

HUBUNGAN USIA, OBESITAS DAN JENIS KELAMIN TERHADAP RISIKO TERJADINYA OSTEOARTHRITIS LUTUT : *LITERATURE REVIEW*

Andi Nurul Farah Izzah^{1*}, Andi Dhedie Prasatia Sam², Muhammad Abduh³

Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia¹, Departemen Orthopedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia², Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia³

*Corresponding Author : nurulfarahizzah12@gmail.com

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) merupakan bentuk arthritis yang paling umum terjadi, terutama pada usia lanjut dan dewasa, serta menjadi salah satu penyebab utama kecacatan di negara berkembang. OA terutama menyerang sendi-sendi besar seperti lutut, yang berperan penting dalam mobilitas dan aktivitas sehari-hari. Faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap terjadinya osteoarthritis lutut meliputi usia, jenis kelamin, dan obesitas, selain faktor lain seperti genetika, aktivitas fisik, pekerjaan yang melibatkan beban sendi, trauma sendi, ras, dan kondisi medis seperti chondrocalcinosis. Usia merupakan faktor yang paling dominan karena degenerasi sendi cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, sementara jenis kelamin wanita memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan pria, kemungkinan disebabkan oleh pengaruh hormon dan perbedaan anatomi sendi. Obesitas juga secara signifikan meningkatkan risiko osteoarthritis lutut melalui peningkatan beban mekanis pada sendi dan mekanisme inflamasi yang merusak jaringan sendi. Studi literatur yang dilakukan dengan pendekatan narrative review mengonfirmasi bahwa ketiga faktor tersebut usia, obesitas, dan jenis kelamin berperan penting dalam patogenesis osteoarthritis lutut. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan ketiga faktor risiko ini sangat penting untuk upaya pencegahan dan pengelolaan osteoarthritis lutut, terutama dalam populasi dengan prevalensi tinggi. Kesimpulannya, usia, obesitas, dan jenis kelamin adalah faktor utama yang memengaruhi risiko terjadinya osteoarthritis lutut dan perlu mendapat perhatian dalam praktik klinis dan kebijakan kesehatan masyarakat.

Kata kunci : jenis kelamin, obesitas, osteoarthritis lutut, usia

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is the most common form of arthritis, primarily affecting older adults and a leading cause of disability in developing countries. It mainly involves large weight-bearing joints such as the knee, which play a crucial role in mobility and daily activities. The main risk factors contributing to knee osteoarthritis include age, gender, and obesity, alongside other factors such as genetics, physical activity, occupational joint stress, joint trauma, race, and conditions like chondrocalcinosis. Age is the most dominant factor, as joint degeneration tends to increase with advancing age, while females have a higher risk compared to males, possibly due to hormonal influences and anatomical differences in joints. Obesity significantly raises the risk of knee osteoarthritis by increasing mechanical load on the joints and triggering inflammatory mechanisms that damage joint tissues. A literature review using a narrative design confirmed that these three factors—age, obesity, and gender—play critical roles in the pathogenesis of knee osteoarthritis. Therefore, a better understanding of the relationship among these risk factors is essential for prevention and management strategies, especially in populations with high prevalence. In conclusion, age, obesity, and gender are key factors influencing the risk of developing knee osteoarthritis and should be prioritized in clinical practice and public health policies.

Keywords : age, obesity, gender, knee osteoarthritis

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan jenis arthritis yang paling sering dijumpai, terutama pada orang dewasa dan lanjut usia. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama kecacatan di

negara-negara berkembang (Coppola et al., 2024). Osteoarthritis adalah penyakit sendi yang bersifat degeneratif dan progresif, ditandai dengan kerusakan pada tulang rawan yang berfungsi melindungi ujung tulang, serta disertai perubahan pada tepi sendi dan tulang subkondral yang menyebabkan nyeri dan penurunan kemampuan gerak (Atari & Febiana, 2023). Menurut WHO pada tahun 2020, prevalensi osteoarthritis (OA) global pada individu berusia di atas 60 tahun adalah 9,6% pada pria dan 18,0% pada wanita, dengan sekitar 250 juta orang di seluruh dunia menderita OA lutut. OA merupakan penyebab kecacatan ke-11 terbanyak secara global. Di Indonesia, sebagian besar penderita berusia di atas 50 tahun, dan meskipun 85% terdeteksi melalui radiografi, hanya 35–50% yang bergejala. OA lebih sering terjadi pada pria di bawah usia 45 tahun dan wanita setelah usia 55 tahun. Faktor risiko utama mencakup kelebihan berat badan dan predisposisi genetik (Andriani, Syarif, & Hastuty, 2024).

