

Karakteristik Sosiodemografi dan Klinis Pasien Osteoarthritis pada Berbagai Tingkat Keparahan Berdasarkan Klasifikasi Kellgren-Lawrence

Muhammad Nuh^{1*}, Endang Darmawan¹, Sugiyarto Surono², Abdul Fadlil³, Adnan Adnan¹

¹Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

²Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

³Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*Corresponding author: Muhammad Nuh email: muhammadnuh951@gmail.com

Submitted: 29-06-2026

Revised: 04-08-2026

Accepted: 04-08-2026

DOI: 10.29408/sinteza.v6i2.35895

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is the most common degenerative joint disease, and its severity is commonly assessed using the Kellgren–Lawrence (KL) classification. Understanding patient characteristics across different severity levels is essential to support clinical evaluation and optimize patient management. This study aimed to analyze the sociodemographic, clinical, and laboratory characteristics of patients with OA according to KL severity. A retrospective analytical observational study was conducted using the medical records of 1,124 patients diagnosed with OA at Sultan Agung Islamic Hospital, Semarang, Indonesia, between January 2020 and January 2025. Sociodemographic, clinical, and laboratory data were collected from electronic medical records. Descriptive statistics were used to summarize patient characteristics, while differences across KL severity levels were analyzed using the Chi-square test with a significance level of $p < 0.05$. Significant differences in OA severity were observed according to age and body mass index ($p < 0.05$), whereas sex was not significantly associated with KL severity ($p > 0.05$). Clinical characteristics, including OA type, comorbidity status, number and type of comorbidities, and pain intensity, differed significantly across KL grades (all $p < 0.05$). Laboratory parameters, including blood pressure, blood glucose, renal function, and lipid profile, also demonstrated significant differences according to OA severity (all $p < 0.05$). These findings indicate that OA severity is associated with distinct sociodemographic, clinical, and laboratory characteristics, providing valuable evidence to support risk stratification, clinical assessment, and individualized management of patients with OA.

Keywords: Osteoarthritis, Kellgren-Lawrence, Sociodemographic characteristics, Clinical characteristics

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit muskuloskeletal degeneratif yang menjadi penyebab utama nyeri kronis dan disabilitas pada populasi usia lanjut di seluruh dunia (Steinmetz, 2023). Prevalensi OA terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup dan meningkatnya angka obesitas, sehingga menjadi salah satu tantangan utama dalam pelayanan kesehatan (Zhou et al., 2025). Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO), diperkirakan terdapat sekitar 528 juta kasus OA secara global pada periode 1990–2019 (WHO, 2023). Kondisi ini ditandai oleh nyeri, kekakuan, dan penurunan fungsi sendi yang berdampak terhadap kualitas hidup serta meningkatkan beban kesehatan masyarakat (Yildirim & Mutlu, 2024).

Penilaian tingkat keparahan OA umumnya dilakukan menggunakan pemeriksaan radiografi dengan klasifikasi *Kellgren–Lawrence* (KL), yang hingga saat ini masih menjadi standar dalam mengevaluasi progresivitas penyakit (Ahmed & Mstafa, 2022). Klasifikasi KL mengelompokkan OA berdasarkan perubahan struktural sendi yang tampak pada radiografi, mulai dari tidak adanya kelainan hingga deformitas sendi yang berat (Yildirim & Mutlu, 2024). Informasi mengenai tingkat keparahan tersebut berperan penting dalam mendukung



pengambilan keputusan klinisi termasuk apoteker dalam menentukan strategi manajemen terapi yang sesuai dengan kondisi pasien (Aryani et al., 2025).

Manajemen OA bersifat individual dan mempertimbangkan tingkat keparahan penyakit serta karakteristik pasien. Seiring dengan meningkatnya keparahan OA, kebutuhan terapi umumnya menjadi lebih kompleks, mulai dari penggunaan analgesik, terapi adjuvan, hingga kombinasi berbagai modalitas terapi untuk mengendalikan nyeri dan mempertahankan fungsi sendi (Kamps et al., 2023; Kumar & Singh, 2024). Oleh karena itu, identifikasi karakteristik pasien pada setiap tingkat keparahan OA menjadi penting untuk mendukung perencanaan terapi yang lebih tepat.

Berbagai penelitian telah melaporkan bahwa usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), komorbiditas, serta beberapa karakteristik klinis berhubungan dengan progresivitas dan tingkat keparahan OA. Namun, sebagian besar penelitian masih mengevaluasi faktor-faktor tersebut secara terpisah atau hanya berfokus pada karakteristik tertentu (Kamps et al., 2023; Swain et al., 2021). Penelitian yang menganalisis karakteristik sosiodemografi, klinis, dan laboratorium secara komprehensif berdasarkan berbagai tingkat keparahan OA menurut klasifikasi KL masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik sosiodemografi dan klinis pasien OA pada berbagai tingkat keparahan berdasarkan klasifikasi *Kellgren–Lawrence* (KL).

