

HUBUNGAN JENIS KELAMIN, OBESITAS, DAN RIWAYAT TRAUMA LUTUT DENGAN KEJADIAN OSTEOARTHRITIS GENU DI POLI ORTOPEDI RSUD KOTA MATARAM

Cokorda Dhimas Satrya Widana^{1*}, Henry Pebrunto², Deny Sutrisna Wiatma³,
I Ketut Gede Artha Bujangga⁴

¹⁻⁴Faculty of Medicine, Al-Azhar Islamic University

Email Korespondensi: dhimascokorda@gmail.com

Disubmit: 23 Desember 2024

Diterima: 27 Juni 2025

Diterbitkan: 01 Juli 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i7.18848>

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease that causes all joint structures to stiffen, which leads to a decrease in a person's quality of life. The cause of osteoarthritis is not yet known for certain, but a number of studies have mentioned risk factors for osteoarthritis such as age, genetics, gender, obesity, knee trauma, and growth disorders. Research objective to determine the relationship between gender, obesity, and history of knee trauma with the incidence of genu osteoarthritis at the Orthopedic Polyclinic of Mataram City Hospital in 2024. Research method Quantitative descriptive analytical research with cross-sectional research design. The sampling technique used purposive sampling. The study was conducted at the Orthopedic Polyclinic of Mataram City Hospital in October 2024. The research sample was 102 respondents. The data obtained were analyzed using the Chi-square test with a significance value of $p < 0.05$. Results of the total 102 respondents, the results of univariate analysis showed that 64.7% had osteoarthritis genu, most respondents were women as much as 66.7%, 72.5% were obese, and as many as 60.8% had a history of knee trauma. The results of bivariate analysis showed that there was a relationship between gender and the incidence of osteoarthritis genu with (p -value 0.004), there was a relationship between obesity and the incidence of osteoarthritis genu with (p -value 0.009), and there was a relationship between a history of knee trauma and the incidence of osteoarthritis genu with (p -value 0.000). There are significant relationship between gender, obesity, and history of knee trauma with the incidence of osteoarthritis genu at the Orthopedic Polyclinic of Mataram City Hospital in 2024.

Keywords: Gender, Obesity, History of Knee Trauma, Osteoarthritis Genu

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) merupakan suatu penyakit degeneratif yang menyebabkan seluruh dari struktur sendi mengalami kekakuan yang menyebabkan menurunnya kualitas hidup pada seseorang. Penyebab dari osteoarthritis belum diketahui secara pasti, namun dari sejumlah penelitian menyebutkan faktor risiko osteoarthritis seperti usia, genetik, jenis kelamin, obesitas, trauma lutut, dan kelainan pertumbuhan. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin, obesitas, dan riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis

genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Metode penelitian yang digunakan penelitian kuantitatif deskriptif analitik dengan desain penelitian cross sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Penelitian dilakukan di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram pada bulan Oktober 2024. Sampel penelitian sebanyak 102 responden. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Chi-square dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian dari total 102 responden, hasil analisis univariat menunjukkan 64,7% mengalami osteoarthritis genu, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 66,7%, 72,5% mengalami obesitas, dan sebanyak 60,8% memiliki riwayat trauma lutut. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis genu dengan p-value 0,004, terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu dengan p-value 0,009, dan terdapat hubungan antara riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu dengan p-value 0,000. Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, obesitas, dan riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram Tahun 2024.

Kata Kunci: Jenis Kelamin, Obesitas, Riwayat Trauma Lutut, *Osteoarthritis Genu*

PENDAHULUAN

Penyakit sendi yang sering terjadi di kalangan lanjut usia ialah osteoarthritis dibandingkan dengan penyakit muskuloskeletal lainnya. Osteoarthritis (OA) merupakan suatu penyakit degeneratif yang menyebabkan seluruh dari struktur sendi mengalami kekakuan yang menyebabkan menurunnya kualitas hidup pada seseorang (Dhaifullah et al., 2023). Kejadian osteoarthritis sangat berdampak pada kemampuan fisiologis, keterbatasan dalam interaksi sosial, dan penurunan produktivitas. Permasalahan pada pasien yang mengalami osteoarthritis tidak hanya berdampak pada penderitanya saja, tetapi berdampak juga kepada keluarga dan lingkungan di sekitarnya (Rahmanto & Aisyah, 2019).