Berdasarkan Riskesdas tahun 2020, prevalensi penyakit sendi di Indonesia mencapai 7,3%, dengan OA sebagai jenis yang paling umum, terutama pada usia lanjut. OA menyerang dua pertiga populasi di atas usia 65 tahun, dengan prevalensi 60,5% pada pria dan 70,5% pada wanita (Muhyi, Adiratna, & Pertiwi, 2023). OA dapat diklasifikasikan secara luas menjadi 2 jenis yaitu, OA primer yang penyebabnya tidak diketahui dan OA sekunder yang disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti penyakit, obesitas, trauma, dst. Faktor risiko utama pada osteoarthritis yaitu usia, jenis kelamin wanita, obesitas, faktor genetik, aktivitas fisik, pekerjaan, trauma sendi, ras, dan chondrocalcinosis. Kurang bergerak, penyakit metabolisme dan obesitas seperti diabetes dapat memperparah terjadinya osteoarthritis. Osteoarthritis lebih sering terjadi pada kelompok perempuan usia perimenopause yang memiliki kadar estrogen rendah, berat badan berlebih, dan masih aktif bekerja (Segal, Nilges, & Oo, 2024; Wardhani, Riyanto, & Herwinda, 2022).

Kasus OA yang paling sering ditemui adalah OA lutut karena pada sendi lutut lebih sering digunakan dalam menopang tubuh. OA pada sendi lutut terjadi karena adanya abrasi pada tulang rawan dan pembentukan tulang baru (osteofit) pada permukaan sendi yang mampu menyebabkan kelemahan otot dan tendon sehingga dapat membatasi gerak dan menyebabkan nyeri (Fatmawati & Linawati, 2024). Patofisiologi osteoarthritis melibatkan mekanisme yang kompleks meliputi proses degradatif dan perbaikan pada kartilago dan tulang subchondral. Selain itu, terdapat peradangan pada sinovial yang dapat disebabkan oleh tekanan mekanis, faktor biokimia dan genetik. Namun, peradangan umumnya tidak ditemukan atau sangat ringan. Banyak sendi yang dapat terkena OA, terutama sendi lutut. Manifestasi klinis yang terjadi ialah nyeri, kelemahan otot, kekakuan, penurunan stabilitas, krepitasi pada gerakan sendi aktif, pertumbuhan tulang (osteofit), pengerasan atau penebalan tulang subkondral (sclerosis), pembengkakan dan keterbatasan gerak (Damayanti, Prastowo, & Mutazzam, 2024; Hsu & Siwiec, 2025).

Pada kasus OA, nyeri merupakan gejala utama, yang sering muncul sebagai gejala yang menetap atau hilang timbul, sehingga menyebabkan seseorang segera mencari pengobatan. Nyeri merupakan gejala yang diakibatkan oleh peradangan dan gesekan abnormal antara permukaan sendi, dan merupakan salah satu tanda awal yang menyebabkan dokter menegakkan diagnosis. Pasien dengan OA mungkin mengalami nyeri saat menggerakkan sendi yang terkena atau bahkan saat istirahat, dan tingkat keseriusannya bervariasi sesuai dengan stadium penyakit. Selain itu, kekakuan sendi, pembengkakan, berkurangnya fleksibilitas, dan, pada stadium lanjut, deformitas sendi adalah manifestasi umum dari OA (Aqshadila, Suciati, & Supartono, 2021).

