



ARTIKEL RISET

<https://whj.umi.ac.id/index.php/whj/index>

Faktor yang Berhubungan dengan Lokasi *Osteoarthritis Genue* pada Pasien Usia Lanjut di RS Ibnu Sina Tahun 2021-2024

Syahrul Adnan¹, ^KSyarifuddin Wahid², Berry Erida Hasbi³, Fadil Mula Putra⁴, Muh. Jabal Nur⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar

^{2,3,4,5}Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar

Email Penulis Korespondensi (^K): syarifuddin.wahid@gmail.com

syahruladnan9682@gmail.com¹, syarifuddin.wahid@gmail.com², berryerida.hasbi@umi.ac.id³,

fadilmula.putra@umi.ac.id⁴, jabalhanani@gmail.com⁵

(081355841823)

ABSTRAK

Faktor yang Berhubungan dengan Lokasi *Osteoarthritis Genue* pada Pasien Usia Lanjut di RS Ibnu Sina Tahun 2021-2024. *Osteoarthritis* merupakan bentuk radang sendi yang umum terjadi pada populasi *geriatri* yang dapat menyebabkan kerusakan pada tulang dan sekitarnya. Terdapat beberapa hal yang menjadi faktor risiko terjadinya *Osteoarthritis*. Penelitian ini bertujuan melakukan observasi terkait faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *Osteoarthritis* pada lansia, data yang digunakan adalah rekam medis pasien yang terekam di Rumah Sakit. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional study*. Analisis univariat atau karakteristik menggunakan analisis distribusi frekuensi dan analisis bivariat atau analisis hubungan antar variabel menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh riwayat penyakit terhadap risiko terjadinya *osteoarthritis* pada lansia. Hipertensi menjadi salah satu faktor resiko yang dapat meningkatkan kejadian *Osteoarthritis*, terutama pada laki laki, hal ini berkaitan dengan aktivitas reseptor endrogen (AR) yang ada pada sistem *Renin-angiotensin-aldosteron*.

Kata kunci: *Osteoarthritis*; faktor resiko; hipertensi; lansia.

PUBLISHED BY :

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

Walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone :

+62 852242150099

Article history:

Received 19 Februari 2025

Received in revised form 05 Mei 2025

Accepted 25 Juni 2025

Available online 01 Juli 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Factors Associated with the Location of Osteoarthritis Genu in Elderly Patients at Ibnu Sina Hospital in 2021-2024. Osteoarthritis is a common form of arthritis in geriatric populations that can cause damage to the bones and their surroundings. There are several things that are risk factors for Osteoarthritis. This study aims to make observations related to factors that can affect the occurrence of Osteoarthritis in the elderly, the data used is the patient's medical records recorded in the hospital. This study uses the cross-sectional study method. Univariate or characteristic analysis uses frequency distribution analysis and bivariate analysis or analysis of relationships between variables using the chi-square test. The results of the study showed that there was an effect of disease history on the risk of osteoarthritis in the elderly. Hypertension is one of the risk factors that can increase the incidence of osteoarthritis, especially in men, this is related to the activity of endogenous receptors (AR) in the Renin-angiotensin-aldosterone system.

Keywords: Osteoarthritis; risk factors; hypertension; elderly.

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) adalah bentuk radang sendi yang umum terjadi dan dapat merusak tulang rawan sendi dan menimbulkan perubahan pada tulang disekitarnya (1). Menurut WHO Sebanyak 7% dari total puplasi global, yaitu lebih dari 500 juta orang (9,6% pria dan 18% wanita) di atas 60 tahun di seluruh dunia mengalami gejala OA, dan diperkirakan meningkat pada tahun 2025 (2). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyakit sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3% terjadi pada usia lebih dari 50 tahun. Tertinggi di Aceh (13,26%), Bengkulu (12,11%), Bali (10,46%), Papua (10,43) dan Sulawesi Selatan (6,39%) (3). Di Asia sendiri, sebagian besar penderita OA terjadi pada lutut (13,1 – 71,1%) di berbagai negara (4).