METODE

Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain retrospektif menggunakan data rekam medis pasien OA. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan meninjau data pasien periode Januari 2020 hingga Januari 2025. Penelitian bertujuan menganalisis karakteristik sosiodemografi dan klinis pasien OA berdasarkan tingkat keparahan menurut klasifikasi KL.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian meliputi seluruh pasien yang didiagnosis OA selama periode penelitian. Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling. Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis OA yang memiliki data rekam medis lengkap mengenai karakteristik sosiodemografi, karakteristik klinis, hasil pemeriksaan radiografi, dan parameter laboratorium. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan penyakit berat, seperti gagal ginjal atau kanker, yang berpotensi memengaruhi karakteristik klinis penelitian.

Variabel Penelitian

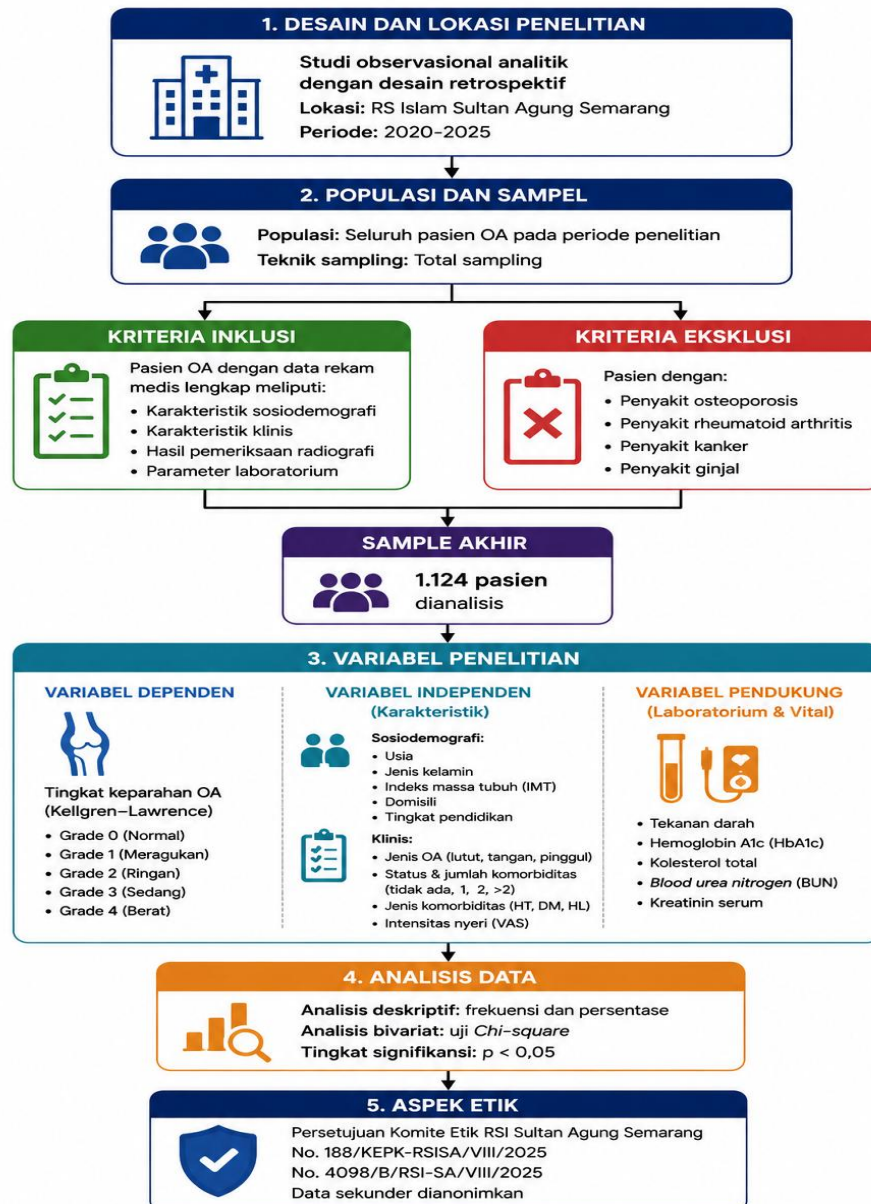
Variabel dependen adalah tingkat keparahan OA berdasarkan klasifikasi KL yang dikategorikan menjadi grade 0 (normal), grade 1 (meragukan), grade 2 (ringan), grade 3 (sedang), dan grade 4 (berat). Variabel independen meliputi karakteristik sosiodemografi, yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), domisili, dan tingkat pendidikan, serta karakteristik klinis yang terdiri atas jenis OA, status dan jumlah komorbiditas, jenis komorbiditas (Hipertensi (HT), Diabetes Mellitus (DM), dan Hiperlipidemia (HL)), serta intensitas nyeri berdasarkan *Visual Analog Scale* (VAS). Variabel pendukung yang dikumpulkan meliputi tekanan darah, *hemoglobin A1c* (HbA1c), kolesterol total, *blood urea nitrogen* (BUN), dan kreatinin serum (Nuh et al., 2026).

