

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Knee osteoarthritis (KOA) merupakan salah satu penyakit sendi kronis yang bersifat progresif, dan ditandai oleh degenerasi aktif pada kartilago artikular. Penyakit ini umumnya terjadi pada populasi lansia, meskipun dapat juga muncul pada individu yang lebih muda (Aminah *et al.*, 2024). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, diperkirakan terdapat sekitar 528 juta orang di seluruh dunia yang menderita KOA (Aminah *et al.*, 2024). Di Indonesia, prevalensi KOA tercatat mencapai 15,5% pada laki-laki dan 12,7% pada perempuan. Data tersebut juga didukung oleh hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 (Salsabilla *et al.*, 2024). Sementara itu, data di Kota Malang pada tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan rawat jalan penderita KOA tercatat sebanyak 20.433 kunjungan (Prastowo *et al.*, 2024).

Tingkat keparahan KOA diukur dengan *indeks lequesne*, yang menilai kondisi individu berdasarkan tingkat nyeri, kemampuan berjalan, dan aktivitas fungsional. Skor yang diperoleh menunjukkan tingkat keparahan KOA, sehingga semakin tinggi skor maka kondisi yang dialami individu semakin berat (Ugaru *et al.*, 2024). Berdasarkan skor tersebut, keparahan KOA diklasifikasikan ringan (skor 1–4) dengan keluhan nyeri ringan dan keterbatasan gerak minimal sehingga aktivitas sehari-hari masih dapat dilakukan, sedang (skor 5–7) dengan nyeri yang mulai terasa dan mengganggu beberapa aktivitas terutama saat berjalan lebih jauh, berat

(skor 8–10) dengan nyeri yang cukup berat disertai keterbatasan fungsi sendi yang jelas sehingga aktivitas harian terganggu, sangat berat (skor 11–13) dengan nyeri hampir terus-menerus dan kemampuan gerak yang sangat terbatas, serta sangat berat sekali atau ekstrem (skor ≥ 14) yang menunjukkan kondisi KOA sudah sangat parah dan menyebabkan keterbatasan berat dalam bergerak maupun melakukan aktivitas dasar (Zwart *et al.*, 2020).

KOA diakibatkan oleh kerusakan progresif pada tulang rawan (kartilago) sendi. Kerusakan ini memicu peradangan pada jaringan sinovial, jaringan tersebut berfungsi sebagai bantalan pelindung sendi (Komalasari & Amalia, 2023). Hilangnya elastisitas kartilago meningkatkan tekanan dan gesekan antar permukaan tulang, sehingga mempercepat degenerasi sendi dan memicu peradangan hingga menjadi *arthritis* (Indimeilia *et al.*, 2022). Proses ini disertai dengan pengikisan kartilago dan pembentukan osteofit di permukaan sendi (Putri *et al.*, 2022). Peradangan pada KOA bersifat berat dengan gejala yang berbeda pada tiap individu. Kerusakan struktural dan peradangan pada sendi lutut menyebabkan nyeri serta menurunkan fungsi mobilitas dan keseimbangan tubuh (Sinaga *et al.*, 2025). Nyeri kronis, kelemahan otot, dan kekakuan sendi menyebabkan perubahan pola berjalan, gerakan kompensasi, serta gangguan stabilitas dan keseimbangan tubuh (Yuliadarwati *et al.*, 2020).

Keseimbangan statis berperan dalam menjaga postur tubuh ketika tidak terjadi pergerakan, sedangkan keseimbangan dinamis mengacu pada kemampuan tubuh mempertahankan kestabilan selama aktivitas berlangsung melalui koordinasi

