



Research article



The Impact of Body Mass Index on Osteoarthritis Severity Levels

Siti Juhro¹, Much Nurkharistna Al Jihad¹, Machmudah Machmudah¹, Dera Alfiyanti¹

¹ Nursing Department, Faculty of Nursing and Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: Nov 18th, 2024

Accepted: Dec 12th, 2024

Published: Dec 31st, 2024

Keywords:

Osteoarthritis; Body Mass Index (BMI); Degree of Osteoarthritis

Abstract

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease characterized by cartilage damage, with pain being one of the most frequent complaints among patients. Globally, approximately 151.4 million people suffer from OA, including 27.4 million in Southeast Asia, making it a leading cause of disability among adults. Body Mass Index (BMI) is a significant risk factor influencing the development and severity of OA. This study aimed to analyze the relationship between BMI and osteoarthritis severity. A descriptive cross-sectional design was employed, with data collected from medical records of 106 osteoarthritis patients, selected through total sampling. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test for normality, followed by the Pearson correlation test for normally distributed data. The analysis revealed a significant relationship between BMI and the degree of osteoarthritis ($p = 0.001$, $r = 0.308$), indicating a low-strength correlation. These findings suggest that higher BMI is associated with increased severity of osteoarthritis. Further research and targeted interventions are recommended to manage BMI as part of osteoarthritis prevention and treatment strategies.

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) salah satu penyakit sendi yang paling umum terjadi, terutama pada usia lanjut. Penyakit ini ditandai dengan degenerasi tulang rawan dan perubahan struktur sendi yang menyebabkan nyeri, kekakuan, serta penurunan fungsi [1]. Rasa sakit yang timbul dapat menyebabkan individu mengalami kesulitan dalam bergerak, sehingga mengurangi kemampuan sendi dan berdampak pada kualitas hidup pasien [2,3]. Osteoarthritis umumnya terjadi pada bagian persendian seperti Lutut, pinggul, tangan, tulang belakang, dan kaki [4]. Gejala klinis utama

osteoarthritis adalah nyeri yang meningkat saat sendi di gerakan tetapi tidak timbul saat pasien istirahat, pembengkakan atau rasa terbakar pada persendian, kaku pada lutut dan pinggul, serta keterbatasan gerak, terutama saat duduk atau berdiri, menaiki tangga, atau berjalan yang mengakibatkan penurunan mobilitas fisik [5].

Osteoarthritis menjadi penyebab utama kecacatan dan penurunan kualitas hidup pada orang dewasa dan usia lanjut di seluruh dunia menurut laporan penyakit global (GBD) tahun 2020 [6]. Tercatat sebanyak 151,4 juta jiwa di dunia dan 27,4 juta jiwa di Asia Tenggara mengalami

Corresponding author:

Siti Juhro

sitijuhro22@gmail.com

Media Keperawatan Indonesia, Vol 7 No 4, Dec 2024

e-ISSN: 2615-1669

ISSN: 2722-2802

DOI: 10.26714/mki.7.4.2024.276-281

osteoarthritis [7]. Secara global, 595 juta orang menderita osteoarthritis pada tahun 2020, yang memenuhi 7,6% populasi global kasus osteoarthritis diprediksi meningkat sebesar 74,9% untuk lutut 18,6% untuk tangan 78,6% untuk pinggul dan 95,1% untuk osteoarthritis lainnya pada tahun 2025. Prevalensi osteoarthritis di dunia akan terus bertambah seiring dengan peningkatan populasi usia lanjut di seluruh dunia terutama pada orang dewasa di atas 60 tahun tercatat sekitar 22-28% jiwa saat ini mengalami osteoarthritis [8].

Osteoarthritis adalah salah satu penyakit muskuloskeletal yang paling umum di Indonesia, lebih sering dibandingkan dengan penyakit muskuloskeletal lainnya. Pada tahun 2020, prevalensi osteoarthritis di Indonesia tercatat sebesar 16% di antara populasi dunia yang berusia 15 tahun ke atas dan mencapai 22,9% pada kelompok usia di atas 40 tahun [9]. Berdasarkan analisis gambar radiologi, prevalensi osteoarthritis tercatat sebesar 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita yang berusia antara 40 hingga 60 tahun [10].