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan Google Colab dengan bahasa pemrograman *Python*. Karakteristik pasien disajikan secara deskriptif dalam bentuk frekuensi dan persentase. Hubungan antara tingkat keparahan OA dengan karakteristik sosiodemografi dan klinis dianalisis menggunakan uji Chi-square. Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik (Anissa et al., 2025; Sholikhah et al., 2024).

Aspek Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (No. 188/KEPK-RSISA/VIII/2025) dan izin penelitian (No. 4098/B/RSI-SA/VIII/2025). Seluruh data yang digunakan merupakan data sekunder yang telah dianonimkan sehingga kerahasiaan identitas pasien tetap terjaga.



Gambar 1. Skema Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 1.124 pasien OA yang memenuhi kriteria inklusi dan diikutsertakan dalam analisis. Karakteristik sosiodemografi dan klinis pasien kemudian disajikan berdasarkan tingkat keparahan OA menurut klasifikasi KL.

Karakteristik Sosiodemografi Pasien Osteoarthritis

Karakteristik sosiodemografi pasien OA berdasarkan tingkat keparahan menurut klasifikasi KL disajikan pada Tabel 1. Sebagian besar pasien berusia ≥ 60 tahun (59,69%), berjenis kelamin perempuan (59,34%), memiliki IMT normal (77,49%), berdomisili di wilayah

metropolitan (49,64%), dan berpendidikan SMA (54,71%). Tingkat keparahan OA pada hampir seluruh karakteristik didominasi oleh grade 2 dan grade 3. Analisis bivariat menunjukkan bahwa usia ($p=0,026$) dan IMT ($p=0,012$) memiliki perbedaan distribusi yang signifikan berdasarkan tingkat keparahan OA, sedangkan jenis kelamin ($p=0,213$), domisili ($p=0,295$), dan tingkat pendidikan ($p=0,920$) tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Perbedaan distribusi usia berdasarkan tingkat keparahan OA pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien berusia ≥ 60 tahun lebih banyak ditemukan pada grade 2 dan grade 3 dibandingkan kelompok usia yang lebih muda. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa proses penuaan berperan dalam perkembangan OA melalui degenerasi kartilago, penurunan kapasitas regenerasi kondrosit, serta akumulasi stres mekanik yang berlangsung secara kronis (Kurniari et al., 2025; Mendoza-Núñez & Mendoza-Soto, 2024; Stepania et al., 2025). Selain itu, IMT juga menunjukkan perbedaan distribusi yang bermakna berdasarkan tingkat keparahan OA. Kondisi ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan berat badan dapat menambah beban mekanis pada sendi serta memicu proses inflamasi sistemik yang berkontribusi terhadap progresivitas OA (Devi et al., 2024; Tanegashima et al., 2025). Sementara itu, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan domisili tidak menunjukkan perbedaan distribusi yang bermakna berdasarkan tingkat keparahan OA. Meskipun demikian, beberapa penelitian melaporkan bahwa faktor-faktor tersebut tetap dapat mempengaruhi akses terhadap layanan kesehatan, pola aktivitas fisik, serta perilaku kesehatan pasien yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap kondisi klinis OA (Kandasamy et al., 2024; Kurniari et al., 2025; Ruofengwu et al., 2025; Yadav et al., 2022).

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi Pasien Osteoarthritis

Sampel n=1.124	Grade 0 n (%)	Grade 1 n (%)	Grade 2 n (%)	Grade 3 n (%)	Grade 4 n (%)	p-value
Usia						
25-44	1 (0,08)	27 (2,40)	30 (2,66)	23 (2,04)	6 (0,53)	p = 0,026
45-59	2 (0,17)	80 (7,11)	147 (13,07)	102 (9,07)	35 (3,11)	
≥ 60	3 (0,26)	147 (13,07)	285 (25,35)	155 (13,79)	81 (7,20)	
Jenis Kelamin						
Laki-laki	0	112 (9,96)	183 (16,28)	115 (10,23)	47 (4,18)	p = 0,213
Perempuan	6 (0,53)	142 (12,63)	279 (24,82)	165 (14,67)	75 (6,67)	
Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Underweight	0	2 (0,17)	5 (0,44)	0	0	p = 0.012
Normal	6 (0,53)	177 (15,74)	373 (33,18)	214 (19,03)	101 (8,98)	
Overweight	0	37 (3,29)	56 (4,98)	39 (3,46)	12 (1,06)	
Obesity	0	38 (3,38)	28 (2,49)	27 (2,40)	9 (0,80)	
Domisili						
Metropolitan	3 (0,26)	124 (11,03)	222 (19,75)	143 (12,72)	66 (5,87)	p = 0,295
Pesisir	3 (0,26)	109 (9,69)	173 (15,39)	107 (9,51)	42 (3,73)	
Pedalaman	0	21 (1,86)	67 (5,96)	30 (2,66)	14 (1,24)	
Tingkat Pendidikan						
SMP	1 (0,08)	34 (3,02)	63 (5,60)	45 (4,00)	22 (1,95)	p = 0,920
SMA	2 (0,17)	147 (13,07)	253 (22,50)	149 (13,25)	64 (5,69)	
Diploma	1 (0,08)	38 (3,38)	83 (7,38)	45 (4,00)	19 (1,69)	
Sarjana	2 (0,17)	35 (3,11)	63 (5,60)	41 (3,64)	17 (1,51)	