Diagnosis osteoarthritis selain dari gambaran klinis, juga dapat ditegakkan dengan gambaran radiologis. Gambaran radiografi sendi yang mencetuskan diagnosis osteoarthritis adalah penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris (lebih berat pada daerah yang menanggung beban), peningkatan densitas (sclerosis) tulang subkondral, kista tulang, Osteofit pada pinggir sendi, perubahan struktur anatomi sendi. Berdasarkan perubahan-perubahan

radiologis di atas, secara radiografi osteoarthritis dapat digradasi menjadi ringan sampai berat. Pada awal penyakit biasanya hasil radiografi adalah normal (Lee, 2024).

Hasil pemeriksaan laboratorium pada osteoarthritis, biasanya tidak banyak berguna. Pemeriksaan laboratorium akan membantu dalam mengidentifikasi penyebab utama pada osteoarthritis sekunder. Darah tepi (hemoglobin, leukosit, laju endap darah) dalam batas normal kecuali ada peradangan (Lee, 2024). Menurut *American College Of Rheumatology* menjelaskan terapi yang lebih direkomendasikan untuk osteoarthritis lutut adalah terapi non farmakologis yang bersifat terapi modalitas seperti aerobik, latihan ketahanan, dan intervensi psikososial. Jenis terapi latihan yang dilakukan berfokus pada penguatan otot. Sebagian kelompok otot yang berperan mengendalikan pergerakan serta stabilitas lutut yakni otot kuadrisep di bagian anterior dan otot hamstring di posterior (Coppola et al., 2024).

Pengobatan untuk osteoarthritis lutut dapat dibagi menjadi manajemen non-bedah dan bedah. Perawatan awal dimulai dengan modalitas non-bedah dan beralih ke pengobatan bedah setelah metode non-bedah tidak lagi efektif. Berbagai macam modalitas non-bedah tersedia untuk pengobatan osteoarthritis lutut. Tindakan ini tidak akan mengubah mekanisme penyakit yang mendasarinya, tetapi secara signifikan dapat mengurangi rasa sakit dan disabilitas (Swandari et al., 2022). Pengobatan lini pertama untuk semua pasien dengan osteoarthritis lutut bergejala meliputi edukasi pasien dan terapi fisik. Kombinasi latihan yang didampingi dan program latihan di rumah terbukti memberikan hasil terbaik. Manfaat tersebut akan hilang setelah 6 bulan jika latihan dihentikan. *American Academy of Orthopedic Surgeons* (AAOS) merekomendasikan pengobatan ini (Fatmawati & Linawati, 2024).

METODE

Studi ini dilakukan menerapkan metode *Literature Review* dengan desain *Narrative Review*. *Narrative review* adalah suatu teknik pengkajian yang meneliti dan meringkas tulisan yang sudah dipublikasi terdahulu, mencegah terjadinya replikasi dalam sebuah tulisan ilmiah atau penelitian, serta meneliti kajian baru yang belum dikaji atau ditelaah. Prosedur riset yang dilaksanakan melalui karya tulis ilmiah dengan menggunakan metode *narrative review* adalah penetapan judul, pengkajian referensi berdasarkan basis data jurnal atau riset terkait, seleksi literatur, pengolahan data dan kesimpulan.

HASIL

Berdasarkan pencarian menghasilkan 155 tulisan ilmiah atau jurnal. Penjelasan dan tulisan ilmiah diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci “Hubungan Usia, Obesitas dan Jenis Kelamin Terhadap Risiko Terjadinya Osteoarthritis Lutut”. Dengan demikian, sebanyak 63 tulisan ilmiah atau jurnal dipilih. Semua ulasan atau artikel diperiksa ulang untuk menemukan teks lengkap yang relevan. Dengan kata lain, 10 artikel relevan disimpan untuk tinjauan *narrative review*.