Osteoarthritis (OA) pada umumnya terjadi pada populasi *geriatri* (lanjut usia). OA didefinisikan sebagai kerusakan progresif tulang rawan artikular yang diikuti peradangan rongga *sinovial*. OA dapat menyebabkan disfungsi sendi dan otot sehingga penderita mengalami kesulitan dan keterbatasan dalam beraktivitas sehingga dapat menyebabkan penurunan pada kualitas hidup (5). Lanjut usia merupakan seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Pada umumnya lansia mengalami penurunan daya tahan tubuh sehingga mudah terserang berbagai penyakit *degeneratif* seperti OA (6). Penderita OA umumnya akan memunculkan gejala seperti nyeri, kaku, hingga bengkak pada daerah tertentu dan perubahan tersebut dapat berkembang secara perlahan hingga memburuk (5).

Penyebab pasti dari penyakit OA masih belum diketahui hingga saat ini. Penyakit ini memiliki penyebab yang beragam (multifaktorial) dan sering dianggap akibat dari interaksi antara faktor sistemik dan lokal. *Osteoarthritis* dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, yang secara umum dibagi menjadi faktor sistemik dan lokal, faktor sistemik seperti usia, jenis kelamin, etnis, genetik dan diet. Sedangkan faktor lokal adalah obesitas, kegiatan fisik, cedera sendi, kelainan metabolik, pekerjaan dan kelainan pada pertumbuhan (7).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menelusuri faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya OA. Namun, hingga saat ini pengembangan dalam penelitian tersebut masih perlu dilakukan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan *Osteoarthritis* pada pasien usia lanjut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan tujuan membandingkan dan mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat (*Cross Sectional Study*). Populasi yang digunakan merupakan data sekunder yang berupa rekam medik pasien *Osteoarthritis* di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar periode Januari 2021 – Oktober 2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Total sampling dilakukan dengan seluruh anggota populasi sebagai sampel dan biasa disebut dengan sampling jenuh atau sensus. Dengan menggunakan metode ini dapat meminimalisir kesalahan saat generalisasi. Variabel dependen yang digunakan adalah pasien dengan usia lanjut (≥ 60) dengan diagnosis *Osteoarthritis Genua* pada Januari 2021 – Oktober 2024. Data rekam medis yang dijadikan variabel independen berupa usia, jenis kelamin, riwayat pekerjaan, riwayat penyakit dan status gizi. Adapun sampel yang dikecualikan seperti pasien yang didiagnosis memiliki riwayat penyakit autoimun, pasien dengan permintaan pulang paksa, dan data rekam medis yang tidak lengkap. Untuk dapat mengetahui kesesuaian kriteria pasien untuk dipilih sebagai sampel maka dilakukan pengamatan dan pencatatan langsung ke dalam sebuah kuisioner. Analisis data menggunakan *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dan *Jeffreys's Amazing Statistics Program* (JASP). Analisis univariat menggunakan analisis distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan pengujian *chi-square*. Dalam uji *chi-square* dilakukan pemeriksaan keseragaman, independensi, dan distribusi teoritis sampel dengan indikator signifikan $\alpha < 0,05$. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Muslim Indonesia nomor 481/A.1/KEP-UMI/IX/2024.

HASIL

Identifikasi Karakteristik pasien didasarkan pada jenis kelamin, usia, riwayat, pekerjaan, riwayat penyakit, status gizi pasien dan kondisi *osteoarthritis genua* yang disajikan pada beberapa tabel.

Karakteristik Pasien *Osteoarthritis*

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin Pasien

Jenis Kelamin	N	%
Laki-Laki	26	34,2
Perempuan	50	65,8
Total	76	100

Tabel diatas (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada 76 pasien yang mengalami *Osteoarthritis* didominasi oleh Perempuan yaitu sebanyak 50 orang (65,8%), dan laki-laki 26 orang (34,2%).

Tabel 2. Distribusi Rentang Usia Pasien

Usia Lanjut (Tahun)	N	%
60 – 74	59	77,6
75 - 90	17	22,4
Total	76	100

Tabel 2 menunjukkan distribusi usia pada 76 pasien *Osteoarthritis*, dengan usia 60 – 74 tahun sebanyak 59 orang (77,6%) sedangkan usia 75-90 sebanyak 17 orang (22,4%).

Tabel 3. Distribusi Pekerjaan Pasien

Riwayat Pekerjaan	N	%
PNS	21	27,6
Wiraswasta	5	6,6
IRT	50	65,8
Total	76	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada 76 pasien yang mengalami *Osteoarthritis* didominasi oleh IRT sebanyak 50 orang (65,8%), PNS sebanyak 21 orang (27,6%) dan Wiraswasta sebanyak 5 orang (6,6%).