Keterangan: n= jumlah pasien; %= persentase; IMT = Indeks Massa Tubuh; SMP = Sekolah Menengah Pertama; SMA = Sekolah Menengah Atas. Tingkat keparahan OA berdasarkan

klasifikasi *Kellgren–Lawrence* (KL) terdiri atas Grade 0 (normal), Grade 1 (meragukan), Grade 2 (ringan), Grade 3 (sedang), dan Grade 4 (berat).

Karakteristik Klinis Pasien Osteoarthritis

Karakteristik klinis pasien OA berdasarkan tingkat keparahan menurut klasifikasi KL disajikan pada Tabel 2. Mayoritas pasien mengalami OA lutut (89,94%), memiliki komorbiditas (62,90%), dengan satu komorbiditas sebagai kondisi yang paling sering ditemukan (47,24%). Hipertensi merupakan komorbiditas terbanyak (51,95%), diikuti diabetes mellitus (21,53%) dan hiperlipidemia (7,20%). Selain itu, sebagian besar pasien mengalami nyeri sedang berdasarkan skor VAS (50,35%). Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis OA ($p=0,021$), status komorbiditas ($p=0,016$), jumlah komorbiditas ($p=0,028$), jenis komorbiditas meliputi hipertensi ($p=0,006$), diabetes mellitus ($p=0,021$), dan hiperlipidemia ($p=0,032$), intensitas nyeri ($p<0,001$), memiliki perbedaan distribusi yang bermakna berdasarkan tingkat keparahan OA.

Perbedaan distribusi karakteristik klinis pada penelitian ini menunjukkan bahwa jenis OA, status dan jumlah komorbiditas, jenis komorbiditas, serta intensitas nyeri berhubungan dengan tingkat keparahan OA berdasarkan klasifikasi KL. Dominasi OA lutut pada berbagai tingkat keparahan sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa sendi lutut merupakan lokasi yang paling rentan mengalami degenerasi paparan akibat beban biomekanik berulang selama aktivitas sehari-hari (Ghassani & Idris, 2022; Liang et al., 2024). Selain itu, perbedaan distribusi status, jumlah, dan jenis komorbiditas menunjukkan bahwa hipertensi, diabetes melitus, dan hiperlipidemia merupakan kondisi yang sering menyertai OA serta berpotensi membantu kondisi klinis melalui inflamasi kronis, stres oksidatif, dan gangguan metabolisme (Li et al., 2023; Swain et al., 2021; Uematsu et al., 2024). Intensitas nyeri yang juga berbeda secara berarti berdasarkan tingkat keparahan OA mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan derajat kerusakan sendi rata-rata diikuti oleh peningkatan persepsi nyeri akibat perubahan struktural sendi dan aktivasi proses nosiseptif (Innmann et al., 2023; Sananta, Rahmanda, et al., 2022; Steenkamp et al., 2022).

Tabel 2. Karakteristik Klinis Pasien Osteoarthritis

Sampel n=1.124	Grade 0 n (%)	Grade 1 n (%)	Grade 2 n (%)	Grade 3 n (%)	Grade 4 n (%)	p-value
Jenis Osteoarthritis						
Lutut	6 (0,53)	217 (19,30)	423 (37,63)	252 (22,41)	113 (11,05)	p = 0,021
Tangan	0	27 (2,40)	30 (2,66)	17 (1,51)	7 (0,62)	
Panggul	0	10 (0,88)	9 (0,80)	11 (0,97)	2 (0,17)	
Status Komorbid						
Tidak ada	3 (0,26)	100 (8,89)	165 (14,68)	106 (9,43)	43 (3,82)	p = 0,016
Ada	3 (0,26)	154 (13,70)	297 (26,42)	174 (15,48)	79 (7,02)	
Jumlah Komorbid						
1	3 (0,26)	117 (10,40)	228 (20,28)	126 (11,21)	57 (5,07)	p = 0,028
2	0	32 (2,84)	66 (5,87)	41 (3,64)	18 (1,60)	
>2	0	5 (0,44)	3 (0,26)	7 (0,62)	4 (0,35)	
Jenis Komorbid						
Hipertensi	3 (0,26)	129 (11,47)	244 (21,70)	141 (12,54)	67 (5,96)	p = 0,006
Diabetes Mellitus	0	52 (4,62)	96 (8,54)	67 (5,96)	27 (2,40)	p = 0,021

