berisiko jatuh dan tubuh akan memiliki keseimbangan (Sonnya et al., 2020). Lansia dengan *osteoarthritis* yang lebih banyak memiliki nyeri berat yang mungkin menjadi salah satu faktor penyebab yang menyebabkan lebih banyak risiko jatuh pada penderita *osteoarthritis*. Hal ini dikarenakan pada lansia mengalami penurunan kekuatan otot dan kontraksi otot, penurunan elastisitas dan fleksibilitas otot, sel-sel sendi, dan penurunan kekuatan otot, terjadi kekakuan tulang, dan penurunan kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan pada 105 responden di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil bahwa mayoritas rentang usia responden adalah 60-65 tahun (44.8%) dengan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (59%), dan lama mengidap *osteoarthritis* dengan rentang waktu terbanyak <1 tahun. Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* dengan melihat pada *continuity correction*, menjelaskan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *osteoarthritis* dan risiko jatuh yang

dapat dilihat dari hasil p value = 0,002 < α (0,05). Peneliti hanya melakukan penelitian berdasarkan diagnosis pada rekam medis dan instrument kuesioner penelitian tanpa mengobservasi secara langsung seperti melihat hasil pemeriksaan radiologi responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboulenain, S., & Saber, A. Y. (2022). Primary Osteoarthritis. In Atlas of Elbow Surgery. Statpearls. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90259-9_19
- Apriyanti, P., & Soleha, M. (2022). Penyuluhan Pemberian Manfaat Minyak Jahe Merah Dalam Mengurangi Intensitas Nyeri Sendi Pada Lansia. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat: Peduli Masyarakat*, 2(April), 197–200. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PSNPKM/article/view/1099>
- Danang Bagus Pratama, S., & Abidin, Z. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Genu Bilateral dengan modalitas Transcutaneous Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(2), 186–193. <https://doi.org/10.55338/saintek.v6i2.3358>
- Handono Kalim, & Wahono, C. (2019). *Penyakit Sendi Degeneratif Buku Ajar Ilmu. Penyakit Dalam*. Jakarta: UB Press.
- Karsten, S., Limena, S., & Phandu, M. (2019). Translation, adaptation, and validation of western ontario and mcmaster universities osteoarthritis index (WOMAC) for indonesian. *Jurnal Orthopaedi Dan Traumatologi Indonesia*, 2(Volume 2 Issue 3). <https://doi.org/10.31282/joti.v2n3.48>
- Nawrocka, A., Niestrój-Jaworska, M., Mynarski, A., & Polechoński, J. (2019). Association between objectively measured physical activity and musculoskeletal disorders, and perceived work ability among adult, middle-aged and older women. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1975–1983. <https://doi.org/10.2147/CIA.S204196>
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (4th ed.). Jakarta : Salemba Medika.
- Ratnawati, E. (2018). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- RISKESDAS. (2018). *Laporan Nasional 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan*. http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Rohima, V., Rusdi, I., & Karota, E. (2020). Faktor Resiko Jatuh pada Lansia di Unit Pelayanan Primer Puskesmas Medan Johor. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 4(2), 108. <https://doi.org/10.32419/jppni.v4i2.184>
- Roslaini, R., Asniar, A., & Susanti, S. S. (2022). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Aktivitas Fisik Lansia Dengan Hipertensi. *Quality: Jurnal Kesehatan*, 16(2), 102–108. <https://doi.org/10.36082/qjk.v16i2.612>
- Rudi, A., & Setyanto, R. B. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, 5(2), 162–166. <https://doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.119>
- Sunaryo., Rahayu., & Wijayanti. (2016). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: CV Andi.
- Widowati, D. T., Nugraha, S., & Adawiyah, A. R. (2022). Hubungan Faktor Risiko Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Jatuh Pada Lansia di Kota Bandung Tahun 2022. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 6(2), 168–176. <https://doi.org/10.52643/jukmas.v6i2.2472>
- Yahaya, I., Wright, T., Babatunde, O. O., Corp, N., Helliwell, T., Dikomitis, L., & Mallen, C. D. (2021). Prevalence of osteoarthritis in lower middle- and low-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology International*, 41(7), 1221–1231. <https://doi.org/10.1007/s00296-021-04838-y>