



Research article



Overview of Fall Risk and Pain Levels in Elderly Patients with Knee Osteoarthritis in General Hospital

Avriza Byan Antama Putri¹, Edy Soesanto¹, Mohammad Fatkhul Mubin¹, Ernawati Ernawati¹

¹ Program Studi Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: Nov 18th, 2024

Accepted: Dec 20st, 2024

Published: Dec 31st, 2024

Keywords:

Knee osteoarthritis; elderly; fall risk; pain

Abstract

Knee osteoarthritis is a degenerative disease that is often experienced by the elderly, causing pain and increasing the risk of falls, which has a significant impact on quality of life. This study aims to describe the risk of falls and pain levels in elderly people with knee osteoarthritis in general hospitals. This research uses a descriptive design with a cross sectional approach. Data collection was carried out by studying medical records and interviews from 150 elderly patients suffering from knee osteoarthritis. The risk of falling was measured using the Morse Falls Scale, while the level of pain was measured using the Numeric Rating Scale. The results showed that 49.3% of patients had a low risk of falling and 56.7% experienced mild pain. The majority of patients were aged 71-90 years, with 78.7% of them being women. This study shows that the majority of elderly patients with knee osteoarthritis have a low risk of falls and mild to moderate levels of pain, with age and gender playing an important role in the prevalence of this condition.

PENDAHULUAN

Proses penuaan adalah menurunnya sistem kekebalan tubuh untuk mempertahankan sebuah rangsangan dari luar maupun dari dalam. Penuaan dialami perlahan oleh seseorang secara aspek psikologi, fisiologi dan sosial [1]. Meningkatnya jumlah penduduk lansia sebanyak dua kali lipat dalam kurun waktu lima dekade. Presentase lansia mencapai 9,6% tahun 2019 atau sekitar 25,64 juta orang. Adanya peningkatan ini memberikan pengaruh yang kompleks dan menyebabkan adanya tantangan dalam segala segi kehidupan lansia [2].

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2017, diperkirakan penderita OA di dunia mencapai 9,6% pada laki-laki dan 18% pada perempuan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan prevalensi penyakit sendi di Indonesia sebesar 7,3% dengan 6,1% pada laki-laki dan 8,5% menyerang perempuan. Prevalensi osteoarthritis meningkat seiring bertambahnya usia dengan prevalensi 18,6% pada usia di atas 65 tahun dan 18,9% pada usia di atas 75 tahun [3].

Osteoarthritis (OA) adalah kelainan sendi yang sering ditemukan pada seseorang yang berumur >60 yang bersifat kronis. Penyakit

Corresponding author:

Avriza Byan Antama Putri

avrizaashwan22811@gmail.com

Media Keperawatan Indonesia, Vol 7 No 4, Dec 2024

e-ISSN: 2615-1669

ISSN: 2722-2802

DOI: 10.26714/mki.7.4.2024.327-334

sendi degeneratif ini ditandai dengan adanya kerusakan dan hilangnya kartilago artikular secara progresif. OA genu ditandai dengan adanya adanya kerusakan kartilago artikular, pembentukan osteofit, sklerosis subkondral, pembentukan kista subkondral serta kelainan kontur tulang dan secara klinis berhubungan langsung dengan keluhan nyeri sendi dan gangguan mobilisasi [4].

Seiring bertambahnya populasi lansia prevalensi kejadian OA terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan prevalensi kejadian *osteoarthritis* yang cukup tinggi dan bersifat kronik dapat memberikan dampak sosial-ekonomi yang besar, baik di negara maju maupun di negara berkembang [5]. Berikut beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya OA yaitu genetik, usia, dan jenis kelamin merupakan faktor yang tidak bisa dirubah dan dihindarkan. Faktor seperti obesitas, riwayat cedera, pasca trauma, pekerjaan dengan beban yang cukup berat, pemakaian satu sendi terus menerus merupakan faktor pendukung terjadinya OA [6]. Hal ini bisa menyebabkan rusaknya sendi yang akan menyebabkan ligament kendur dan rusaknya kapsul sendi sehingga reseptor proprioseptif pada tulang, sendi, otot, dan ligamen akan mengalami penurunan, adanya kelemahan otot ada gangguan keseimbangan postur meningkatkan risiko jatuh pada pasien penderita OA [7].