Hiperlipidemia	0	17 (1,51)	31 (2,75)	21 (1,86)	12 (1,06)	$p = 0,032$
Intensitas Nyeri (VAS)						
Ringan	3 (0,26)	210 (18,68)	222 (19,75)	59 (5,24)	12 (1,06)	
Sedang	3 (0,26)	43 (3,82)	236 (20,99)	216 (19,21)	68 (6,05)	$p = 0,000$
Berat	0	1 (0,08)	4 (0,35)	5 (0,44)	42 (3,73)	

Keterangan: n= jumlah pasien; %= persentase; VAS = *Visual Analog Scale* terdiri dari ringan (1-3), sedang (4-6), dan berat (7-10). Tingkat keparahan OA berdasarkan klasifikasi *Kellgren–Lawrence* (KL) terdiri atas Grade 0 (normal), Grade 1 (meragukan), Grade 2 (ringan), Grade 3 (sedang), dan Grade 4 (berat).

Parameter Laboratorium Pasien Osteoarthritis

Parameter laboratorium pasien OA berdasarkan tingkat keparahan menurut klasifikasi KL disajikan pada Tabel 3. Sebagian besar pasien tidak menjalani pemeriksaan BUN, kreatinin serum, HbA1c, maupun kolesterol total, sehingga data laboratorium hanya tersedia pada sebagian sampel penelitian. Pada pasien yang memiliki hasil pemeriksaan, kadar BUN kategori batas tinggi ditemukan pada 84 pasien (7,47%) dan kategori tinggi pada 52 pasien (4,62%). Kadar kreatinin serum kategori batas tinggi ditemukan pada 41 pasien (3,64%) dan kategori tinggi pada 45 pasien (4,00%). Berdasarkan tekanan darah, sebagian besar pasien berada pada kategori prehipertensi (40,92%) dan hipertensi stage 1 (35,94%). Sementara itu, kategori diabetes melitus berdasarkan HbA1c ditemukan pada 14,85% pasien dan kolesterol total kategori tinggi pada 3,91% pasien. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan distribusi BUN ($p < 0,001$), kreatinin serum ($p < 0,001$), tekanan darah ($p < 0,001$), HbA1c ($p = 0,017$), dan kolesterol total ($p = 0,029$) berdasarkan tingkat keparahan OA. Namun, mengingat tingginya proporsi data laboratorium yang tidak tersedia, hasil tersebut perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat dijadikan landasan utama dalam menjelaskan hubungan parameter laboratorium dengan tingkat keparahan OA.

Parameter laboratorium pada penelitian ini hanya tersedia pada sebagian pasien karena sebagian besar tidak menjalani pemeriksaan BUN, kreatinin serum, HbA1c, maupun kolesterol total. Kondisi tersebut menyebabkan distribusi hasil laboratorium belum sepenuhnya merepresentasikan keseluruhan populasi penelitian dan berpotensi menimbulkan bias seleksi pada pasien yang menjalani pemeriksaan laboratorium. Meskipun analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan distribusi beberapa parameter laboratorium berdasarkan tingkat keparahan OA, temuan tersebut perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena tingginya proporsi data yang tidak tersedia. Oleh karena itu, parameter laboratorium dalam penelitian ini lebih tepat dipandang sebagai karakteristik klinis pasien yang tersedia dan tidak digunakan sebagai dasar untuk menjelaskan hubungan maupun menarik kesimpulan mengenai pengaruh parameter laboratorium terhadap tingkat keparahan OA (Brookes & Power, 2022; Hanna et al., 2023; Sananta, Zahrah, et al., 2022).

Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa hipertensi, diabetes mellitus, dan hiperlipidemia yang banyak ditemukan pada pasien OA diketahui berperan dalam meningkatkan inflamasi kronis, stres oksidatif, serta disfungsi metabolik yang dapat memperburuk kondisi klinis pasien (Papathanasiou et al., 2021; Wang et al., 2022; Yan et al., 2024). Selain itu, peningkatan kadar BUN dan kreatinin serum pada kelompok tertentu kemungkinan berkaitan dengan status fungsi ginjal yang dipengaruhi oleh komorbiditas maupun penggunaan terapi, seperti NSAID, yang umum digunakan pada pasien OA (Cadet et al., 2021; Doğan1 & Doğan, 2025; Maheshwari et al., 2023). Namun, hubungan tersebut tidak dapat dikonfirmasi dalam penelitian ini karena sebagian besar pasien tidak memiliki data pemeriksaan laboratorium, sehingga hasil yang diperoleh belum cukup untuk mendukung pembahasan maupun penarikan kesimpulan mengenai keterkaitan parameter laboratorium dengan tingkat keparahan OA.