Tabel 4. Distribusi Riwayat Penyakit Pasien

Riwayat Penyakit	N	%
Hipertensi	44	57,9
Diabetes Militus	18	23,7
Kolesterol	14	18,4
Total	76	100

Pada Tabel 4 diatas didapatkan data bahwa pada 76 pasien yang mengalami *Osteoarthritis* didominasi oleh penyakit Hipertensi sebanyak 44 orang (57,9%) Diabetes Melitus sebanyak 18 orang (23,7%) dan Wiraswasta sebanyak 14 orang (18,4%).

Tabel 5. Distribusi Status Gizi Pasien

Status Gizi	N	%
Kurus	3	3,9
Normal	34	44,7
<i>Overweight</i>	31	40,8
Obesitas	8	10,6
Total	76	100

Tabel diatas (Tabel 5) menunjukkan bahwa sebanyak 34 orang (44,7%) dari total 79 pasien memiliki status gizi normal. Kemudian 31 orang (40,8%) mengalami *overweight*, 8 orang (10,6) obesitas dan 3 orang (3,9%) kurus.

Tabel 6. Distribusi Lokasi *Osteoarthritis Genu* pada Pasien

<i>Osteoarthritis Genu</i>	N	%
Bilateral	53	69,7
Unilateral	23	30,3
Total	76	100

Tabel 6. menunjukkan bahwa pasien dengan *Osteoarthritis Genu* Bilateral lebih banyak yaitu 53 orang (69,7%) dibandingkan dengan pasien *Osteoarthritis Genu* Unilateral yaitu sebanyak 23 orang (30,3%).

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan *Osteoarthritis*

Hasil pada Tabel 7 Menunjukkan bahwa proporsi kejadian *Osteoarthritis Genu* Bilateral lebih besar terjadi pada Perempuan yaitu 72.0% dibandingkan dengan laki laki yaitu 65.4%. Hasil uji statistik

menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara distribusi jenis kelamin dengan kejadian *Osteoarthritis* ($p>0,05$).

Tabel 7. Hubungan Jenis Kelamin dengan *Osteoarthritis Genue* pada Pasien

		<i>Osteoarthritis Genue</i>				Total		Nilai-p
		Bilateral		Unilateral				
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Jenis	Laki-Laki	17	(65,4)	9	(34,6)	26	(100)	0,740
Kelamin	Perempuan	36	(72,0)	14	(28,0)	50	(100)	
Total		53	(69,7)	23	(30,3)	76	(100)	

Tabel 8. Hubungan Usia dengan *Osteoarthritis Genue* pada Pasien

		<i>Osteoarthritis Genue</i>				Total		Nilai-p
		Bilateral		Unilateral				
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Umur	<i>Elderly</i> (60 - 74)	42	(72,2)	17	(28,8)	59	(100)	0,831
	<i>Old</i> (75 - 90)	11	(64,7)	6	(35,3)	17	(100)	
Total		53	(69,7)	23	(30,3)	76	(100)	

Tabel di atas (Tabel 8) Menunjukkan bahwa kejadian *Osteoarthritis Genue* Bilateral lebih besar terjadi pada pasien dengan usia 60 – 74 tahun (72,2%), dibandingkan dengan pasien usia 75 – 90 tahun yaitu 64,7%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur pasien dengan kejadian *Osteoarthritis* ($p>0,05$).

Tabel 9. Hubungan Riwayat Pekerjaan dengan *Osteoarthritis Genue* pada Pasien

		<i>Osteoarthritis Genue</i>				Total		Nilai-p
		Bilateral		Unilateral				
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Riwayat Pekerjaan	PNS	15	(71,4)	6	(28,6)	21	(100)	0,880
	Wiraswasta	3	(60,0)	2	(40,0)	5	(100)	
	IRT	35	(70,0)	15	(30,0)	50	(100)	
Total		53	(69,7)	23	(30,3)	76	(100)	

Tabel di atas (Tabel 9.) Menunjukkan bahwa kejadian *Osteoarthritis Genue* Bilateral paling tinggi terjadi pada pasien dengan riwayat pekerjaan sebagai PNS yaitu 71,4%, dan paling rendah pada pekerjaan wiraswasta yaitu 60,0%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat pekerjaan dengan kejadian *Osteoarthritis* ($p>0,05$).