Faktor risiko yang meningkatkan osteoarthritis terdapat dua kategori yang dapat memungkinkan terjadinya osteoarthritis, yaitu faktor predisposisi dan faktor biomekanik, diantara faktor-faktor tersebut, yang paling umum ditemukan adalah usia, jenis kelamin, obesitas, dan faktor genetik [11]. Obesitas telah terbukti menjadi salah satu faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk osteoarthritis lutut. Seseorang yang mengalami kelebihan berat badan kemungkinan terjadi osteoarthritis tiga kali lipat lebih besar untuk mengalami kondisi ini berbanding terbalik dengan mereka yang memiliki berat badan normal [12]. Hasil dari studi Framingham menunjukkan bahwa penurunan berat badan sebanyak 5 kg dapat mengurangi risiko terkena osteoarthritis lutut sehingga 50%. Penelitian tersebut juga mengindikasikan bahwa adanya penurunan berat badan berhubungan erat dengan

berkurangnya risiko dan perkembangan penyakit [13].

Menurut data survei kementerian kesehatan pada tahun 2023, sekitar 23,4% penduduk Indonesia berusia >18 tahun mengalami obesitas. Dari populasi orang dewasa tersebut, 39% pria dan 40% wanita mengalami kelebihan berat badan. Obesitas memiliki hubungan erat dengan peningkatan risiko osteoarthritis, terutama pada sendi yang menahan berat badan, seperti lutut, baik pada pria maupun wanita. indeks masa tubuh (IMT) digunakan sebagai ukuran untuk menilai kondisi ini, dengan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan [14]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan derajat osteoarthritis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) [15], yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan angka kejadian osteoarthritis pada pasien yang berkunjung ke poli geriatri. Data penelitian diperoleh dari dokumentasi rekam medis pasien selama periode penelitian, yaitu pada bulan Oktober 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis osteoarthritis berdasarkan rekam medis di poli geriatri. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, di mana semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian. Kriteria inklusi yang digunakan adalah pasien yang memiliki diagnosis osteoarthritis yang tercatat dalam rekam medis, serta pasien yang memiliki data lengkap mengenai indeks massa tubuh (IMT). Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap atau tidak mencantumkan informasi mengenai berat badan dan tinggi badan.

Data penelitian meliputi informasi tentang indeks massa tubuh (IMT) yang dihitung menggunakan rumus berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m^2), serta informasi mengenai diagnosis osteoarthritis yang didapatkan dari hasil pemeriksaan klinis dan/atau radiologis yang tercatat dalam rekam medis pasien.

Sebelum dilakukan analisis, data diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk memastikan apakah data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (*sig*) sebesar 0,200 ($p > 0,05$), sehingga data dapat dikatakan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, analisis hubungan antara IMT dengan angka kejadian osteoarthritis dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan.

Penelitian ini telah melalui proses pengujian etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Penelitian dinyatakan layak secara etik berdasarkan surat persetujuan dengan nomor 0218/KEPK/XII/2024. Selama pelaksanaan penelitian, prinsip-prinsip etika penelitian dipatuhi dengan ketat, termasuk menjaga kerahasiaan data pasien dan memastikan bahwa penelitian tidak memberikan risiko atau dampak negatif bagi partisipan.

Penelitian ini dilaksanakan di poli geriatri sebuah rumah sakit umum pusat di Indonesia, dengan fokus pada data pasien yang dikumpulkan selama bulan Oktober 2024. Lokasi penelitian dipilih karena tingginya prevalensi pasien dengan osteoarthritis yang berkunjung ke poli geriatri, sehingga memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang representatif.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di rumah sakit yang ada di Jakarta dengan pengambilan data sekunder dari rekam medis pasien yang mengunjungi poli geriatri pada bulan Oktober 2024. Dari data yang berhasil dikumpulkan, teridentifikasi 106 pasien yang menderita osteoarthritis (OA). Hasil penelitian ini akan disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Penderita Osteoarthritis (n=106)