Risiko Jatuh dan *osteoarthritis* (OA) keduanya merupakan masalah kesehatan yang utama. Jatuh merupakan penyebab kematian akibat cedera tidak disengaja kedua terbanyak di seluruh dunia, dan 37,3 juta kasus jatuh memerlukan perhatian medis setiap tahun. Sebagai akibat utama dari jatuh, fraktur menyebabkan mortalitas dan morbiditas yang signifikan serta beban sosial ekonomi. OA merupakan kelainan sendi yang paling *general* yang ditandai dengan gejala sendi (misalnya nyeri dan disabilitas fungsional) dan perubahan struktural sendi. Insiden jatuh dan fraktur meningkat seiring bertambahnya usia, dan

OA lutut dan OA pinggul juga sangat umum terjadi pada populasi yang lebih tua. Sebanyak 30% individu yang berusia >45 tahun memiliki bukti radiografi OA genu, dan setengahnya memiliki gejala nyeri lutut. Pasien dengan OA lutut dan pinggul sering mengalami nyeri, kelemahan otot, gangguan proprioepsi sendi, dan keseimbangan yang buruk, yang merupakan faktor risiko penting untuk jatuh [8]. Kejadian tidak diinginkan seperti jatuh selama perawatan menjadi kekhawatiran bagi institusi pelayanan kesehatan meski sudah terdapat implementasi dengan berbagai penyempurnaan strategi [9].

Risiko jatuh meningkat pada lanjut usia (lansia). Dengan bertambahnya usia, seseorang semakin risiko pula mengalami penurunan kemampuan fungsi fisik. Penurunan kemampuan pada sistem muskuloskeletal ini mengakibatkan penurunan fleksibilitas kekuatan otot dan sendi, penurunan fungsi kartilago serta kepadatan tulang yang mempengaruhi kemampuan melakukan aktivitas harian lansia [10]. Berbagai teknik pencegahan jatuh akan dilakukan karena pencegahan pasien jatuh adalah permasalahan yang kompleks, yang melintasi batas kesehatan, pelayanan sosial, kesehatan masyarakat, dan pencegahan kecelakaan. Sebagai upaya mengantisipasi dan mencegah terjadinya pasien jatuh dengan atau tanpa cedera perlu dilakukan pengkajian awal dengan *Morse Fall Scale* (MFS). Karena itu membutuhkan pengetahuan dalam upaya pencegahan jatuh pada pasien *osteoarthritis*.

Jatuh dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah nyeri. Nyeri secara independen berkontribusi terhadap risiko jatuh. Pasien yang melaporkan nyeri di beberapa tempat memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang melaporkan nyeri di satu tempat. Nyeri juga merupakan gejala utama osteoarthritis (OA) [11]. *Osteoarthritis* memiliki sifat progresif dan kronis, yang menjadi sepuluh penyakit yang paling melumpuhkan di dunia. Penderita