Tabel 10. Hubungan Riwayat Penyakit dengan *Osteoarthritis Genue* pada Pasien

		<i>Osteoarthritis Genue</i>				Total		Nilai-p
		Bilateral		Unilateral				
Riwayat Penyakit		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Riwayat Penyakit	Hipertensi	36	(81,8)	6	(8)	18,2	(44)	0,025
	Diabetes Militus	10	(55,6)	2	(8)	44,4	(18)	
	Kolesterol	7	(50,0)	15	(7)	50,0	(14)	
Total		53	(69,7)	23	(30,3)	976	(100)	

Tabel 10 menunjukkan bahwa kejadian *Osteoarthritis Genue* Bilateral paling sering terjadi pada pasien dengan riwayat penyakit hipertensi yaitu sebesar 81,8%, dan paling jarang terjadi pada riwayat

penyakit kolesterol yaitu 50,0%. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dengan kejadian *Osteoarthritis*, dengan hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai $p = 0,025 (<0,05)$.

Tabel 11. Hubungan Status gizi dengan *Osteoarthritis Genue* pada Pasien

		<i>Osteoarthritis Genue</i>				Total		Nilai-p
		Bilateral		Unilateral				
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Status Gizi	Kurus	3	(100)	0	(0,0)	3	(100)	0,443
	Normal	25	(73,5)	9	(26,5)	34	(100)	
	<i>Overweight</i>	19	(61,3)	12	(38,7)	31	(100)	
	Obesitas	6	(75,0)	2	(25,0)	8	(100)	
Total		53	(69,7)	23	(30,3)	76	(100)	

Tabel di atas (Tabel 11) menunjukkan bahwa kejadian *Osteoarthritis Genue* Bilateral lebih besar pada pasien dengan status gizi obesitas yaitu 75,0%, dibandingkan dengan status gizi normal yaitu 73,5%. Namun hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian *Osteoarthritis* ($p>0,05$).

PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengambilan data rekam medik pasien *osteoarthritis* di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Periode Januari 2021 – Oktober 2024.

Penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami *osteoarthritis* (65,8%), namun analisis *Chi-square* tidak menemukan hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian OA ($p>0,05$). Hasil ini konsisten dengan studi Rezha Wahyu et al. (2024) yang melaporkan 66,7% pasien OA adalah perempuan, dan penelitian M. Rifqy et al. (2021) yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan keparahan atau kejadian OA (8,9).

Wanita diketahui lebih rentan terhadap OA, terutama setelah *menopause*, akibat penurunan estrogen yang memengaruhi sintesis kondrosit, proteoglikan, dan kolagen, serta peningkatan aktivitas lisosom (10,11). Faktor lain seperti tulang rawan yang lebih tipis, malalignment varus, ketidakstabilan sendi, dan beban mekanis turut berkontribusi (12). Meskipun terdapat kecenderungan ini, penelitian dengan sampel kecil atau ketidakseimbangan jumlah responden pria dan wanita mungkin tidak mampu mendeteksi hubungan signifikan secara statistik. Data pasti mengenai hubungan jenis kelamin dengan OA masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian menunjukkan bahwa pasien berusia 60–74 tahun lebih banyak mengalami *osteoarthritis* (77,6%), namun analisis *Chi-square* tidak menemukan hubungan signifikan antara usia dan kejadian OA ($p>0,05$). Hasil ini konsisten dengan penelitian Rendy K. et al. (2021), yang melaporkan 49% kasus OA pada pasien >60 tahun di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dan studi Panji Sananta et al. (2022) yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara usia dan kejadian OA di RS Baptis Kota Batu (*Spearman* $>0,05$).

Lansia lebih rentan terhadap OA karena proses degeneratif, melemahnya otot, menipisnya tulang rawan, dan penurunan proprioseptif seiring bertambahnya usia. Mekanisme penuaan seperti SASP, disfungsi metabolisme energi, dan perubahan matriks sinyal ekstraseluler turut berkontribusi (13). OA tidak hanya disebabkan oleh "aus" pada tulang rawan, tetapi juga oleh respons aktif terhadap cedera, termasuk remodeling sendi, peradangan sinovial, dan kerusakan struktur lainnya (12).