Indikator	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	48	45.3
Perempuan	58	54.7
IMT		
Underweight	3	2.8
Normal	17	16.0
Overweight	20	18.9
Obesitas kelas 1	50	47.2
Obesitas kelas 2	16	15.1
Tingkat OA		
Osteoarthritis Grade 1	90	84.9
Osteoarthritis Grade 2	11	10.4
Osteoarthritis Grade 3	5	4.7
Total	106	100

Sumber: Data Rekam Medik

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi dari 106 pasien yang terdiagnosa osteoarthritis berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini didapatkan pada perempuan sebanyak 58 (54.7%) dan pada laki-laki sebanyak 48 (45.3%). Indeks masa tubuh dapat dibagi menjadi 5 kategori yaitu underweight (Di bawah 18,5), normal (18,5-22,9), overweight (23-24,9), obesitas kelas 1 (25,0-29,9) dan obesitas kelas 2 (Diatas 30). Adapun data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 106 jumlah pasien yang termasuk kategori Underweight adalah sebanyak 3 pasien (2.8%), kategori Normal sbanyak 17 pasien (16.0%), kategori Overweight sebanyak 20 pasien (18.9%), kategori obesitas kelas 1 sebanyak 50 pasien (47.2%), kategori obesitas kelas 2 sebanyak 16 (15.1%) dengan nilai IMT minimum pada penelitian ini 18.00 sedangkan nilai IMT maksimal yang ditemukan pada penelitian ini sebesar 34.00. Distribusi dari 106 pasien yang

terdiagnosa osteoartritis berdasarkan grade paling banyak ditemukan pasien osteoartritis dengan grade 1 sebanyak 90 pasien (84.90), dengan grade 2 sebanyak 11 pasien (10.4%), dengan grade 3 sebanyak 5 pasien (4.7%).

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa pasien osteoartritis mayoritas memiliki berat badan lebih dari normal sebanyak 86 (81%) dan pasien osteoartritis yang berat badan dibawah normal atau underweight

hanya ditemukan sebanyak 20 (19%). Hasil uji statistik didapatkan nilai p value = 0,001 dimana hal ini dapat diartikan nilai p value <0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan Grade osteoartritis pada penderita osteoartritis. Pada perhitungan nilai koefisien korelasi didapatkan hasil sebesar 0,308 hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara dua variabel lemah.

Tabel 2
Hubungan IMT dengan Grade Osteoartritis

Indikator	Grade osteoartritis						Koefisien korelasi	p
	Grade 1		Grade 2		Grade 3			
	f	%	f	%	f	%		
IMT								
Underweight	3	2.8	0	0.0	0	0.0	0,308	0.001
Normal	16	15.1	0	0.0	1	0.9		
Overweight	20	18.9	0	0.0	0	0.0		
Obesitas 1	41	38.7	8	7.5	1	0.9		
Obesitas 2	10	9.4	3	2.8	3	2.8		
Total	90	84.9	11	10.4	5	4.7		

PEMBAHASAN

Analisis distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari 106 pasien yang mengalami osteoartritis, mayoritas adalah perempuan yaitu sebanyak 58 pasien (54,7%). Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifqi Dhaifullah et,al yang menemukan bahwa proporsi responden perempuan mencapai (76,9%) lebih banyak dibandingkan laki-laki. Studi literatur menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengidap osteoartritis, salah satunya disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon estrogen, yang berperan dalam menjaga kesehatan tulang rawan artikular dan tulang subkondral [9].

Distribusi responden berdasarkan obesitas yang diukur dengan Indeks Masa Tubuh (IMT), mengungkapkan bahwa mayoritas responden mengalami obesitas kelas 1 sejumlah 50 pasien (47,2%). Temuan ini

konsisten dengan penelitian yang dilakukan Risna et,al yang menunjukkan bahwa (40%) responden memiliki IMT dalam kategori gemuk. Obesitas diketahui sebagai salah satu faktor risiko utama untuk osteoartritis karena menyebabkan beban yang berlebih pada sendi [16].