sistem sensorik, visual, vestibular, proprioseptif, dan motorik (Yuliadarwati *et al.*, 2020). Sistem sensorik menerima dan memproses rangsangan dari reseptor, selanjutnya impuls dikirim ke sistem saraf pusat guna mengoordinasikan dan mengendalikan respons gerak (Silva *et al.*, 2023). Proprioseptif berfungsi mendeteksi posisi serta pergerakan tubuh melalui rangsangan yang diterima oleh reseptor pada otot, tendon, ligamen, dan kapsul sendi. Penurunan fungsi ini menyebabkan nyeri, keterbatasan aktivitas, dan gangguan keseimbangan (Komalasari & Amalia, 2023). Sistem visual memberi orientasi terhadap lingkungan, sedangkan sistem vestibular mendeteksi gerakan kepala dan gravitasi (Afiata *et al.*, 2022). Sistem motorik berfungsi mengoordinasikan kontraksi otot untuk menjaga stabilitas dan menyesuaikan tubuh terhadap gangguan saat aktivitas dinamis (Anders *et al.*, 2020). Hilangnya keseimbangan kontrol tubuh atau jatuh secara tiba-tiba berpotensi menimbulkan risiko jatuh (Ezalina *et al.*, 2023).

Penderita KOA, pada stadium lanjut, umumnya mengalami nyeri kronik, kekakuan sendi, dan penurunan fungsi sendi secara menyeluruh, yang dapat memengaruhi hilangnya keseimbangan. Melihat dampak serius tersebut, peneliti terdorong untuk menelusuri lebih lanjut bagaimana gangguan keseimbangan akibat KOA berhubungan dengan risiko jatuh. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara tingkat keparahan KOA dengan risiko jatuh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi awal untuk mengidentifikasi pasien KOA yang memiliki risiko jatuh lebih tinggi.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan tingkat keparahan *Knee Osteoarthritis* (KOA) terhadap risiko jatuh di RS. Bedah Hasta Husada Kepanjen?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan tingkat keparahan KOA terhadap risiko jatuh di RS. Bedah Hasta Husada Kepanjen.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi tingkat keparahan pada penderita KOA di RS. Bedah Hasta Husada Kepanjen.
- b. Mengidentifikasi tingkat risiko jatuh pada penderita KOA di RS. Bedah Hasta Husada Kepanjen.
- c. Menganalisis hubungan tingkat keparahan KOA terhadap risiko jatuh di RS. Bedah Hasta Husada Kepanjen.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Temuan penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan dan perluasan pengetahuan ilmiah, khususnya dalam bidang fisioterapi terkait korelasi antara gradasi keparahan KOA dengan risiko kejadian jatuh. Selain itu, dapat berfungsi sebagai sumber referensi yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti berikutnya.

2. Manfaat Praktisi

a. Bagi Peneliti

Temuan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai rujukan untuk memperluas wawasan dan memperdalam pemahaman peneliti tentang korelasi antara gradasi keparahan KOA dengan risiko kejadian jatuh di RS. Bedah Hasta Husada Kapanjen, khususnya dalam konteks fisioterapi.

b. Bagi Pendidikan

Sebagai sarana untuk memperluas wawasan dan pengetahuan dalam bidang fisioterapi, terutama berkaitan dengan hubungan tingkat keparahan KOA terhadap risiko kejadian jatuh di RS. Bedah Hasta Husada Kapanjen.

c. Bagi Masyarakat

Masyarakat memperoleh informasi dan edukasi tentang korelasi antara hubunga keparahan KOA dengan risiko kejadian jatuh.

E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian menunjukkan bahwa penelitian dilakukan secara mandiri dengan menggunakan data yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan, serta memiliki perbedaan atau kebaruan baik dari sisi hasil maupun metode yang digunakan dibandingkan penelitian sebelumnya (D. Susanto & Jailani, 2023).