Penelitian menunjukkan sebagian besar pasien OA bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) (65,8%), namun analisis *Chi-square* tidak menemukan hubungan signifikan antara riwayat pekerjaan dan kejadian OA di RS Ibnu Sina (2021–2024). Hasil ini sejalan dengan studi di Puskesmas Kwanyar yang melaporkan 50% pasien OA genu adalah IRT, serta penelitian Raidah Afifah et al. (2022) yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara jenis pekerjaan dan kejadian OA ($p=0,670$).

Aktivitas fisik berulang seperti mencuci, menyapu, atau mengangkat beban pada IRT dapat memberikan tekanan berlebih pada sendi lutut, menyebabkan degenerasi tulang rawan. Penelitian di Inggris juga menunjukkan bahwa pekerjaan dengan aktivitas berat seperti berlutut, jongkok, atau mengangkat beban secara teratur meningkatkan risiko OA (14). Aktivitas berat ini menurunkan kadar sitokin, prostaglandin, dan proteoglikan, sehingga mempercepat kerusakan tulang rawan sendi (12). Penelitian dengan sampel lebih besar dan data riwayat pekerjaan yang lebih detail diperlukan untuk memperjelas hubungan ini.

Penelitian menunjukkan bahwa 57,9% pasien OA di RS Ibnu Sina memiliki riwayat hipertensi, dengan hubungan signifikan antara hipertensi dan kejadian OA ($p<0,05$). Hasil ini sejalan dengan studi Melkior et al. (2024), di mana 78 dari 126 pasien OA di RS Royal Taruma juga mengalami hipertensi, serta penelitian Kenneth (2021) yang menemukan hubungan signifikan antara hipertensi dan OA (15,16).

OA adalah gangguan degeneratif sendi yang memengaruhi tulang rawan, tulang, dan jaringan lunak. Penelitian menunjukkan adanya komorbiditas antara OA dan hipertensi, dengan hipertensi dianggap sebagai faktor risiko untuk OA. Studi retrospektif menunjukkan peningkatan risiko hipertensi pada pria dengan OA, sementara hubungan ini tidak ditemukan pada wanita. Perbedaan ini mungkin terkait dengan sinyal androgen, seperti aktivitas reseptor androgen (AR) dan kadar testosteron, yang dapat memengaruhi sistem *renin-angiotensin-aldosteron*. Selain itu, pengulangan CAG yang lebih pendek di wilayah pengkodean AR dikaitkan dengan obesitas sentral dan hipertensi pada pria, tetapi tidak pada wanita.

Penelitian menunjukkan bahwa 51,3% pasien OA memiliki status gizi tidak normal (*overweight* 40,8% dan obesitas 10,5%), namun uji *Chi-square* tidak menemukan hubungan signifikan antara status gizi dan OA. Hasil ini konsisten dengan studi Panji Sananta et al. (2024), yang melaporkan 54,6% pasien OA memiliki BMI *overweight* atau obesitas tanpa hubungan signifikan (uji *Spearman*). Penelitian Lafifah et al. (2024) di Kabupaten Bogor juga menunjukkan tidak adanya korelasi antara BMI dan OA lutut. Sampel kecil dapat menyebabkan kekuatan statistik yang rendah, sehingga hubungan signifikan

sulit terdeteksi (12). Metode pengukuran status gizi, diagnosis OA, atau karakteristik populasi yang berbeda juga dapat memengaruhi hasil penelitian.