osteoarthritis seringkali merasa terhambat dalam beraktivitas sehari-hari karena merasakan nyeri bahkan mengalami kecacatan. Karena itu, sebanyak kurang lebih 80% penderitanya memiliki keterbatasan dalam beraktivitas dan 25% diantaranya tidak mampu melakukan aktivitas sehari-hari [12]. Nyeri sendi kebanyakan dikeluhkan oleh lansia dibagian lutut, kaki dan panggul sehingga mereka merasakan terganggu dalam melakukan aktifitas akibat rasa nyeri yang dirasakan. Nyeri merupakan masalah utama pada pasien dengan *osteoarthritis* [13]. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat risiko jatuh dan tingkat nyeri pada lansia penderita *osteoarthritis* di Poliklinik Geriatri Rumah Sakit Umum.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* [14]. Terdapat variabel yang diteliti yaitu adalah usia, jenis kelamin, tingkat risiko jatuh yang diukur menggunakan *Morse Falls Scale* sedangkan tingkat nyeri diukur dengan *numeric rating scale*. Penelitian ini diambil menggunakan data sekunder dari rekam medik pasien lansia dengan OA lutut di Poli Geriatri Rumah Sakit Umum pada periode September 2024. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 150 pasien dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan kriteria inklusi yaitu: pasien berusia >60 tahun yang telah terdiagnosa OA genu oleh dokter yang didapatkan melalui hasil rekam medis pasien.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat risiko jatuh yang diukur menggunakan *Morse Falls Scale*. Kuesioner ini terdiri dari 6 item penilaian, yang terdiri dari riwayat jatuh, diagnosa sekunder, ada tidaknya alat bantu ambulasi, terapi intravena, gaya berjalan dan status mental. Penilaian yang diberikan

0-24 tidak beresiko jatuh, 25-50 risiko jatuh rendah dan > 51 risiko jatuh tinggi [15]. Sedangkan tingkat nyeri diukur dengan *numeric rating scale*. *Numeric rating scale* (NRS) merupakan alat pengkajian nyeri dengan nilai dari 0 hingga 10, dengan 0 mewakili satu ujung kontinum nyeri (tanpa rasa sakit) dan 10 mewakili kondisi ekstrim lain dari intensitas nyeri (rasa sakit yang tak tertahankan)[16].

Pengumpulan data pada penelitian ini data seperti risiko jatuh dan tingkat nyeri dilakukan wawancara secara langsung menggunakan instrumen yang telah ditentukan. Sementara untuk data usia, jenis kelamin, dan diagnosa OA dikumpulkan dalam satu waktu dari rekam medis pasien yang mendatangi poliklinik geriatri rumah sakit umum. Pelaksanaan etika dalam penelitian ini didasari dengan prinsip dasar seperti *anonymity* (tanpa nama), *confidentiality* (kerahasiaan) dan *non-maleficence*. Data yang terkumpul hanya berupa informasi yang dibutuhkan untuk tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran dan manfaat bagi pelayanan kesehatan usia lanjut terutama tentang risiko jatuh dan tingkat nyeri. Penelitian ini telah dinyatakan lolos uji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian dari data sekunder yang dikumpulkan didapatkan sebanyak 150 pasien yang terdiagnosa *osteoarthritis* genu. Dengan data yang didapatkan mengenai gambaran karakteristik responden diantaranya usia, jenis kelamin dapat dilihat dari tabel 1.

Distribusi responden dari 150 pasien *osteoarthritis* berdasarkan usia paling banyak dijumpai pada usia 71-90 tahun (manula) sebanyak 90 (60%) pasien dan 60-70 tahun sebanyak 60 (40%) pasien. Berdasarkan jenis kelamin lebih banyak

dijumpai perempuan yaitu sebanyak 118 (78,7%) dan laki laki sebanyak 32 (21,3%). Distribusi responden dari 150 orang berdasarkan tingkat risiko jatuh pada lansia yang paling banyak ditemukan pada tingkat risiko jatuh rendah sebanyak 74 (49,3%) pasien, risiko jatuh tinggi sebanyak 36 (24%) pasien dan tidak ada risiko jatuh sebanyak 40 (26,7%) pasien. Distribusi frekuensi diatas dari 150 pasien, dengan tidak ada nyeri sebanyak 2 (1,3%) pasien, nyeri ringan sebanyak 85 (56,7%) pasien, nyeri sedang 51 (34%) pasien, nyeri berat 12 (8%) pasien.