Tabel 3. Parameter Laboratorium Pasien Osteoarthritis

Sampel n=1.124	Grade 0 n (%)	Grade 1 n (%)	Grade 2 n (%)	Grade 3 n (%)	Grade 4 n (%)	p- value
<i>Blood Urea Nitrogen (BUN)</i>						
Tidak diperiksa	4 (0,35)	227 (20,19)	386 (34,34)	207 (18,41)	65 (5,78)	$p = 0,000$
Normal	2 (0,17)	9 (0,80)	27 (2,40)	30 (2,66)	31 (2,75)	
Batas Tinggi	0	13 (1,15)	24 (2,13)	27 (2,40)	20 (1,77)	
Tinggi	0	5 (0,44)	25 (2,22)	16 (1,42)	6 (0,53)	
<i>Kreatinin Serum</i>						
Tidak diperiksa	4 (0,35)	227 (20,19)	386 (34,34)	207 (18,41)	65 (5,78)	$p = 0,000$
Normal	1 (0,08)	16 (1,42)	42 (3,73)	49 (4,35)	41 (3,64)	
Batas Tinggi	1 (0,08)	5 (0,44)	16 (1,42)	10 (0,89)	9 (0,80)	
Tinggi	0	6 (0,53)	18 (1,60)	14 (1,24)	7 (0,62)	
<i>Tekanan Darah</i>						
Normal	0	39 (3,47)	44 (3,91)	27 (2,40)	7 (0,62)	$p = 0,000$
Pre-Hipertensi	4 (0,35)	82 (7,29)	210 (18,68)	122 (10,85)	42 (3,73)	
Hipertensi <i>Stage</i> -1	2 (0,17)	117 (10,40)	142 (12,63)	92 (8,18)	51 (4,53)	
Hipertensi <i>Stage</i> -2	0	16 (1,42)	66 (5,87)	39 (3,47)	22 (1,95)	
<i>Hemoglobin A1c (HbA1c)</i>						
Tidak diperiksa	6 (0,53)	202 (17,97)	366 (32,56)	213 (18,95)	95 (8,45)	$p = 0,017$
Pre-Diabetes Mellitus	0	13 (1,15)	24 (2,13)	27 (2,40)	11 (0,97)	
Diabetes Mellitus	0	39 (3,47)	72 (6,40)	40 (3,55)	16 (1,42)	
<i>Kolesterol Total</i>						
Tidak diperiksa	6 (0,53)	237 (21,08)	431 (38,34)	259 (23,04)	110 (9,78)	$p = 0,029$
Batas tinggi	0	6 (0,53)	17 (1,51)	8 (0,71)	6 (0,53)	
Tinggi	0	11 (0,97)	14 (1,24)	13 (1,15)	6 (0,53)	

Keterangan: n= jumlah pasien; %= persentase; Tingkat keparahan OA berdasarkan klasifikasi *Kellgren–Lawrence* (KL) terdiri atas Grade 0 (normal), Grade 1 (meragukan), Grade 2 (ringan), Grade 3 (sedang), dan Grade 4 (berat).