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2023, penderita osteoarthritis di seluruh dunia pada tahun 2019 diperkirakan sebanyak 528 juta dan meningkat 113% sejak tahun 1990. Sekitar 73% penderitanya berusia lebih dari 55 tahun, dan 60% adalah perempuan. Data di China, prevalensi

osteoarthritis usia diatas 40 tahun pada laki-laki sebanyak 4% dan 10% pada perempuan. Di Korea dan Vietnam dilaporkan prevalensi osteoarthritis masing-masing sebanyak 38,1% dan 34,2%. Di Thailand prevalensi osteoarthritis dilaporkan sebanyak 31% pada laki-laki dan 35% pada perempuan yang mengalami osteoarthritis. Di Amerika sendiri diperkirakan lebih dari 30 juta orang terdiagnosis mengalami penyakit osteoarthritis dan menjadi penyebab utama seseorang mengalami kehilangan pekerjaannya (Utari et al., 2021). Berdasarkan data dari National Health Interview Survey, tahun 2013-2015 prevalensi osteoarthritis diperkirakan akan meningkat beberapa tahun mendatang. Data yang tercatat pada tahun 2013-2015 mencapai 54,4 juta dari seluruh populasi dewasa, diperkirakan akan mengalami peningkatan sebanyak 78,4 juta dari seluruh populasi dewasa pada tahun 2040 (Akbar & Santoso, 2019).

Di negara berkembang seperti Indonesia penyebab kecacatan pada seseorang salah satunya disebabkan

oleh osteoarthritis genu. Di Indonesia, prevalensi osteoarthritis genu pada usia <40 tahun mencapai angka 5%, pada usia 40-60 tahun mencapai angka 30%, dan pada usia >60 tahun mencapai di angka 65% (Endriani et al., 2023). Pada Provinsi Nusa Tenggara Barat, prevalensi penyakit persendian termasuk osteoarthritis sebanyak 33,6%, angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi Nasional yaitu sebanyak 22,6%. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dalam Winangun (2019), menyebutkan prevalensi penyakit pada sistem otot dan jaringan ikat termasuk osteoarthritis pada tahun 2014 mencapai 77.541 penderita, dan pada tahun 2015 prevalensinya meningkat menjadi 122.737 penderita.

Penyebab dari osteoarthritis belum diketahui secara pasti, namun dari sejumlah penelitian disebutkan bahwa penyebab osteoarthritis bersifat multifaktorial. Faktor risiko terjadinya osteoarthritis ialah usia, genetik, jenis kelamin, obesitas, trauma lutut, dan kelainan pertumbuhan (Soeryadi et al., 2017; Winangun, 2019). Semakin bertambahnya usia semakin besar juga risiko seseorang akan mengalami osteoarthritis (Rahmanto & Aisyah, 2019). Lansia atau lanjut usia akan mengalami masa dimana fungsi dari tubuhnya akan mengalami penurunan, selain itu pada lansia juga akan banyak mengalami masalah baik dari fisik, psikis, sosial dan lain sebagainya (Endriani et al., 2023)

Pada perempuan yang mengalami osteoarthritis memiliki tingkat keparahan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, penurunan kadar estrogen pada perempuan diduga sebagai salah satu pemicunya. Biasanya pada perempuan akan mengalami osteoarthritis stadium lebih lanjut dan lebih banyak mengalami

disabilitas di usia tua (Suprpto et al., 2023). Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2022), menyebutkan perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi menderita osteoarthritis, terutama pada perempuan yang berusia diatas 50 tahun. Peningkatan prevalensi osteoarthritis dan kejadian menopause pada perempuan memiliki hubungan yang signifikan.

Namun terdapat perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Laksmi et al. (2019) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat keparahan osteoarthritis genu.

Faktor risiko lain yang dapat menyebabkan osteoarthritis yaitu obesitas. Obesitas merupakan faktor risiko osteoarthritis genu baik bilateral maupun unilateral tanpa memandang jenis kelamin apapun. Populasi dengan berat badan berlebih berisiko lebih tinggi mengalami osteoarthritis dibandingkan dengan populasi yang memiliki berat badan ideal. Dampak buruk dari obesitas dapat mempercepat kerusakan struktur tulang rawan sendi hingga 4-5 kali lebih besar (Syah, 2021). Menurut Winangun (2019), berat badan berlebih berkaitan dengan meningkatnya risiko untuk timbulnya osteoarthritis baik pada laki-laki maupun perempuan. Namun terdapat perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Laksmi et al. (2019) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan osteoarthritis genu. Seseorang yang mengalami obesitas dapat juga berisiko mengalami trauma pada sendi.