Tabel 1
Karakteristik Responden

Indikator	f	%
Usia		
Lansia Muda (60-70 tahun)	60	40
Manula (71-90 tahun)	90	60
Jenis Kelamin		
Perempuan	118	78,7
Laki-Laki	32	21,3
Tingkat Risiko Jatuh		
Tidak ada risiko jatuh	40	26,7
Risiko Jatuh Rendah	74	49,3
Risiko Jatuh Tinggi	36	24
Tingkat Nyeri		
Tidak Nyeri	2	1,3
Nyeri Ringan	85	56,7
Nyeri Sedang	51	34,0
Nyeri Berat	12	8,0
Total	150	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa distribusi responden yang berdasarkan usia dan jenis kelamin, berdasarkan usia paling lansia muda (60-70 tahun) dengan tidak ada risiko sebanyak 26 (17,3%) pasien, 25 (16,7%) pasien dengan risiko jatuh rendah, sedangkan risiko jatuh tinggi sebanyak 9

(6%) pasien. Usia manula (71-90 tahun) sebanyak 14 (9,3%) tidak ada risiko jatuh, risiko jatuh rendah sebanyak 49 (32,7%) pasien dan risiko jatuh tinggi sebanyak 27 (18%) pasien. Distribusi frekuensi tingkat risiko jatuh berdasarkan jenis kelamin. Pasien dengan jenis kelamin perempuan dengan tidak ada risiko jatuh sebanyak 35 (23,3%) pasien, risiko jatuh ringan 56 (37,3%), dan risiko jatuh tinggi sebanyak 27 (18%) pasien. Sedangkan distribusi frekuensi tingkat risiko jatuh dengan jenis kelamin laki laki sebanyak 5 (3,3%) tidak ada risiko jatuh, risiko jatuh rendah sebanyak 18 (12%) pasien, risiko jatuh tinggi sebanyak 9 (6%).

Berdasarkan tabel 3 hasil distribusi frekuensi diatas dari 150 pasien berdasarkan usia pasien lansia muda 60-70 tahun sebanyak 1 (0,7%) pasien tidak ada nyeri, nyeri ringan sebanyak 42 (28%) pasien, nyeri sedang sebanyak 15 (10%) pasien, dan nyeri berat sebanyak 2 (1,3%) pasien. Pada kategori usia 71-90 tahun manula sebanyak 1 (0,3%) responden tidak mengalami nyeri, nyeri ringan sebanyak 43 (28,7%) pasien, nyeri sedang 36 (24%) pasien, nyeri berat sebanyak 12 (8%) pasien. Sedangkan distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 (1,3%) pasien tidak mengalami nyeri, nyeri ringan 65 (43,3%) pasien, nyeri sedang 41 (27,3%) pasien, nyeri berat 10 (6,7%) pasien. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 (13,3%) mengalami nyeri ringan, nyeri sedang 10 (6,7%) pasien, nyeri berat sebanyak 2 (1,3%) pasien.

Tabel 2
Tingkat Risiko Jatuh Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Tingkat Risiko Jatuh						Total	
	Tidak Beresiko		Rendah		Tinggi		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%
Usia								
Lansia Muda (60-70 tahun)	26	17,3	25	16,7	9	6	60	40
Manula (71-90 tahun)	14	9,3	49	32,7	27	18	90	60
Jenis Kelamin								
Perempuan	35	23,3	56	37,3	27	18	118	78,7
Laki-Laki	5	3,3	18	12	9	6	32	21,3

Tabel 3
Tingkat Nyeri Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Tingkat Nyeri								Total	
	Tidak Nyeri		Nyeri Ringan		Nyeri Sedang		Nyeri Berat		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Usia										
Lansia Muda (60-70 tahun)	1	0,7	42	28	15	10	2	1,3	60	40
Manula (71-90 tahun)	1	0,7	43	28,7	36	24	10	6,7	90	60
Jenis Kelamin										
Perempuan	2	1,3	65	43,3	41	27,3	10	6,7	118	78,7
Laki-Laki	0	0	20	13,3	10	6,7	2	1,3	32	21,3