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No | Nama Penelitian | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Kesimpulan Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Jing Pan, Zhonghao Xie, Huifang Shen, Zhiguan Huang, Xiaohui Zhang, dan Bgen Liao. (Pan <i>et al.</i> , 2025) | <i>The Effect of Mild to Moderate Knee Osteoarthritis on Gait and Three-Dimensional Biomechanical Alterations</i> | <p>Desain Penelitian: Penelitian menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain (<i>cross-sectional</i>)</p> <p>Sampel: dengan sampel 36 responden dengan 12 peserta di setiap kelompok dengan derajat OA.</p> <p>Lokasi: Pusat Rehabilitasi Olahraga di Universitas Olahraga Guangzhou</p> <p>Variabel : Independen: <i>Mild to Moderate Knee Osteoarthritis</i> Variabel Dependen: <i>Gait and Three-Dimensional Biomechanical Alterations</i></p> | Penelitian ini menunjukkan bahwa keparahan lutut (KOA) memengaruhi biomekanik, seperti pola gaya berjalan, lebar, dan fase ayunan. Terdapat penurunan rentang pinggul dan lutut pada pasien grade I dan II, serta penurunan momen sendi pinggul dan lutut, sementara momen sendi pergelangan kaki stabil. Temuan ini menekankan perlunya intervensi untuk | <p>Penelitian terdahulu menggunakan alat ukur Sistem penangkapan <i>vicor nexus</i>, pelat gaya, marker reflektif, perangkat lunak <i>vicor vexus</i>.</p> <p>Penelitian selanjutnya menggunakan alat ukur <i>indeks lequesne</i> dan <i>morse fall scale</i>.</p> |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>Alat ukur: Sistem penangkapan <i>vicon nexus</i>, pelat gaya, marker reflektif, perangkat lunak <i>vicon vexus</i></p> <p>Analisa Data: menggunakan uji <i>Shapiro – wilk</i> dan uji <i>Anova</i></p> | menjaga fungsi sendi dan mobilitas pasien. | |
| 2. | Vahid Sobhani, S. Ebrahim Hashemi, S. Mohsen Mir, Arsalan Ghorbanpour. (Sobhani <i>et al.</i> , 2024) | <i>Impact of Proprioceptive Exercises on Pain, Balance, and Fall Risk in the Elderly With Knee Osteoarthritis</i> | <p>Desain Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental</p> <p>Sampel: dengan sampel 27 peserta.</p> <p>Lokasi: Pusat Penelitian Fisiologi Olahraga, Institut Gaya Hidup, Universitas Ilmu Kedokteran Baqiyatallah, Teheran, Iran.</p> <p>Variabel: Independen: <i>Proprioceptive Exercises</i> Dependen: <i>Pain, Balance, and Fall Risk</i></p> <p>Alat Ukur: kala Efikasi Jatuh – Internasional (FES-I), Skala Keseimbangan Berg (BBS), Skala Analog Visual (VAS)</p> | Latihan proprioseptif menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan latihan konvensional dalam menurunkan tingkat nyeri, meningkatkan keseimbangan, serta mengurangi risiko jatuh pada lansia dengan knee osteoarthritis. Intervensi ini memiliki peran penting dalam program rehabilitasi karena dapat memperbaiki fungsi dan meningkatkan keselamatan pasien. | <p>Penelitian terdahulu menggunakan desain penelitian tinjauan naratif</p> <p>Penelitian selanjutnya menggunakan desain penelitian <i>cross-sectional</i></p> |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>Analisa Data: Uji Anova berulang, Uji-t Independen, Uji <i>Shapiro-Wilk</i>, Statistik Deskriptif.</p> | | |
| 3. | <p>Jessica M. Wilfong, Anthony V. Perruccio, and Elizabeth M. Badley. (Wilfong <i>et al.</i>, 2023)</p> | <p><i>Examination of the Increased Risk for Falls Among Individuals With Knee Osteoarthritis</i></p> | <p>Desain Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain studi longitudinal.</p> <p>Sampel: dengan sampel berbasis komunitas yang berjumlah 30.097 orang.</p> <p>Lokasi: Victoria, Vancouver, Surrey, Calgary, Winnipeg, Hamilton, Ottawa, Montreal, Sherbrooke, Halifax, dan St. John's, di Kanada.</p> <p>Variabel: Independen: <i>Risk factor for falls</i> Dependen: <i>Knee Osteoarthritis</i></p> <p>Alat ukur: Self-reported diagnosis oleh dokter, <i>Self-reported injurious fall history</i>, <i>One-leg standing balance test</i>, <i>Timed-Up-And-Go (TUG) test</i>, <i>Chair Rise test</i></p> <p>Analisa Data: Uji <i>chi-square</i> dan Regresi logistik</p> | <p>Penelitian ini menunjukkan bahwa lutut <i>osteoarthritis</i> adalah faktor risiko yang signifikan untuk jatuh yang menyebabkan cedera, terutama di dalam rumah. Riwayat jatuh sebelumnya, fraktur ekstremitas bawah, dan inkontinensia urin merupakan penting risiko jatuh pada individu dengan <i>osteoarthritis</i>. Temuan ini menekankan perlunya perhatian terhadap faktor lingkungan dan dalam strategi pencegahan jatuh,</p> | <p>Penelitian terdahulu menggunakan variable independent <i>Osteoarthritis</i> merupakan faktor risiko</p> <p>Penelitian selanjutnya menggunakan variable independent hubungan tingkat keparahan KOA</p> |

| | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Veni Fatmawati, Sri Lestari Linawati. (Fatmawati & Linawati, 2024) | Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian <i>Osteoarthritis Knee</i> Di Pimpinan Cabang Aisyiyah Pajangan, Bantul | <p>Desain Penelitian: Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian observasional analitik.</p> <p>Sampel: pengambilan sampel dengan total sampling sebanyak 120 orang.</p> <p>Lokasi: PCA Pajangan, Bantul</p> <p>Variabel: Independen: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Dependen: <i>Knee Osteoarthritis</i></p> <p>Alat ukur: <i>Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)</i>, Kuesioner trauma, Pengukuran durasi kerja, Pengukuran umur dan jenis kelamin, Indeks massa tubuh</p> <p>Analisa Data: uji bebas dan terikat</p> | <p>Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup kuat antara faktor usia, jenis kelamin, kondisi penyakit, riwayat trauma, serta durasi kerja dengan kejadian <i>knee osteoarthritis</i> pada lansia di PCA Pajangan</p> | <p>Penelitian terdahulu menggunakan variable dependen kejadian <i>osteoarthritis knee</i></p> <p>Penelitian selanjutnya menggunakan variable dependen Risiko jatuh</p> |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | <p>Refangga Lova Nusantara Efendi, Zulfachmi Wahab, dan M. Riza Setiawan. (Efendi <i>et al.</i>, 2021)</p> | <p><i>Central and Peripheral Obesity on Severity Knee Osteoarthritis</i></p> | <p>Desain Penelitian: <i>cross-sectional</i> dengan pendekatan retrospektif, menggunakan metode simple random sampling</p> <p>Sampel: jumlah 70 sampel. Dengan kriteria usia >50 tahun.</p> <p>Lokasi: Poliklinik Penyakit Dalam, Rumah Sakit Tugurejo, Semarang.</p> <p>Variabel: Independen: <i>Central and Peripheral Obesity</i> Dependen: <i>Severity of Knee Osteoarthritis</i></p> <p>Alat ukur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obesitas: Diukur menggunakan IMT sesuai standar WHO; klasifikasi obesitas berdasarkan distribusi lemak (obesitas sentral di perut, <i>perifer</i> di bokong, pinggul, paha, dan campuran). • Tingkat keparahan OA lutut: Diukur dengan kuesioner <i>Indeks lequesne</i> | <p>Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan <i>osteoarthritis</i> lutut. Peningkatan nilai IMT berperan dalam memperberat derajat penyakit. Selain itu, obesitas secara umum berkontribusi terhadap perburukan kondisi <i>osteoarthritis</i> lutut, sedangkan perbedaan distribusi lemak, baik sentral maupun perifer, tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap tingkat keparahan.</p> | <p>Penelitian terdahulu fokus pada hubungan obesitas dan keparahan KOA.</p> <p>Penelitian selanjutnya bagaimana tingkat keparahan KOA memengaruhi kecenderungan atau risiko seseorang untuk mengalami jatuh.</p> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

202210490311069
Ica Ninggar Arnanda
Program Studi Fisioterapi

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | | <p>yang telah divalidasi (parameter: nyeri, jarak berjalan, kemampuan aktivitas sehari-hari).</p> <p>Analisa data: Uji korelasi <i>rank Spearman</i> dan Uji <i>Anova</i>.</p> | | |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