Seseorang yang memiliki riwayat trauma sendi 3-6 kali lebih berisiko mengalami osteoarthritis lutut. Menurut Driban et al. dalam Rahmanto & Aisyah (2019), sebagian

besar tingkat keparahan cedera lutut berhubungan dengan proses kerusakan persendian yang dapat mempercepat perkembangan osteoarthritis genu. Trauma pada lima tahun terakhir dapat menyebabkan lutut mengalami perubahan pada strukturnya. Hubungan trauma lutut dan osteoarthritis genu tampaknya lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan karena laki-laki cenderung memiliki aktivitas fisik dan pekerjaan yang lebih berat (Rahmanto & Aisyah, 2019; Soeryadi et al., 2017).

Dalam menanggulangi meningkatnya kejadian osteoarthritis dapat dilakukan beberapa pencegahan seperti: menjaga keseimbangan hormon estrogen, hormon estrogen bekerja dengan menghambat fungsi osteoklas yang dapat mempercepat terjadinya osteoarthritis; menjaga berat badan tetap ideal, berat badan berlebih dapat mempercepat proses kerusakan tulang rawan sendi; latihan fisik, tai-chi, dan yoga dapat meningkatkan kekuatan tubuh, memperbaiki fungsi fisik sendi, mencegah kekakuan pada sendi, dan menjaga keseimbangan tubuh untuk menghindari jatuh; penggunaan kinesiotaping, kinesiotaping dapat meningkatkan kekuatan otot serta fleksibilitas gerakan pada sendi (Hellmi et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan jenis kelamin, obesitas, dan riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya hubungan antara jenis kelamin, obesitas, dan riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024.

KAJIAN PUSTAKA

Osteoarthritis

Osteoarthritis merupakan bentuk yang paling umum dari arthritis. Gangguan ini lebih banyak pada perempuan dari pada laki-laki dan terutama ditemukan pada orang yang berusia lebih dari 45 tahun (Nopitasari, 2022). Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2015, osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif yang menyerang tulang rawan sendi. Hal ini terjadi berkaitan dengan penuaan dan cenderung mempengaruhi persendian yang mengalami tekanan secara terus menerus pada tulang rawan sendi, hipertrofi pada tepi tulang, dan perubahan pada membran sinovial (Gunadi et al., 2022; Winangun, 2019).

Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan perbedaan biologis laki-laki dan perempuan yang berkaitan dengan alat dan fungsi reproduksinya. Jenis kelamin juga didefinisikan sebagai pembeda antara laki-laki dan perempuan melalui pendekatan genetik, psikologi, sosial dan budaya (Sa'adah et al., 2021).

Obesitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu faktor risiko terjadinya osteoarthritis terutama pada sendi lutut. Obesitas merupakan suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak berlebih dalam tubuh. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar (Syah, 2021).

Trauma

Trauma/Cedera merupakan rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal diakibatkan oleh keadaan patologis, kerusakan fisik yang terjadi ketika tubuh manusia

tiba-tiba mengalami penurunan energi dalam jumlah yang melebihi ambang batas toleransi fisiologi manusia.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian "Cross sectional". Populasi yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1.088 pasien yang terdiagnosis osteoarthritis di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram periode Januari-Desember pada

tahun 2023. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah sampel minimal yang didapatkan dengan menggunakan rumus *slovin* adalah sebanyak 92.

Kriteria inklusi pasien yang terdiagnosis osteoarthritis di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram periode Januari-Oktober pada tahun 2024, pasien osteoarthritis yang sedang menjalani pengobatan di poli ortopedi, dan Responden yang bersedia menjadi sampel penelitian. Penelitian ini telah dilakukan uji etik dengan nomor surat 127/EC-01/FK-06/UNIZAR/IX/2024.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Analisis Bivariat Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Jenis Kelamin	Osteoarthrit is Genu		Osteoarthrit is non Genu		Total		PR	95% CI	P-value
	n	%	n	%	n	%			
Laki-laki	15	22,7	19	52,8	34	33,3	1,700	1,590-9,084	0,004
Perempuan	51	77,3	17	47,2	68	66,7			
Total	66	100	36	100	102	100			

Berdasarkan analisis bivariat (Tabel 1), dari 102 sampel penelitian menunjukkan bahwa pada responden dengan jenis kelamin laki-laki, kejadian osteoarthritis genu lebih rendah yaitu sebanyak 15 orang (22,7%). Sedangkan pada responden dengan jenis kelamin perempuan, kejadian osteoarthritis genu lebih tinggi yaitu didapatkan sebanyak 51 orang (77,3%).

Hasil analisis uji korelasi *Chi-Square*, didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,004 (*p-value* <0,05) yang

berarti H_0 ditolak, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Nilai CI 95% (1,590-9,084), didapatkan nilai PR (*prevalence ratio*) 1,700 (>1) yang berarti bahwa variabel tersebut merupakan faktor risiko dan responden dengan jenis kelamin perempuan lebih berisiko 1,700 kali mengalami osteoarthritis genu dibandingkan responden dengan jenis kelamin laki-laki.

Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan Obesitas dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Obesitas	Osteoarthritis Genu		Osteoarthritis non Genu		Total		PR	95% CI	p-value
	n	%	n	%	n	%			
Obesitas (IMT \geq 25 kg/m ²)	54	81,8	20	55,6	74	72,5	1,703	1,453-8,921	0,009
Tidak Obesitas (IMT <25 kg/m ²)	12	18,2	16	44,4	28	27,5			
Total	66	100	36	100	102	100			

Berdasarkan analisis bivariat (Tabel 2), dari 102 sampel penelitian menunjukkan bahwa pada responden yang mengalami obesitas (IMT \geq 25 kg/m²), kejadian osteoarthritis genu lebih tinggi yaitu sebanyak 54 orang (81,8%). Sedangkan pada responden yang tidak mengalami obesitas (IMT <25 kg/m²), kejadian osteoarthritis genu lebih rendah yaitu didapatkan sebanyak 12 orang (18,2%)

Hasil analisis uji korelasi *Chi-Square*, didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,009 (*p-value* <0,05) yang berarti Ho ditolak, yang artinya

terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Nilai CI 95% (1,453-8,921), didapatkan nilai PR (*prevalence ratio*) sebesar 1,703 (>1) yang berarti bahwa variabel tersebut merupakan faktor risiko dan responden yang mengalami obesitas lebih berisiko 1,703 kali mengalami osteoarthritis genu dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas.

Tabel 3. Analisis Bivariat Hubungan Riwayat Trauma Lutut dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Riwayat Trauma Lutut	Osteoarthritis Genu		Osteoarthritis non Genu		Total		PR	95% CI	P-value
	n	%	n	%	n	%			
Riwayat Trauma Lutut	58	87,9	4	11,1	62	60,8	4,675	16,199-207,662	0,000
Tidak Terdapat Riwayat Trauma Lutut	8	12,1	32	88,9	40	39,2			
Total	62	100	36	100	102	100			

Berdasarkan analisis bivariat (Tabel 3), dari 102 sampel penelitian menunjukkan bahwa pada responden

yang memiliki riwayat trauma lutut, kejadian osteoarthritis genu lebih tinggi yaitu sebanyak 58 orang

(87,9%). Sedangkan pada responden yang tidak memiliki riwayat trauma lutut, kejadian osteoarthritis genu lebih rendah yaitu didapatkan sebanyak 8 orang (12,1%).

Hasil analisis uji korelasi *Chi-Square*, didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p-value* <0,05) yang berarti H_0 ditolak, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli

Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Nilai CI 95% (16,199-207,662), didapatkan nilai PR (*prevalence ratio*) sebesar 4,675 (>1) yang berarti bahwa variabel tersebut merupakan faktor risiko dan responden yang memiliki riwayat trauma lutut lebih berisiko 4,675 kali mengalami osteoarthritis genu dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat trauma lutut.

PEMBAHASAN

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Berdasarkan analisis bivariat didapatkan hasil *p-value* 0,004 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Pada penelitian ini didapatkan responden dengan jenis kelamin perempuan yang mengalami osteoarthritis genu sebanyak 77,3%. Saat seseorang berusia lebih dari 50 tahun (setelah menopause) frekuensi osteoarthritis genu lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hal tersebut didasari oleh penurunan kadar hormon estrogen pada tubuh.

Hal tersebut menunjukkan adanya peran hormonal pada patogenesis osteoarthritis. Setelah masa menopause, perempuan mengalami penurunan kadar hormon estrogen dalam tubuhnya, dimana estrogen memiliki efek protektif atau sebagai pelindung pada tulang melalui mekanisme parakrin yang melibatkan aktivitas sel osteoklas dengan cara menghambat fungsi dari osteoklas. Penurunan hormon estrogen dapat menyebabkan penurunan dari ketahanan tulang rawan, memperburuk degenerasi sendi, dan meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis genu (Putri et al., 2022; Winangun, 2019).

Hormon estrogen juga memiliki efek anti-inflamasi yang dapat melindungi sendi dari peradangan kronis. Turunnya kadar estrogen, tubuh akan menjadi lebih rentan terhadap peradangan yang mempercepat terjadinya kerusakan pada tulang rawan. Pasien osteoarthritis genu pada perempuan yang mengalami menopause juga mengalami penurunan jumlah IL-6 dan TNF- α , yang menunjukkan bahwa IL-6 dan TNF- α bisa memediasi hilangnya tulang pada perempuan yang mengalami penurunan kadar estrogen (Putri et al., 2022).