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari 150 pasien yang datang ke Poli Geriatri dari bulan September menunjukkan bahwa distribusi dari 150 pasien osteoarthritis berdasarkan usia paling banyak dijumpai pada usia 71-90 tahun. peneliti mengansumsikan bahwa semakin bertambahnya usia semakin rentan terkena osteoarthritis. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menjelaskan bahwa penderita OA didominasi terjadi pada usia 50 tahun keatas dan semakin tinggi pada usia 60 tahun keatas, serta berbanding terbalik pada usia 49 tahun kebawah yang hanya terjadi pada beberapa orang saja [17]. Penelitian lain juga menyebutkan usia merupakan faktor yang paling berpotensi sebagai faktor risiko dari OA. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan pada kartilago, otot dan ligamen yang menjadikan sendi lebih rentan terhadap OA [18]. Hal ini diperkuat juga dalam penelitian lain yang menyatakan bahwa usia yang semakin bertambah diikuti dengan proses penuaan terjadi penurunan fungsi fisiologis serta patologis dan daya tahan tubuh yang terjadi karena proses degeneratif sehingga menyebabkan lansia rentan terhadap penyakit salah satunya yaitu osteoarthritis genu [19]. Hal tersebut menunjukkan bahwa, orang dengan rentang usia >60 tahun akan berisiko tinggi terkena osteoarthritis genu disebabkan oleh karena terjadinya perubahan kolagen dan penurunan sintesis proteoglikan yang menyebabkan tulang dan sendi lebih rentan terhadap tekanan menyebabkan penurunan elastisitas pada sendi.

Pada penelitian ini lebih dari separuh populasi berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang meenmukan bahwa mayoritas lansia dengan kasus knee OA grade II di Klinik Mitra Medika Cirebon berjenis kelamin perempuan hal ini dikarenakan perempuan lebih berisiko dua kali lipat daripada laki-laki [20]. Hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya proses degradasi kartilago pada perempuan empat kali lebih cepat di tibia dan tiga kali lebih cepat di patella dibanding laki-laki. Selain itu laki-laki mempunyai total volume tibia dan patella yang lebih besar dari perempuan. Penelitian lain yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang menyatakan bahwa perempuan secara konsisten terbukti memiliki risiko yang tinggi terhadap OA lutut, dan mungkin memiliki hubungan yang erat dengan risiko penyempitan celah sendi yang lebih tinggi, hal tersebut yang melatarbelakangi kecenderungan keparahan OA lutut yang lebih tinggi pada perempuan terutama saat kondisi *post-menopause* [21]. Hal ini dikuatkan dengan penelitian yang menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko sebesar dua kali lipat cedera dan osteoarthritis genu dibandingkan laki-laki karena penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan penurunan sintesa kondrosit sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun [19]. Selain itu, terjadi peningkatan aktivitas lisosom saat seseorang menginjak lanjut usia, hal tersebut yang menyebabkan osteoarthritis banyak terjadi pada perempuan. Tumpuan pinggul perempuan yang lebar, yang dapat mengakibatkan kaki lebih rapat ke

bagian lutut sehingga tekanan pada lutut tidak merata. Selain itu, massa otot di sekitar lutut perempuan lebih sedikit daripada laki-laki.

Gambaran tingkat risiko jatuh pada lansia dengan *osteoarthritis* di Poli Geriatri Rumah Sakit Umum dari 150 lansia didapatkan paling banyak yaitu tingkat risiko jatuh rendah. Pada skor tidak ada risiko jatuh di dominasi oleh lansia muda (60-70 tahun), risiko jatuh rendah yang paling banyak adalah manula (71-90 tahun), hal ini sesuai dengan penelitian lain bahwa risiko jatuh meningkat seiring dengan bertambahnya jatuh yakni, usia, kondisi patologis, dan faktor lingkungan [22]. Usia lanjut mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot yakni, terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dalam apapun. Jatuh mengakibatkan komplikasi dari paling ringan seperti memar sampai dengan patah tulang bahkan kematian, maka dari itu harus dicegah agar tidak terjadi berulang kali dengan identifikasi faktor risiko jatuh pada lansia dengan *osteoarthritis*. OA merupakan penyakit yang umum pada populasi lanjut usia dan salah satu penyebab utama disabilitas [7]. Pada lutut, sendi femorotibia merupakan sendi yang paling sering terkena OA. Dari 25% dari orang yang berusia 55 tahun ke atas mengalami sakit lutut hampir setiap hari dan 50% dari kelompok tersebut memiliki OA radiografis. Jatuh adalah penyebab utama kedua dari kematian akibat kecelakaan atau kecelakaan yang tidak disengaja di seluruh dunia. Setiap tahun, sekitar 28-35% orang berusia 65 tahun ke atas jatuh dan frekuensi jatuh meningkat seiring dengan usia dan tingkat kerapuhan [23].