Analisis mengenai derajat osteoartritis menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 90 pasien (84,90%), mengalami osteoartritis pada grade 1. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riza Amelia et,al dimana pada penelitian ini didapatkan hasil osteoartritis derajat 3 merupakan kelompok terbanyak sebanyak (59,4%)[17].

Berdasarkan hasil studi yang menggunakan uji pearson untuk mengidentifikasi hubungan antara IMT dengan derajat osteoartritis, ditemukan nilai korelasi sebesar 0,308 yang dianggap lemah [18]. Nilai p-value yang diperoleh adalah 0,001 <

0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara indeks masa tubuh IMT dengan osteoarthritis [19] dari 106 pasien osteoarthritis didapatkan bahwa mayoritas pasien memiliki nilai IMT yang berlebih dari normal yaitu sebanyak 86 pasien, sedangkan pasien yang memiliki nilai IMT normal dan di bawah normal hanya ditemukan sebanyak 20 pasien. Jumlah pasien Perempuan mencapai populasi tertinggi dalam kelompok OA. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa obesitas dan jenis kelamin adalah faktor risiko untuk terjadinya OA. Penelitian dari Huaqing Zheng dan Changhong Chen menunjukkan bahwa pasien dengan kelebihan berat badan dan obesitas berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko OA, masing-masing dengan angka 2,45 sampai 3,20, dan 4,55 hingga 7,13, dengan nilai $p < 0,001$. Risiko OA pada lutut meningkat sebesar 35% saat BMI meningkat sebesar 5 kg/m^2 . [20].

Obesitas adalah sebagian kelebihan lemak tubuh yang tidak sehat. Obesitas dapat diukur dengan menghitung indeks masa tubuh (BMI) dengan cara membagi berat badan (kilogram) dengan tinggi badan (meter)² ($\text{IMT} = (\text{kg})/(\text{m}^2)$) [21]. Salah satu faktor yang mempengaruhi pergerakan sendi lutut adalah indeks masa tubuh (BMI) yang merupakan penopang tubuh. Jika kondisi ini berlangsung terus-menerus, terutama pada orang dengan lanjut usia, maka keadaan sendi lutut bisa semakin memburuk dan terjadi peradangan yang memberikan tekanan tambahan pada sendi lutut untuk menyokong tubuh [22].

Hasil pengukuran derajat OA dalam penelitian ini menunjukkan bahwa derajat I memberikan proporsi yang paling besar, yang berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh yugni maulana et,al yang menemukan bahwa derajat OA paling sering muncul pada pasien dengan derajat III, dengan jumlah 17 pasien (42.5%) dari 40 pasien. [23]. Namun penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh oleh Huriyah

dkk yang menyatakan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori sedang untuk tingkat keparahan OA (46,1%), selain itu ada juga yang termasuk dalam kategori ringan (39,2%). Studi ini menunjukkan bahwa tingkat keparahan OA termasuk dalam kategori ringan hingga sedang, yang berarti adanya batasan meskipun tidak di semua aspek. Umumnya, rasa sakit dirasakan dan kadang-kadang mengganggu aktivitas fisik serta pekerjaan, tetapi tidak sampai mempengaruhi seluruh interaksi sosial. Pada tingkat sedang, batasan hampir dirasakan di semua aspek [24].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara IMT dengan kejadian OA dimana mayoritas responden pasien yang terdiagnosa OA mengalami obesitas kelas 1.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga peneliti dapat menjalankan penelitian dengan lancar.

REFERENSI

- [1] Christina¹ Y, Sudarsono², Nurul Fatmawati³. Hubungan Antara Usia Dan Indek Masa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Osteoarthritis lutut pada perempuan di rumah sakit santa elisabeth lubuk baja kota batam 2024;14:52-9.
- [2] Respati EARI. Hubungan Senam Yoga dan Dzikir Terhadap Penurunan Skala Nyeri Osteoarthritis pada Lansia 2023;43:97-102.
- [3] Fadilah RA, Yanto A, Mubin MF, Rahayu DA. Overview of Depression Level in Knee Osteoarthritis Patients in Geriatric Polyclinic in General Hospital. Media Keperawatan Indonesia 2024;7:213. <https://doi.org/10.26714/MKI.7.3.2024.213-219>.
- [4] Jordi Martinez, Rante SDT, Tallo SR. Hubungan Obesitas dengan Derajat Osteoarthritis 2021.