KESIMPULAN

Karakteristik pasien OA menunjukkan perbedaan pada berbagai tingkat keparahan berdasarkan klasifikasi KL. Pada aspek sosiodemografi, usia dan IMT menunjukkan perbedaan distribusi yang bermakna, sedangkan jenis kelamin, domisili, dan tingkat pendidikan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada karakteristik klinis, jenis OA, status dan jumlah komorbiditas, jenis komorbiditas, serta intensitas nyeri juga menunjukkan perbedaan distribusi berdasarkan tingkat keparahan OA. Sementara itu, data parameter laboratorium hanya tersedia pada sebagian kecil pasien sehingga belum dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan mengenai hubungannya dengan tingkat keparahan OA. Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memberikan gambaran mengenai profil sosiodemografi dan klinis pasien OA pada berbagai tingkat keparahan serta dapat mendukung evaluasi klinis dan perencanaan penatalaksanaan pasien OA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan izin penelitian, dukungan, serta akses terhadap data yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. M., & Mstafa, R. J. (2022). Identifying Severity Grading of Knee Osteoarthritis from X-ray Images Using an Efficient Mixture of Deep Learning and Machine Learning Models. *Diagnostics*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/diagnostics12122939>.
- Anissa, M., Aswad, F. A., Darmayanti, A., Putra, E. P., & Deny, F. (2025). Analysis of Pain and Depression Level in Knee Osteoarthritis Patients at Islamic Hospital Siti Rahmah. *Muhammadiyah Medical Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.24853/mmj.6.1>.
- Aryani, F., Vanisa, S., Muharni, S., & Triagustini, T. (2025). Evaluasi Perilaku Tenaga Vokasi Farmasi dalam Pemberian Informasi Obat di Apotek Jaringan X Se-Kota Pekanbaru Periode 2023-2024. *Jurnal Farmasi Klinis Dan Sains Bahan Alam*, 5(2), 134–140. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v5i2.30967>.
- Brookes, E. M., & Power, D. A. (2022). Elevated Serum Urea-to-Creatinine Ratio is Associated with Adverse Inpatient Clinical Outcomes in Non-end Stage Chronic Kidney Disease. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25254-7>.
- Cadet, C., Maheu, E., & Agrhum, T. F. (2021). Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in The Pharmacological Management of Osteoarthritis in The Very Old: Prescribe or Proscribe? *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 13. <https://doi.org/10.1177/1759720X211022>
- Devi, N. C., Sulistyani, S., Setiawan, I., & Ichsan, B. (2024). Relationship Between Body Mass Index (BMI), Stage of Knee Osteoarthritis, and Pain Severity. *Journal of Health Studies*, 8(2). <https://doi.org/10.31101/jhes.3543>.
- Doğan, M., & Doğan, B. D. (2025). Acute Kidney Injury Induced by Non-Steroidal Anti Inflammatory Drugs: A Case from Primary Care Outpatient Setting. *International Journal Of Medical Science and Discovery*, 12(4). <https://doi.org/10.36472/msd.v12i4.1281>
- Ghassani, F. S., & Idris, F. H. (2022). Karakteristik Pasien Osteoarthritis Genu di Poli Rehabilitasi Medik RS Setia Mitra Tahun 2020. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 3(2).
- Hanna, P. E., Wang, Q., Strohbehn, I. A., Moreno, D., Harden, D., Ouyang, T., Katz-Agranov, N., Seethapathy, H., Reynolds, K. L., Gupta, S., Leaf, D. E., & Sise, M. E. (2023). Medication-Related Adverse Events and Discordancies in Cystatin C–Based vs Serum Creatinine–Based Estimated Glomerular Filtration Rate in Patients With Cancer. *JAMA Network Open*, 6(7). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.21715>.
- Innmann, M. M., Lunz, A., Fröhlich, L., Bruckner, T., Merle, C., Reiner, T., & Schiltenswolf, M. (2023). What Is the Correlation between Clinical and Radiographic Findings in Patients with Advanced Osteoarthritis of the Knee? *Journal of Clinical Medicine*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/jcm12165420>.
- Kamps, A., Runhaar, J., Ridder, M. A. J. de, Wilde, M. de, Lei, J. van der, Zhang, W., Prieto-Alhambra, D., Englund, M., Schepper, E. I. T. de, & Bierma-Zeinstra, S. M. A. (2023). Comorbidity in Incident Osteoarthritis Cases and Matched Controls using Electronic Health Record Data. *Arthritis Research & Therapy*, 25(114). <https://doi.org/10.1186/s13075-023-03086-8>.
- Kandasamy, S., Vadivelu, R., Shanmugam, S. K., & Mahendran, B. S. (2024). Exploring the Burden of Knee Osteoarthritis in Rural South India: Community Prevalence, Risk Factors, and Functional Assessment Among Adults Aged 40 and Above. *Cureus*, 16(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.73452>.
- Kumar, C. V., & Singh, T. M. (2024). Assessment of Long-Term Pain Management

- Strategies in Patients with Osteoarthritis: An Observational Study. *International Journal of Academic Medicine and Pharmacy*, 6(2), 638–642.
- Kurniari, P. K., Hidayat, R., Parlindungan, F., Pratama, M. Z., Wibowo, S. A. K., Sarmidi, S., Wahono, C. S., Suryana, B. P. P., Rahman, A. P., Partan, R. U., Reagan, M., Darna, S., Marpaung, B., Ginting, A. R., Siregar, R. A., Kambayana, G., Tejawati, D. A. K., Sindhughosa, D. A., Hamijoyo, L., ... Pradnyani, P. E. (2025). Prevalence, Risk Factors, and Quality of Life of Knee Osteoarthritis in Urban Community in Indonesia: A COPCORD Study. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 28(1). <https://doi.org/10.1111/1756-185X.70014>.
- Li, X., Pan, F., Zhu, R., Ge, L., Zhang, X., Wen, X., Zhou, J., Cheng, J., Pan, F., & Cai, G. (2023). Cross-Sectional and Longitudinal Associations of Comorbidities with Knee Symptoms and Radiographic Abnormalities of Osteoarthritis. *Rheumatology and Therapy*, 11. <https://doi.org/10.1007/s40744-023-00625-2>.
- Liang, J., Wang, Y., Yu, F., Jiang, G., Zhang, W., & Tian, K. (2024). Evaluation of The Osteoarthritis Disease Burden in China from 1990 to 2021: Based on The Global Burden of Disease Study 202. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1478710>.
- Maheshwari, R. A., Gulati, N. R., Prajapati, P. J., Vekariya, N. P., Joshi, H., Hadia, R., & Rajpu, H. S. (2023). An Observational Prospective Study to Find Out the Incidence of Acute Kidney Injury who are Taking Non-Steroidal Anti-inflammatory Drugs. *Journal of Young Pharmacist*, 15(4). <https://doi.org/10.5530/jyp.2023.15.97>
- Mendoza-Núñez, V. M., & Mendoza-Soto, A. B. (2024). Is Aging a Disease? A Critical Review Within the Framework of Ageism. *Cureus Journal of Medical Science*, 16(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.54834>.
- Nuh, M., Darmawan, E., & Surono, S. (2026). Clinical Factor Associated With Pain Intensity and Adjuvant Analgesic Use In Osteoarthritis. *Pharmacoscrypt*, 9(1), 204–217. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscrypt.v9i1.2660>.
- Papathanasiou, I., Anastasopoulou, L., & Tsezou, A. (2021). Cholesterol Metabolism Related Genes in Osteoarthritis. *Bone*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2021.116076>.
- Ruofengwu, Guo, Y., Chen, Y., & Zhang, J. (2025). Osteoarthritis Burden and Inequality from 1990 to 2021: A Systematic Analysis for The Global Burden of Disease Study 2021. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93124-z>.
- Sananta, P., Rahminda, A., Widasmara, D., & Fuzianingsih, E. N. (2022). Correlation Between Severity of Knee Osteoarthritis With Gender of Patients in Secondary Referral Hospital in Indonesia. *Medicinski Glasnik*, 19(2). <https://doi.org/10.17392/1494-22>.
- Sananta, P., Zahrah, V. T., Widasmara, D., & Fuzianingsih, E. N. (2022). Association Between Diabetes Mellitus, Hypertension, and Knee Osteoarthritis in Secondary Referral Hospitals in Indonesia with retrospective cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 15(80). <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104155>.
- Sholikah, S. M., Islamiah, A., & Aini, E. N. (2024). The Relationship Between PUS Knowledge And Husband's Support In Choosing The IUD Contraception Method. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 12(2), 307–320. <https://doi.org/10.33366/jc.v12i1.5958>.
- Steenkamp, W., Rachuene, P. A., Dey, R., Mzayiya, N. L., & Ramasuvha, B. E. (2022). The Correlation Between Clinical and Radiological Severity of Osteoarthritis of The Knee. *SICOT-J*, 8(14). <https://doi.org/10.1051/sicotj/2022014>.
- Steinmetz, D. J. D. (2023). Global, Regional, and National Burden of Osteoarthritis, 1990–2020 and Projections to 2050: A Systematic Analysis for The Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*, 5(9). [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00163-7](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00163-7).
- Stepania, V., Lubis, N. R., & Putra, R. A. (2025). Prevalence and Risk Factors of Knee Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study in Palembang, Indonesia. *Archives of The*