Gambaran tingkat risiko jatuh berdasarkan jenis kelamin dari 150 pasien, jenis kelamin perempuan mendominasi dengan risiko jatuh ringa 37,3%, Sedangkan distribusi frekuensi tingkat risiko jatuh dengan jenis

kelamin laki laki risiko jatuh rendah sebanyak 12%. Bisa asumsikan pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih berisiko jatuh dengan tingkat risiko jatuh ringan, hal ini diperkuat [24] dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa berdasarkan jenis kelamin, OA genu lebih banyak ditemukan pada perempuan (84%) daripada laki-laki (16,1%), wanita mengalami risiko jatuh dan terjatuh secara berulang [25].

Gambaran tingkat nyeri berdasarkan usia pasien lansia muda 60-70 tahun didominasi nyeri ringan sebanyak 28%. Pada kategori usia 71-90 tahun manula didominasi nyeri sedang 24%. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menjelaskan bahwa rata rata usia 64,59 tahun dengan sebanyak 70% responden mengalami nyeri derajat ringan, hal ini terjadi karena tingginya toleransi nyeri subjek penelitian [18].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa rentang usia penderita OA di Rumah Sakit Umum periode september 2024 kebanyakan di rentang usia 71-90 tahun dengan 73,7% berjenis kelamin perempuan dengan rata rata tingkat nyeri sedang dan risiko jatuh yang rendah. Penelitian ini hanya terbatas pada gambaran informasi, prevalensi OA pada pasien yang data ke poli geriatri periode September 2024. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti hubungan dan pengaruh antar variabel yang terkait.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang sudah mendukung penelitian ini.