Tabel 1. Karakteristik Artikel Terpilih

No	Nama Jurnal (Tahun Terbit)	Judul	Metode	Penulis	Hasil
1.	Medicina (2024)	<i>Prevalence and Risk Factors of Osteoarthritis in Korea: A Cross-Sectional Study</i>	<i>Cross Sectional</i>	Do-Youn Lee	Hasil penelitian menunjukkan prevalensi OA lutut di Korea adalah 33,3% dalam penelitian ini, dengan risiko OA lebih tinggi pada wanita,

					lansia, orang dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah, dan orang dengan obesitas
2.	BMC Musculoskeletal Disorders (2024)	<i>Association between obesity measurement indexes and symptomatic knee osteoarthritis among the Chinese population: analysis from a nationwide longitudinal study</i>	<i>Cross Sectional</i>	Hao Lv, Yan Wang ¹ , Ge Zhang, Xingyu Wang, Zhimu Hu, Qingsong Chu, Yao Zhou, Yuxiang Yang, Ting Jiang, Jiuxiang Wang	Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara indeks pengukuran obesitas dan KOA. Hubungan ini tidak dipengaruhi oleh stratifikasi dan faktor perancu.
3.	Lipids in Health and Disease (2024)	<i>Association between body roundness index and risk of osteoarthritis: a cross-sectional study</i>	<i>Cross Sectional</i>	Xudong Wang, Zijian Guo, Meng Wang, Chuan Xiang	Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan positif pengukuran lingkaran badan dengan risiko osteoarthritis.
4.	Cureus (2023)	<i>The Prevalence of Knee Osteoarthritis and Its Association With Obesity Among Individuals in Saudi Arabia</i>	<i>Cross Sectional</i>	Albaraa A. Altowijri, Aseel A. Alnadawi, Jawaher N. Almutairi, Alhanouf K. Almutairi, Meshari S. Alhawiti, Ahmed K. Abu Sinah, Joud A. Alhassun	Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar berusia lebih tua dan perempuan, menunjukkan prevalensi OA yang berkaitan dengan usia dan jenis kelamin. Khususnya, kelebihan berat badan dan BMI yang lebih tinggi menunjukkan peran obesitas sebagai faktor risiko OA yang signifikan.
5.	Life (2023)	<i>Obesity-Related Knee Osteoarthritis—Current Concepts</i>	<i>Cross Sectional</i>	Russka Shumnalieva, Georgi Kotov, Simeon Monov	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penanganan osteoarthritis lutut yang memadai perlu mencakup optimalisasi berat badan dan mobilitas yang tepat.
6.	BMC Public Health (2024)	<i>Metabolic syndrome increases osteoarthritis risk: findings from the UK Biobank prospective cohort study</i>	<i>Studi kohort prospektif</i>	Shiyong Zhang, Danni Wang, Jinyu Zhao, Haitong Zhao, Peng Xie, Linli Zheng, Puyi Sheng, Jinqiu Yuan, Bin Xia, Fuxin Wei, Ziji Zhan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sindrom metabolik dapat secara signifikan meningkatkan risiko osteoarthritis dalam keadaan inflamasi.
7.	Journal of Orthopaedic	<i>The role of sex, age, and BMI in</i>	<i>Case Control</i>	Fabiola Ojeda, Laura Tío, Francisco Castro-	Hasil penelitian ini menunjukkan