- [5] Kemenkes R. Kenali Gejala Umum Osteoarthritis 2022.
- [6] Yusuf E, Metsemakers S, Arden N. Body mass index and the risk of knee osteoarthritis progression 2023.
- [7] Subroto MH, Supartono B, Herardi R. Hubungan antara diabetes mellitus tipe II dengan derajat osteoarthritis lutut 2021;5:39-44.
- [8] Organization World Health. Osteoarthritis 2023.
<https://books.google.co.id/books?id=gZz-EAAAQBAJ&newbks=0&lpg=PA33&dq=definisi osteoarthritis&hl=id&pg=PA33#v=onepage&q=definisi osteoarthritis&f=false>.
- [9] Dhaifullah MR, Meregawa PF, Aryana, Wien IGN, Subawa, Wayan I. Hubungan usia, jenis kelamin, dan pekerjaan terhadap derajat keparahan penderita osteoarthritis lutut berdasarkan kellgren-lawrence di rsup sanglah Denpasar 2023;12:107-12.
- [10] Thahira YM, Latief J, Kuswardhana H, Sam ADP, Erick, Amba G. Insiden Osteoarthritis Genu Tahun 2018 -2022 2024;04.
- [11] Meisatama H, Lathifah W, Untung M, Salsabil HA, Osteoarthritis K. Osteoarthritis di Klinik Fisioterapi As-Syifa Sleman 2023;1:27-30.
- [12] Putri R. Hubungan obesitas terhadap derajat nyeri pada lansia dengan kasus simtom osteoarthritis lutut 2024;6:74-83.
- [13] Sofyan Z, Riza F. Hubungan Antara Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Sendi Lutut RSU 2020;7:567-73.
- [14] Muhajir A, Sam ADP, Putri R, Abdullah I, Hermiaty N. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Angka Kejadian Osteoarthritis di Rumah Sakit Ibnu Sina Address : Article history : Penerbit : Yayasan Citra Cendekia Celebes 2022;02:123-30.
- [15] Yanto A. Analisis Data Penelitian Keperawatan Untuk Tingkat Dasar dan Lanjut. vol. 1. 1st ed. Semarang: Unimus Press; 2023.
- [16] Putri R. Hubungan obesitas terhadap derajat nyeri pada lansia dengan kasus simtom osteoarthritis lutut 2024;6:74-83.
- [17] Amalia R, Supartono B, Satya I, Wiyono S. Hubungan Antara Derajat Osteoarthritis Dengan Gambaran Usg Tulang Rawan Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Di Rsu Al Fauzan. JAMBI MEDICAL JOURNAL "Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan" 2021;9:151-8.
<https://doi.org/10.22437/jmj.v9i1.5254>.
- [18] Zafri, Hera H. Metodeologi pendidikan. 1st ed. 1: 2021; 2021.
- [19] Soekidjo Natoatmodjo. Metodeologi Penelitian Kesehatan. PT RINEKA CIPTA; 2018.
- [20] Zheng H, Chen C. Body mass index and risk of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of prospective studies. BMJ Open 2020;5:e007568.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007568>.
- [21] Sofyan Z, Riza F. Hubungan Antara Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Sendi Lutut RSU 2020;7:567-73.
- [22] veni fatmawati. A IMT Berpengaruh Terhadap Gangguan Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee Di Ranting Aisyiyah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta. Universitas Widya Husada Semarang 2021;Vol 5 No 2.
- [23] Thahira YM, Latief J, Kuswardhana H, Sam ADP, Erick, Amba G. Insiden Osteoarthritis Genu Tahun 2018 -2022 2024;04.
- [24] Isty H, Wahyuni S. Osteoarthritis Pada Wanita 2023;7:127-34.