Selain dari menopause, penurunan hormon estrogen dapat disebabkan oleh stres, stres kronis dapat meningkatkan kadar kortisol yang mengganggu keseimbangan hormon lain, termasuk estrogen. Peningkatan kadar kortisol tersebut dapat mempengaruhi produksi estrogen dengan mengganggu fungsi hipotalamus dan kelenjar pituitari, yang berperan dalam regulasi hormon. Selain itu dapat juga disebabkan oleh Insufisiensi Ovarium Prematur (POI) atau menopause dini, Beberapa perempuan mungkin mengalami kegagalan ovarium sebelum usia 40 tahun, yang menyebabkan penurunan estrogen yang lebih cepat dan lebih dini. Histerektomi atau pengangkatan

Rahim juga dapat menyebabkan gangguan hormon dalam tubuh, pengangkatan rahim bisa menyebabkan penurunan kadar estrogen jika ovarium juga diangkat. Meskipun rahim diangkat, ovarium tetap dapat menghasilkan estrogen hingga akhirnya berhenti, namun jika ovarium diangkat bersama rahim, produksi estrogen akan terhenti lebih cepat. Gangguan Tiroid juga dapat menyebabkan penurunan pada hormon estrogen, gangguan tiroid seperti hipotiroid dan hipertiroid dapat mempengaruhi kadar estrogen. Hormon tiroid berperan dalam mengatur banyak hormon lain, termasuk estrogen, sehingga gangguan pada tiroid bisa menyebabkan penurunan kadar estrogen. Penggunaan obat-obatan tertentu seperti obat kemoterapi untuk kanker seperti tamoxifen, sehingga dapat menurunkan kadar estrogen karena menghambat produksi estrogen tersebut. Kontrasepsi hormonal juga dapat mempengaruhi hormon estrogen, salah satunya pil KB, pil KB mengandung hormon sintetis yang dapat mempengaruhi keseimbangan hormon alami dalam tubuh (Hamoda & Sharma, 2024; Ikeda et al., 2019).

Perbedaan dari anatomis tubuh antara perempuan dan laki-laki juga mempengaruhi terjadinya osteoarthritis genu, dimana perempuan memiliki panggul yang lebar dan lutut yang lebih sering dalam posisi "valgus" (terlihat lebih terpisah pada saat berdiri), yang dapat menyebabkan distribusi beban menjadi tidak seimbang pada lutut. Hal tersebut meningkatkan stres pada bagian medial sendi lutut, yang lebih rentan terhadap kerusakan yang terjadi pada lutut. Selain itu kekuatan otot yang berbeda dengan laki-laki, dimana laki-laki cenderung memiliki massa otot yang lebih besar dan kuat, terutama disekitar lutut. Otot yang kuat dapat membantu

menstabilkan sendi dan mengurangi beban secara langsung pada struktur sendi. Namun yang terjadi pada perempuan sebaliknya, dimana otot pada perempuan cenderung lebih lemah sehingga beban yang diterima oleh lutut menjadi lebih berat sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis genu (Hunter & Bierma 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis lutut pada petani didapatkan p-value 0,0033. Perempuan secara konsisten terbukti memiliki risiko yang tinggi terhadap osteoarthritis lutut, bahkan memiliki kaitan yang erat dengan risiko penyempitan celah sendi yang lebih tinggi. Beberapa mekanisme yang diduga mendasari hal ini mencakup struktur anatomi yang berbeda antara perempuan dan laki-laki, keterkaitan faktor genetik, dan peran dari faktor hormonal. Faktor hormonal yang dalam hal ini estrogen, memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan osteoarthritis terkait fungsi protektifnya yang diduga dapat menjaga tulang rawan artikular dan tulang subkondral (Dhaifullah et al., 2023; Putri et al., 2022).

Hubungan Obesitas dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Pada hubungan obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu didapatkan hasil analisis bivariat p-value 0,009 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024.