	Surgery and Research (2025)	<i>treatment decisions for knee osteoarthritis: conservative management versus total knee replacement</i>		Domínguez, Simone Tassani, Jerome Noailly, Jordi Monfort	parameter klinis, khususnya skor WOMAC, lebih erat kaitannya dengan indikasi total knee replacement daripada faktor risiko tradisional seperti usia dan BMI.
8.	<i>Aging and Experimental Research (2024)</i>	<i>Weight change patterns across adulthood are associated with the risk of osteoarthritis: a population-based study</i>	<i>Case control</i>	Aiyong Cui, Jun Zhang, Hongli Deng, Xing Wei1, Yan Zhuang, Hu Wang	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola berat badan di masa dewasa berhubungan dengan risiko OA.
9.	Osteoarthritis and Cartilage (2025)	<i>Risk factors for the development of osteoarthritis across the lifespan: a systematic review and meta-analysis</i>	<i>Systematic review and meta-analysis</i>	Vicky Duong, Christina Abdel Shaheed, Manuela L Ferreira, Sujita W Narayan, Venkatesha Venkatesha, David J Hunter, Jimmy Zhu, Inoshi Atukorala, Sarah Kobayashi, Siew Li Goh, Andrew M. Briggs, Marita Cross, Rolando Espinosa-Morales, Kai Fu, Francis Guillemín, Francis Keefe, L Stefan Lohmander, Lyn March, George J Milne, Yifang Mei, Ali Mobasheri, Mosedi Namane, George Peat, May Arna Risberg, Saurab Sharma, Regina Sit, Rosa Weiss Telles, Yuqing Zhang, Cyrus Cooper,	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa BMI yang lebih Tinggi, cedera lutut sebelumnya, kepadatan mineral tulang yang tinggi, dan usia yang lebih tua berhubungan dengan risiko terjadinya knee osteoarthritis
10.	<i>BMC Musculoskeletal Disorders (2022)</i>	<i>Disease burden of osteoarthritis of the knee and hip due to a high body mass index in China and the USA: 1990–2019 findings from the global burden of disease study 2019</i>	<i>Cross Sectional</i>	Minbo Liu, Fang Jin, Xiaocong Yao, Zhongxin Zhu	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berat beban OA lutut dan pinggul akibat BMI yang tinggi secara substansial meningkat di Cina dan Amerika Serikat dalam beberapa tahun terakhir.

PEMBAHASAN

Usia

Menurut hasil riset Albaraa A. Altowijri et al. (2023), berdasarkan hasil penelitian didapatkan usia rata-rata 60 tahun di antara para peserta menunjukkan bahwa OA lutut sebagian

besar mempengaruhi orang berusia lanjut hingga paruh baya (Altowijri et al., 2023). Pada penelitian yang dilakukan oleh Selvi Andriani dkk (2024), berdasarkan hasil penelitian didapatkan adanya hubungan usia terhadap kejadian osteoarthritis pada lansia di Desa Sei Putih wilayah kerja Puskesmas Kampa (Andriani et al., 2024).

Berdasarkan data dari survei nasional, total insiden kasus penyakit sendi di negara Indonesia yaitu sebanyak 17,3% di antaranya 6,1% kelompok laki-laki dan sebanyak 8,5% kelompok perempuan. Prevalensi kasus osteoarthritis mengalami peningkatan sejalan dengan bertambahnya umur, prevalensi 18,6% pada usia lebih dari 65 tahun dan 18,9% pada usia lebih dari 75 tahun. Pada lutut, sendi femorotibia menjadi sendi yang paling sering terkena osteoarthritis. Diperkirakan sekitar 25% dari orang yang berusia > 55 tahun mengalami sakit lutut hampir setiap hari dan 50% dari kelompok tersebut memiliki gambaran osteoarthritis radiografis (Wardhani et al., 2022). Pada individu usia tua, rendahnya respon terhadap growth factor menyebabkan peningkatan proses degradasi dalam matriks sendi dibandingkan proses perbaikan sendi. Ketidakseimbangan ini meningkatkan risiko kerusakan sendi yang berakhir dengan penyakit osteoarthritis (OA) (Wardhani et al., 2022). Seiring bertambahnya usia, kemungkinan mengembangkan osteoarthritis meningkat. Prevalensi kondisi ini meningkat secara dramatis setelah usia 45 tahun dan terus meningkat setiap dekade kehidupan. Pada usia 70 tahun, sebagian besar populasi dipengaruhi oleh osteoarthritis sampai batas tertentu (Warsono et al., 2023).