- Medicine and Case Reports*, 6(2). <https://doi.org/10.37275/amcr.v6i2.690>.
- Swain, S., Coupland, C., Mallen, C., Kuo, C. F., Sarmanova, A., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Englund, M., Prieto-Alhambra, D., Doherty, M., & Zhang, W. (2021). Temporal Relationship Between Osteoarthritis and Comorbidities: A Combined Case–control and Cohort Study in The UK Primary Care Setting. *Rheumatology*, 60(9), 4327–4339.
- Tanegashima, G., Iidaka, T., Muraki, S., Horii, C., Oka, H., Kawaguchi, H., Nakamura, K., Akune, T., Tanaka, S., & Yoshimura, N. (2025). Trends in Knee Osteoarthritis Prevalence Over a 10-year Period in Japan: The ROAD study 2005-2015. *Osteoarthritis Cartilage Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2025.100569>.
- Uematsu, T., Nojiri, S., Ishijima, M., & Nishizaki, Y. (2024). Association Between Osteoarthritis and Cardiovascular Disease in Elderly in Japan: An Administrative Claims Database Analysis. *BMJ Open*, 14(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080387>.
- Wang, Z., Kang, C., Xu, P., Zhang, S., Song, J. H., Wang, D., Yuan, S., Lee, H. J., Zhang, M., Wang, Z., Sun, H., & Fan, R. (2022). Osteoarthritis and Cardiovascular Disease: A Mendelian Randomization Study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9.
- World Health Organization (WHO). (2023). *Osteoarthritis*. World Health Organization.
- Yadav, R., Verma, A. K., Uppal, A., Chahar, H. S., Patel, J., & Pal, C. P. (2022). Prevalence of Primary Knee Osteoarthritis in the Urban and Rural Population in India. *Indian Journal of Rheumatology*, 17(3). https://doi.org/10.4103/injr.injr_337_2.
- Yan, L., Ge, H., Xu, Q., Jiang, D., Shen, A., Yang, M., Zheng, Y., & Cao, Y. (2024). Dyslipidemia Induced Inflammation Mediated The Association Between Obesity and Osteoarthritis: a Population-based Study. *BMC Public Health*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20616-4>.
- Yildirim, M., & Mutlu, H. B. (2024). Automatic Detection of Knee Osteoarthritis Grading Using Artificial Intelligence-based Methods. *International Journal of Imaging Systems and Technology*, 34(2).
- Zha, G. (2019). Alteration of Metabolic Pathways in Osteoarthritis. *Metabolites*, 9(11). <https://doi.org/10.3390/metabo9010011>.
- Zhou, J., Zhang, Y., Xie, S., Li, Y., Sun, Q., Tang, X., Zhao, T., & Chen, X. (2025). The Escalating Burden of Osteoarthritis in East and Southeast Asia: an Information-Analytical Study from The GBD 2021. *Clin Rheumatol*, 44(12), 4819–4832.