Pada penelitian ini didapatkan responden yang mengalami obesitas dan mengalami osteoarthritis genu sebanyak 81,8%, obesitas dapat terjadi karena ketidak seimbangan

antara energi yang masuk dan energi yang keluar sehingga nantinya akan terjadi penimbunan lemak pada tubuh manusia. Obesitas dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pola makan yang buruk, mengonsumsi makanan yang tinggi kalori, lemak jenuh, gula, dan garam secara berlebihan yang dapat menyebabkan penumpukan kalori yang berlebih dari yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga nantinya akan disimpan sebagai lemak dalam tubuh. Selain itu, obesitas juga dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik, sehingga pembakaran kalori didalam tubuh tidak efektif dan menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh. Faktor genetic juga dapat menyebabkan terjadinya obesitas karena dipengaruhi oleh cara tubuh dalam menyimpan lemak dan seberapa cepat metabolisme tubuh bekerja. Berat badan berlebih dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis pada lutut. Berat badan berlebih tersebut membuat sendi lutut bekerja lebih keras untuk menahan beban tubuh sehingga terjadi pengikisan pada sendi lutut. Sendi yang bekerja lebih keras akan mempengaruhi daya tahan dari tulang rawan sendi. Tulang rawan sendi akan rusak dan menyebabkan sendi kehilangan sifat kompresibilitasnya dan menyebabkan terjadinya perubahan biofisika yang berupa fraktur jaringan kolagen dan degradasi proteoglikan (Laksmi et al., 2019; Syah, 2021).

Secara biomekanik, kekuatan otot merupakan faktor penting dalam penyebaran distribusi beban pada permukaan sendi. Kekuatan otot yang berkurang akan mengubah distribusi dari beban tersebut. Kegagalan otot quadriceps dalam mendistribusikan beban, dapat memicu beban tambahan pada tulang rawan sendi dan menyebabkan degenerasi tulang

rawan progresif. Selain beban mekanik, obesitas juga dapat mempengaruhi metabolisme dalam tubuh dan dapat meningkatkan peradangan sistemik. Jaringan lemak khususnya lemak visceral, menghasilkan berbagai zat yang disebut sitokin inflamasi (TNF- α dan IL-6), yang dapat memicu terjadinya peradangan pada sendi (Widhiyanto et al., 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Syah et al. (2021) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu dengan hasil p-value 0,001 di Puskesmas Batu Aji Kota Batam Tahun 2020. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi yang dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis lutut baik pada laki-laki maupun pada perempuan. Setengah dari berat badan seseorang dibebankan pada lutut selama berdiri dan berjalan. Berat badan berlebih akan meningkatkan kerja lutut dalam menahan beban tubuh sehingga dapat menyebabkan pengikisan pada sendi sehingga terjadi osteoarthritis lutut.

Hubungan Riwayat Trauma dengan Kejadian Osteoarthritis Genu

Pada hasil penelitian antara hubungan riwayat trauma dengan kejadian osteoarthritis genu didapatkan hasil analisis bivariat p-value 0,000, ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat trauma lutut dengan kejadian steoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram tahun 2024. Pada penelitian ini didapatkan responden yang memiliki riwayat trauma lutut yang mengalami osteoarthritis genu sebanyak 87,9%.

Trauma/cedera didefinisikan sebagai rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal manusia yang

diakibatkan oleh keadaan patologis. Penyebab dari terjadinya trauma/cedera dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti kecelakaan fisik (kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian, kecelakaan kerja, pukulan, tendangan, dan bantingan). Selain kecelakaan fisik, penuaan juga dapat menyebabkan terjadinya trauma/cedera lutut, seiring bertambahnya usia, tubuh menjadi rentan terkena cedera karena kekuatan otot, kelenturan dan kepadatan tulang yang mulai menurun. Selain itu olahraga dan aktivitas fisik juga dapat menyebabkan seseorang mengalami trauma/cedera, aktifitas dengan gerakan yang cepat seringkali menyebabkan trauma/cedera seperti terkilirnya pergelangan tangan, dan robeknya ligamen lutut. Riwayat trauma pada sendi lutut merupakan faktor risiko terjadinya osteoarthritis genu. Studi Framingham menyebutkan bahwa orang yang memiliki riwayat trauma lutut memiliki risiko 5-6 kali lebih tinggi mengalami osteoarthritis genu, hal tersebut dapat terjadi pada siapa saja baik pada laki-laki maupun perempuan tanpa memandang usia. Pada sendi yang mengalami osteoarthritis, penggunaan sendi secara berlebihan dapat mengikis ataupun merusak kartilago (Maulani et al., 2018; Ramadhan, 2022).