Obesitas

Menurut temuan riset yang dikaji oleh Hao Lv, et al. (2024), pada penelitian cross-sectional ini menyimpulkan bahwa indeks pengukuran obesitas berhubungan dengan gejala osteoarthritis lutut. Hubungan tersebut tetap sama bahkan setelah faktor-faktor lain ditambahkan (faktor demografi dan merokok, minum alkohol, diabetes, hipertensi, dan lain-lain) (Lv et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Risna Putri, dkk (2024), pada penelitiannya terdapat hubungan obesitas terhadap derajat nyeri pada lansia dengan simtom osteoarthritis lutut di Desa Bugak Mesjid Kecamatan Jangka Kabupaten Bireuen (Putri et al., 2024). Obesitas telah banyak dibuktikan bahwasanya menjadi faktor risiko OA lutut utama yang dapat dimodifikasi. Seseorang dengan obesitas atau overweight tiga kali berisiko terkena OA lutut dibandingkan orang dengan berat badan normal (Segal et al., 2024). Prevalensi obesitas di dunia pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa berusia >18 tahun mengalami berat badan berlebih. Dari jumlah angka tersebut, ditemukan bahwa usia dewasa yang mengalami obesitas berlebih sebanyak lebih dari 650 juta orang. Di Amerika Serikat mulai dari tahun 2015-2016 didapatkan hasil prevalensi usia lebih dari 60 tahun sebesar 41% (Sofyan & Rizal, 2020).

Menurut WHO (2018), obesitas yaitu BMI/IMT mulai dari 30 hingga >40 kg/m², telah mencapai proporsi epidemiologi di seluruh dunia. Obesitas dan overweight merupakan salah satu faktor yang berperan dalam terjadinya OA, terutama OA genu. Obesitas juga merupakan penyakit multifaktorial, terjadi karena adanya akumulasi jaringan lemak berlebihan, maka dari itu obesitas sangat mengganggu kesehatan. Obesitas terjadi dikarenakan sel lemak bertambah besar dan jumlahnya bertambah banyak, sehingga berat badan seseorang meningkat (Segal et al., 2024). Dari beberapa hasil penelitian dan dengan sejalannya teori bahwa berat badan yang berlebihan atau obesitas akan menambah kerja sendi terutama pada sendi penopang berat badan yaitu sendi lutut. Berat badan yang meningkat akan menyebabkan stres abnormal pada sendi lutut. Stres abnormal menyebabkan terjadinya perubahan biofisika yang berupa fraktur jaringan kolagen dan degradasi proteoglikan. Adanya fraktur jaringan kolagen memungkinkan cairan sinovial mengisi celah yang terdapat pada kartilago sehingga membentuk kista subkondral. Tekanan oleh kista subkondral atau karena rangsangan serpihan rawan sendi akan menyebabkan sinovitis sehingga tumbuh osteofit pada tepi sendi (Sofyan & Rizal, 2020).

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil riset Coppola C et al. (2024), berdasarkan hasil penelitian untuk mengidentifikasi faktor risiko yang mempengaruhi prevalensi OA lutut. Menurut penelitian, prevalensi OA lutut pada orang dewasa Korea yang didominasi dengan 23,4% pada pria dan 41,5% pada wanita (Lee, 2024). Penelitian dari Manurung dan Nababan (2022) Pasien OA lutut yang berobat di Poli Ortopedi di Rumah Sakit Bhayangkara TK. II Medan pada Januari s/d Juni 2022 lebih banyak berjenis kelamin perempuan. Sebanyak 42 pasien (75%) berjenis kelamin perempuan dan 14 pasien (25%) berjenis kelamin laki-laki (Muhyi et al., 2023). Wanita menunjukkan prevalensi OA yang lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Di seluruh dunia, wanita menyumbang 60% kasus osteoarthritis. Perbedaan jenis kelamin ini terutama terjadi pada lutut dan tangan, terutama setelah menopause. Sebagai contoh, di Spanyol, wanita memiliki risiko 3-5 kali lipat untuk terkena OA tangan dan 2-3,5 kali lipat untuk terkena OA lutut. Membandingkan wanita dengan pria, rasio odds untuk OA lutut yang umum terjadi di Arab Saudi dan Cina adalah 2,146 dan 1,76 (Nugraha et al., 2023).