Pasien dengan BMI berlebih lebih rentan terhadap OA karena beban tubuh yang berlebihan memberi tekanan tidak merata pada sendi lutut, menyebabkan erosi dan nyeri. Faktor seperti pola makan, aktivitas olahraga, dan konsumsi makanan cepat saji berkontribusi pada BMI berlebih, terutama pada pasien berusia di atas 40 tahun. Meskipun risiko OA lebih kecil pada pasien *underweight* atau dengan status gizi normal, faktor lain seperti usia lanjut dan aktivitas fisik berat tetap berpengaruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh sampel sebanyak 76 orang lansia. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit, khususnya hipertensi, dengan risiko terjadinya *Osteoarthritis* (OA) pada lansia. Pasien dengan riwayat hipertensi memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami OA. Sementara itu, faktor-faktor lain seperti jenis kelamin, usia, riwayat pekerjaan, dan status gizi tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap risiko OA. Sebagai implikasi dari temuan ini, diharapkan penelitian selanjutnya dapat memperkuat upaya edukasi dan pencegahan *osteoarthritis*, terutama yang berkaitan dengan faktor risiko seperti hipertensi dan obesitas. Selain itu, penting untuk mengembangkan program pemeriksaan kesehatan rutin bagi lansia, termasuk pemantauan tekanan darah dan kondisi sendi guna mendeteksi risiko OA secara dini. Program peningkatan status gizi juga perlu diperkuat, dengan penekanan pada penurunan berat badan secara sehat dan penerapan pola makan seimbang. Upaya-upaya ini diharapkan dapat menurunkan prevalensi *osteoarthritis* dan meningkatkan kualitas hidup para lansia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hunter DJ, March L, Chew M. *Osteoarthritis in 2021 and beyond: a Lancet Commission*. Lancet [Internet]. 2022;396(10264):1711–2. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32230-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32230-3)
2. Kemenkes. Laporan Riskesdas 2021 Nasional.pdf. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2021. p. hal 156.
3. Astri Wahyuni, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Sultan Buraena, Shulhana Mokhtar. Karakteristik *Osteoarthritis* Genu pada Lansia yang Mendapatkan Rehabilitasi Medik di RSUD Hajjah Andi Depu. Fakumi Med J J Mhs Kedokt. 2024;4(1):62–72.
4. Aimi N, Zamri A, Harith S, Ong YQ. *Review Article Scoping Review*. Elder Heal J 2021. 2021;5(1):19–31.
5. de Sire A, de Sire R, Petit V, Masi L, Cisari C, Gasbarrini A, et al. Gut–joint axis: *The role of physical exercise on gut microbiota modulation in older people with osteoarthritis*. *Nutrients*. 2021;12(2):1–14.
6. Hawker GA, King LK. *The Burden of Osteoarthritis in Older Adults*. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2022;38(2):181–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2021.11.005>
7. Swastini NP, Ismunandar H, Wintoko R, Hadibrata E, Djausal AN. Faktor Resiko *Osteoarthritis Risk Factors For Osteoarthritis*. J Medula. 2022;12(April):49–54.

8. Nugraha RW, Kurniati M, Detty AU, Marlina D. Hubungan Antara Usia, Pekerjaan Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian *Osteoarthritis* Di Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. J Ilmu Kedokt dan Kesehat. 2023;10(10):3073–82.
9. Dhaifullah MR, Meregawa PF, Aryana IGNW, Subawa IW. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Pekerjaan Terhadap Derajat Keparahan Penderita *Osteoarthritis* Lutut Berdasarkan *Kellgren-Lawrence* Di Rsup Sanglah Denpasar. E-Jurnal Med Udayana. 2023;12(1):107.
10. Tschon M, Contartese D, Pagani S, Borsari V, Fini M. *Gender and sex are key determinants in osteoarthritis not only confounding variables. A systematic review of clinical data.* J Clin Med. 2021;10(14).
11. Peshkova M, Lychagin A, Lipina M, Di Matteo B, Anzillotti G, Ronzoni F, et al. *Gender-Related Aspects in Osteoarthritis Development and Progression: A Review.* Int J Mol Sci. 2022;23(5).
12. Tipton E, Hallberg K, Hedges L V., Chan W. *Implications of Small Samples for Generalization: Adjustments and Rules of Thumb.* Eval Rev. 2021;41(5):472–505.
13. Valdes AM, Stocks J. *Osteoarthritis and Ageing.* Eur Med J. 2021;(March):116–23.
14. O'Connor DB, Thayer JF, Vedhara K. *Stress and Health: A Review of Psychobiological Processes.* Annu Rev Psychol. 2021;72:663–88.
15. Fransisco MM, Widjaya IF. Hubungan hipertensi dengan *osteoarthritis* genu (radiografi konvensional) di RS Royal Taruma Jakarta Barat. Tarumanagara Med J. 2024;6(1):87–92.
16. Lo K, Au M, Ni J, Wen C. *Association between hypertension and osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of observational studies.* J Orthop Transl [Internet]. 2022;32(May 2021):12–20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jot.2021.05.003>