Cedera lutut akut seperti robekan meniscus dan cruciatum, patah tulang dan dislokasi, dapat mengakibatkan peningkatan risiko terjadinya osteoarthritis genu. Cedera tersebut dapat menyebabkan kerusakan langsung pada struktur sendi lutut, termasuk tulang rawan, ligamen, meniscus, dan tulang subkondral. Kerusakan tersebut dapat menyebabkan gangguan fungsional pada sendi dan berperan dalam proses degenerasi yang menyebabkan terjadinya

osteoarthritis genu. Gangguan biomekanik normal, perubahan distribusi beban di dalam sendi, serta kerusakan langsung jaringan lokal oleh trauma berkontribusi pada peningkatan risiko terjadinya osteoarthritis genu. Cedera tersebut menghasilkan hemarthrosis, kematian chondrocyte dan memar tulang dan terjadi pelepasan mediator inflamasi pada periode pasca cidera akut. Tanda-tanda peradangan tersebut dapat diamati pada cairan sinovial dan jaringan persendian pada seseorang dengan cedera sendi yang berisiko terhadap pengembangan pasca-trauma osteoarthritis. Proses inflamasi yang dimulai segera setelah cedera dapat terus berlangsung, bahkan setelah cedera tersebut sembuh. Peradangan kronis berperan dalam kerusakan jaringan sendi, terutama pada tulang rawan sendi. Peningkatan sitokin inflamasi (TNF- α dan IL-1) yang dapat merusak tulang rawan dan mempercepat proses degenerasi. Peradangan tersebut menyebabkan ketidakseimbangan antara proses perbaikan dan kerusakan jaringan yang menyebabkan terjadinya osteoarthritis genu (Ghalia, 2022; Rahmanto & Aisyah, 2019).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2022) disebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat cedera sendi lutut dengan kejadian osteoarthritis. Penggunaan sendi secara berlebihan dapat meningkatkan terjadinya trauma/cedera pada lutut dan membuat tulang rawan sendi sering mengalami benturan sehingga mudah mengalami kerusakan. Pekerjaan tertentu yang melibatkan penggunaan berlebihan suatu sendi secara berulang juga dapat meningkatkan terjadinya osteoarthritis, misalnya

osteoarthritis lutut pada pekerja yang melakukan pekerjaan sambil menekuk lutut. Trauma/cedera yang mempengaruhi bentuk atau stabilitas sendi merupakan predisposisi osteoarthritis. Pada sendi lutut, cedera meniscus dan ligamen, terutama ruptur ACL, merupakan faktor predisposisi osteoarthritis lutut (Fadhilah, 2021; Rachmawati, 2022).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram. Terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram. Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat trauma lutut dengan kejadian osteoarthritis genu di Poli Ortopedi RSUD Kota Mataram

Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian yang serupa namun menggunakan metode yang berbeda dan pengambilan sampel yang berbeda dan diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan meneliti dari faktor risiko lain yang menyebabkan terjadinya osteoarthritis genu seperti faktor genetik dan kelainan pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Survey Design: Cross Sectional Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 31-39.
<https://doi.org/10.47709/Jpsk.v3i01.1955>

Abedin, J., Antony, J., Mcguinness, K., Moran, K., Connor, N. E. O., & Newell, J. (2020). Predicting Knee Osteoarthritis Severity: Comparative Modeling Based On Patient's Data And Plain X-Ray Images. December 2018, 1-11.

<https://doi.org/10.1038/S41598-019-42215-9>

Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan.

Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di Pt. Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1), 42-60.

<https://doi.org/10.37676/Professional.V6i1.837>

Akbar, H., & Santoso, E. B. (2019). Faktor Risiko Kejadian Osteoarthritis Lutut Di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. 9(2), 219-224.

Bakta. (2021). Metodologi Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan. In Bali International Press. Bali Internasional Press.

Dhaifullah, R., Feryawan, P., Aryana, I. G., & Subaa, I. W. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Pekerjaan Terhadap Derajat Keparahan Penderita Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Kellgren-Lawrence Di Rsup Sanglah Denpasar. 12(1), 107-112.

Duarsa, D. Dr. H. A. B. S. M. K., I Putu Dedy Arjita, S.Pd., M. K., Dr. Fauzy Ma'ruf, Sp.Rad., M. K., Aena Mardiah, S.Km., M.P.H. Dr. Fachrudi Hanafi, M.Epid. Jian Budiarto, St., M. E., & Dr. Sukandriani Utami, S. K. (2021). Buku Ajar Universitas Islam Al-Azhar.