Perempuan usia lanjut yang memasuki masa menopause akan mengalami penurunan hormon estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya. Salah satu fungsi hormon estrogen adalah membantu sintesa kondrosit (sel tulang rawan) yang berada dalam matriks tulang. Penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan penurunan sintesa kondrosit sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun. Selain itu, terjadi peningkatan aktifitas lisosom saat seseorang menginjak usia lanjut, hal ini lah yang menyebabkan OA banyak terjadi pada perempuan (Atari & Febiana, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan menunjukkan bahwa usia, obesitas dan jenis kelamin adalah faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya osteoarthritis lutut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada seluruh rekan yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, serta atas arahan dan bimbingan yang sangat berarti hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Altowijri, A. A., Alnadawi, A. A., Almutairi, J. N., et al. (2023). *The prevalence of knee osteoarthritis and its association with obesity among individuals in Saudi Arabia*. *Cureus*.
- Andriani, S., Syarif, M. N., & Hastuty, M. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian osteoarthritis di Desa Sei Putih wilayah kerja Puskesmas Kampa tahun 2023. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*.
- Aqshadila, M. T., Suciati, Y., & Supartono, B. (2021). Penurunan nyeri osteoarthritis lutut melalui latihan penguatan otot kuadrisep: Tinjauan pustaka sistematis dan meta analisis. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (Sensorik II)*.
- Atari, S. P., & Febiana, N. F. (2023). Studi literatur: Diagnosis dan tatalaksana osteoarthritis. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*.
- Coppola, C., Greco, M., Munir, A., et al. (2024). *Osteoarthritis: Insights into diagnosis, pathophysiology, therapeutic avenues, and the potential of natural extracts*. *Current Issues in Molecular Biology*.

- Damayanti, D. C., Prastowo, B., & Mutazzam, A. (2024). Derajat keparahan osteoarthritis lutut berhubungan terhadap fleksibilitas otot hamstring pada lansia di Homestroke Rehabilitation Malang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*.
- Fatmawati, V., & Linawati, S. L. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian osteoarthritis knee di Pimpinan Cabang Aisyiyah Pajangan, Bantul. *Informasi dan Promosi Kesehatan*.
- Hsu, H., & Siwiec, R. M. (2025). *Knee osteoarthritis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*.
- Lee, D. Y. (2024). *Prevalence and risk factors of osteoarthritis in Korea: A cross-sectional study. Medicina*.
- Ly, H., Wang, Y., Zhang, G., et al. (2024). Association between obesity measurement indexes and symptomatic knee osteoarthritis among the Chinese population: Analysis from a nationwide longitudinal study. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
- Muhyi, A., Adiratna, B. S., & Pertiwi, S. M. (2023). Prevalensi osteoarthritis genu berdasarkan karakteristik demografi pada pasien geriatri di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Nugraha, R. W., Kurniati, M., & dkk. (2023). Hubungan antara usia, pekerjaan dan jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*.
- Putri, R., Nurliah, & Rohana. (2024). Hubungan obesitas terhadap derajat nyeri pada lansia dengan kasus simptom osteoarthritis lutut. *Darussalam Indonesian Journal of Nursing and Midwifery*.
- Rahman, A., Safitri, Y., & Putri, A. D. (2024). Pengaruh *cycling exercise* terhadap penurunan nyeri penderita osteoarthritis pada lansia di Desa Sei Putih wilayah kerja UPT Puskesmas Kampa tahun 2023. *Jurnal Pahlawan Kesehatan*, 1(4), 168–173.
- Segal, N. A., Nilges, J. M., & Oo, W. M. (2024). *Sex differences in osteoarthritis prevalence, pain perception, physical function and therapeutics. Osteoarthritis and Cartilage*.
- Sofyan, Z., & Rizal, F. (2020). Hubungan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis sendi lutut di RSUD Teungku Peukan Aceh Barat Daya. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*.
- Sulthon, Z. A., & Norlinta, S. N. (2024). Hubungan indeks massa tubuh dan jenis kelamin terhadap angka kejadian osteoarthritis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Swandari, A., Siwi, K., Putri, F., & dkk. (2022). Buku ajar terapi latihan pada osteoarthritis lutut. *UM Publishing*.
- Wardhani, R. R., Riyanto, A., & Herwinda, N. (2022). Hubungan obesitas terhadap derajat osteoarthritis knee pada lansia: *Narrative review. JITU (Journal Physical Therapy UNISA)*.
- Warsono, Fahmi, F. Y., & Rahma, A. K. (2023). Pengalaman keluarga dalam merawat penderita osteoarthritis. *Jurnal Surya Muda*.