REFERENSI

- [1] 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>.
- [2] Saka Adhijaya Pendit¹ YG. Hubungan Pengetahuan Dan Riwayat Hipertensi Terhadap Nyeri Berulang Pada Pasien Lansia Dengan Osteoarthritis Di Poli Geriatri. *J Chem Inf Model* 2024;53:1689-99.
- [3] RISKESDAS. No Title. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI [Online] 2018. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf (accessed July 10, 2023).
- [4] He Y, Li Z, Alexander PG, Ocasio-Nieves BD, Yocum L, Lin H, et al. Pathogenesis of Osteoarthritis: Risk Factors, Regulatory Pathways in Chondrocytes, and Experimental Models. *Biology (Basel)* 2020;9. <https://doi.org/10.3390/biology9080194>.
- [5] Setiati, Siti; Alwi, Idrus; Sudoyono, Aru. W; K. Simadibrata, Marcellus; Setiyohadi B, F SA. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. In: InternaPublishing 2019;9:4125.
- [6] Putri. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Osteoarthritis lutut pada petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan* 2022;18:1-15.
- [7] Sutrisna M. Hubungan Pengetahuan Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Osteoarthritis 2023:58-61.
- [8] Zhang Y, Li X, Wang Y, Ge L, Pan F, Winzenberg T, et al. Association of knee and hip osteoarthritis with the risk of falls and fractures: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Res Ther* 2023;25:1-13. <https://doi.org/10.1186/s13075-023-03179-4>.
- [9] Mutrika R, Hutahaean S. Penerapan Edukasi Pencegahan Risiko Jatuh Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Persepsi Pasien Dalam Mencegah Jatuh Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit X. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 2022;7:107-11. <https://doi.org/10.30651/jkm.v7i4.14536>.
- [10] Ivanali K, Amir TL, Munawwarah¹ M, Pertiwi AD. Ivanali K. Amir T. Munawwarah M. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia Dengan Tingkat Keseimbangan. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*. 2021;2(1);51-57 2021;21.
- [11] Xiong T, Ou Y, Chen S, Liu S, Yi X, Deng X, et al. Anterior knee pain as a potential risk factor for falls in older adults: insights from the osteoarthritis initiative data. *BMC Public Health* 2023;23:1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17237-8>.
- [12] Devita Intania Putri Gunadi, Kurniawati Tandiyo D, Hastami Y. Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Derajat Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Lutut di RS UNS. *Plexus Medical Journal* 2022;1:10-7. <https://doi.org/10.20961/plexus.v1i1.6>.
- [13] Istianah I, Lestari WK, Hapipah H, Supriyadi S, Hidayati N, Rusiana HP. Pengaruh Kompres Hangat Jahe Merah Terhadap Skala Nyeri Lansia Osteoarthritis Di Balai Sosial Lanjut Usia Mandalika Mataram. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram* 2022;10:23-8. <https://doi.org/10.57267/jisym.v10i2.66>.
- [14] Yanto A. Analisis Data Penelitian Keperawatan Untuk Tingkat Dasar dan Lanjut. Vol. 1. Unimus Press; 2023.
- [15] Morse, A. J. M. and Morse JM. Name of Instrument : Morse Fall Scale 1985.
- [16] Vitani RAI. Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa Literature Review: Pain Assessment Tool To Adults Patients. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan* 2019;3:1-7. <https://doi.org/10.33655/mak.v3i1.51>.
- [17] Claudia G, Istri T, Saturti A, Kurniari PK. Karakteristik Penderita Osteoarthritis Lutut di RSUP Sanglah Periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medika Udayana* 2020;9:23-8.
- [18] Budiman NT, Widjaja IF. Gambaran derajat nyeri pada pasien osteoarthritis genu di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat. *Tarumanagara Medical Journal* 2020;2:372-7. <https://doi.org/10.24912/tmj.v3i1.9744>.
- [19] Azizah. Analisis Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Sendi Lutut Di Poli Ortopedi Rsd Dr. Soebandi Jember Periode April-September 2018. (Doctoral Dissertation) 2019.
- [20] Nurhalimah, Munawarah M. Hubungan antara panjang langkah dengan keseimbangan dinamis pada pasien lanjut usia dengan kondisi knee osteoarthritis (OA) grade II. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi* 2020;20:32-9.
- [21] Dhaifullah MR, Meregawa PF, Aryana IGW, Subawa IW. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Pekerjaan Terhadap Derajat Keparahan Penderita Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Kellgren-Lawrence Di Rsup Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika Udayana* 2023;12:107.

- <https://doi.org/10.24843/mu.2023.v12.i01.p18>.
- [22] Ikhsan, Wirahmi N, Slamet S. Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Indah Kota Bengkulu the Relationship of Physical Activities With the Risk of Falling in Elderly in the Nusa Indah Puskesmas Working Area of Bengkulu City. *Journal of Nursing and Public Health (JNPH)* 2020;8:48–53.
- [23] Dokuzlar O, Koc Okudur S, Smith L, Soysal P, Yavuz I, Aydin AE, et al. Assessment of factors that increase risk of falling in older women by four different clinical methods. *Aging Clin Exp Res* 2020;32:483–90. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01220-8>.
- [24] Humaryanto, Rominar Br Tobing M. Penilaian Risiko Jatuh Dengan Penggunaan Timed Up And Go Test Pada Penderita Osteoarthritis Genu Grade 1-3. *JMJ: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan* 2021;9:289–96.
- [25] van Schoor NM, Dennison E, Castell M V, Cooper C, Edwards MH, Maggi S, et al. Clinical osteoarthritis of the hip and knee and fall risk: The role of low physical functioning and pain medication. *Semin Arthritis Rheum* 2020;50:380–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.02.006>.