- Endriani, A., Hidayatullah, A., Kahfi, M. A., & Ruqayyah, S. (2023). Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kejadian Osteoarthritis Genu Pada Lansia Di Rsud Kota Mataram. 05(02), 91-98.
- Fadhilah, N. I. (2021). Analisis Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Pada Pasien Underweight Di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri (Rsptn) Universitas Hasanuddin Dan Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar.
- Ghalia, A. N. S. (2022). Karakteristik Pasien Osteoarthritis Lutut Di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo.
- Gunadi, D. I. P., Tandiyono, D. K., & Hastami, Y. (2022). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Derajat Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Di Rs Uns. 1(1), 10-17.
- Hamoda, H., & Sharma, A. (2024). Premature Ovarian Insufficiency, Early Menopause, And Induced Menopause. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521690x23000970>
- He, Y., Li, Z., Alexander, P. G., Brian, O.-N., Yocum, L., Lin, H., & Rocky, S. T. (2020). Pathogenesis Of Osteoarthritis: Risk Factors, Regulatory Pathways In Chondrocytes, And Experimental Models. National Library Of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7464998/>
- Hellmi, R. Y., Najirman, Manuaba, R. W., Rahmadi, A. R., Kurniari, P. K., & Chair, M. (2023). Diagnosis Dan Pengelolaan Osteoarthritis (Lutut, Tangan, Dan Panggul). Perhimpunan Reumatologi Indonesia.
- Ikeda, K., Horie-Inoue, K., & Inoue, S. (2019). Functions Of Estrogen And Estrogen Receptor Signaling On Skeletal Muscle. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960076019301852>
- Indonesian Rheumatology Association. (2014). Diagnosis Dan Penatalaksanaan Osteoarthritis.
- Jonathan, & Purnell. (2023). Definitions, Classification, And Epidemiology Of Obesity. National Library Of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/Nbk279167/>
- Laksmi, W., Nurhidayati, N., Jatmiko, W., & Sulistyani. (2019). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Imt Dan Hipertensi Terhadap Derajat Osteoarthritis Sendi Lutut Berdasarkan Radiologis Kellgren Lawrence. October, 229-242.
- Laroche, R. De, Simon, E., Suignard, N., Williams, T., Henry, M.-P., Robin, P., Abgral, R., & Bourhis, D. (2018). Clinical Interest Of Quantitative Bone Spect-Ct In The Preoperative Assessment Of Knee Osteoarthritis. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6393116/>
- Makarczyk, M. J., Gao, Q., He, Y., Li, Z., Gold, M., Hochberg, M., Bunnell, B., Tuan, R., & Lin, H. (2021). Current Models For Development Of Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs. National Library Of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8098772/>
- Maulani, Sari, R. M., & Isfrueni, T. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Riwayat Peradangan Sendi Dengan Kejadian Osteoarthritis. 7(2).

- Nasution, S. (2017). Variabel Penelitian. *Raudhah*, 05(02), 1-9.
- Nopitasari, B. L. (2022). Studi Penggunaan Obat Pada Pasien Osteoarthritis Usia Lanjut Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Ntb Periode 2019. 3(2), 246-253.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Rachmawati, D. (2022). Hubungan Usia Dan Riwayat Cedera Sendi Lutut Dengan Kejadian Osteoarthritis Pada Lansia Menggunakan Womac (The Western Ontario And Mcmaster Universities Osteoarthritis Index).
- Rahmanto, S., & Aisyah, K. (2019). Hubungan Riwayat Cidera Lutut Terhadap Pasien Yang Berpotensi Osteoarthritis Lutut Di Puskesmas Diyono Kota Malang. 3(1), 20-29.
- Ramadhan, M. F. (2022). Hubungan Antara Faktor Risiko Osteoarthritis Dengan Derajat Gangguan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Di Klinik Su'adah Palembang.
- Sa'adah, L., Martadani, L., & Taqiyuddin, A. (2021). Analisis Perbedaan Kinerja Karyaana Pada Pt Surya Indah Food Multirasa Jombang. 2(2).
- Santosa, J. (2018). Osteoarthritis. 1002005118.
- Soeryadi, A., Gessal, J., & Sengkey, L. (2017). Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. 5(2).
- Sofyan, Z., & Rizal, F. (2020). Hubungan Antara Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Sendi Lutut Di Rsu Teungku Peukan Aceh Barat Daya. 7, 567-573.
- Suprpto, A. S. P., Syahbani, A. H., Mathar, M. A. K., & Pebrunto, H. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Imit Terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Di Rsd Gerung (Pp. 164-171).
- Syah, J. (2021). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Aji Kota Batam 2020. 1(2).
- Utari, A., Maharina, D., & Sinaga, F. (2021). Hubungan Aktifitas Fisik Pekerja Tani Dengan Kejadian Osteoarthritis. 9(2).
- Widhiyanto, L., Desnantyo, A. T., Djuari, L., & Kharismansha, M. (2017). Correlation Between Knee Osteoarthritis (Oa) Grade And Body Mass Index (Bmi) In Outpatients Of Orthopaedic And Traumatology Department Rsd Dr. Soetomo. 6(2).
- Winangun. (2019). Diagnosa Dan Tatalaksana Komprehensi Osteoarthritis. *Jurnal Kedokteran*, 05(01), 125-142.