Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page: 22484-22490

Pola Penggunaan *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs* (NSAID) Terhadap Derajat Keparahan Osteoartritis Pasien Lansia Di Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sunan Kudus

Annisa Eka Amalia[1], Eko Retnowati[2], Ulviani Yulia Husna[3], Nura Ali Dahbul
Universitas Muhammadiyah Kudus
Corresponding Author: Corresponding Author: [2]Annisa Eka Amalia, Annisa, 82022050017@std.umku.ac.id

Published: April , 2025

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is the most common degenerative joint disease among the elderly and a leading cause of pain and functional limitation. Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) remain the first-line pharmacological therapy for OA due to their effectiveness in reducing pain and inflammation; however, their use in elderly patients requires careful consideration because of the increased risk of adverse effects. This study aimed to evaluate the pattern of NSAID use in relation to the severity of osteoarthritis among elderly outpatients at Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. This analytical observational study used a cross-sectional design based on medical record data from 2025. A total of 275 elderly patients (≥60 years) diagnosed with osteoarthritis and receiving NSAID therapy were selected through purposive sampling. Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with the Chi-Square test at a significance level of 0.05. The results showed that most respondents were aged 60–65 years (45.8%) and female (65.5%). The majority of patients were classified as grade 3 OA (49.1%), followed by grade 2 (35.3%). The most common NSAID utilization pattern was combination therapy (39.6%), followed by enolic acid derivatives (20.4%), acetic acid derivatives (16.7%), and selective COX-2 inhibitors (15.6%). The Chi-Square test demonstrated a significant association between NSAID utilization patterns and OA severity ($p < 0.05$). These findings highlight the importance of rational NSAID use to improve safety and therapeutic effectiveness in elderly patients.

Keywords: Elderly, Kellgren-Lawrence, NSAID, Severity Level, Osteoarthritis

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Osteoartritis (OA) adalah suatu kondisi sendi yang bersifat degeneratif kronis, yang ditandai oleh kerusakan pada kartilago artikular, terbentuknya osteofit, penyempitan ruang sendi, serta adanya perubahan pada tulang subkondral. Penyakit ini merupakan salah satu penyebab utama terjadinya disabilitas di kalangan orang lanjut usia serta memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup (Sicillia & Nur, 2023). Secara keseluruhan, osteoartritis termasuk dalam kategori penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup penduduk di seluruh dunia. Zhang dan Jordan (2021) melaporkan bahwa OA merupakan tipe artritis yang paling umum, dengan lonjakan angka kejadian yang signifikan dalam dua puluh tahun terakhir. David T Felson (2020) mencatat bahwa lutut adalah sendi yang paling rentan terhadap osteoartritis dan menjadi penyebab utama keterbatasan mobilitas pada orang tua.

Di Indonesia, insiden penyakit osteoartritis menunjukkan peningkatan, terutama di kalangan orang berusia ≥60 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Sengkey et al. (2021) mengungkapkan bahwa kejadian OA lebih banyak ditemukan pada perempuan dibandingkan laki-laki, terutama setelah masa menopause karena adanya perubahan hormonal yang berpengaruh terhadap metabolisme sendi dan tulang. Ouyang dan Dai (2025) juga menegaskan bahwa usia dan jenis kelamin adalah faktor utama yang menentukan progresivitas osteoartritis. Dari segi radiologi, tingkat keparahan OA dievaluasi dengan menggunakan klasifikasi Kellgren–Lawrence, yang hingga saat ini

masih dianggap sebagai standar dalam praktik klinis dan penelitian epidemiologi (Zhang, Y., & Jordan, 2021). Tingkat keparahan yang lebih tinggi berhubungan dengan peningkatan rasa sakit dan keterbatasan fungsi pada sendi.

Penanganan osteoartritis terdiri dari pendekatan yang non-farmakologi dan farmakologi. Panduan yang dikeluarkan oleh Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2021), langkah-langkah awal dalam mengelola OA mencakup pendidikan, aktivitas fisik, dan pengurangan berat badan. Bagi mereka yang mengalami nyeri sedang hingga parah, penggunaan obat-obatan menjadi bagian penting dalam mengatasi gejala. Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) adalah terapi utama yang paling umum digunakan karena fungsinya dalam menghambat enzim siklooksigenase (COX), yang mengurangi produksi prostaglandin, zat yang berperan dalam inflamasi dan nyeri (Sholihah & Retnowati, 2024). Penggunaan NSAID pada lansia memerlukan perhatian lebih. Monteiro et al. (2022)mengungkapkan bahwa pasien tua lebih rentan terhadap efek samping yang berkaitan dengan pencernaan, serta potensi gangguan ginjal dan masalah kardiovaskular bila mereka menggunakan NSAID untuk waktu yang lama. Risiko ini cenderung meningkat bagi pasien yang juga memiliki penyakit lain atau menggunakan obat-obatan lain secara bersamaan. Pemilihan jenis NSAID, dosis yang diberikan, dan durasi penggunaannya harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan individu pasien dan tingkat keparahan o

Peningkatan tingkat keparahan OA dapat berpengaruh pada kebutuhan akan analgesik dan berpotensi menambah risiko penggunaan obat yang tidak rasional. Meneliti hubungan ini sangat penting agar pengobatan yang diberikan dapat sesuai dengan tingkat keparahan penyakit dan tetap aman bagi kelompok usia geriatri. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti pola pemakaian NSAID dan hubungannya dengan derajat keparahan osteoartritis di kalangan pasien lanjut usia di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan NSAID serta mendukung praktik farmasi klinis yang berbasis evidensi dalam pengelolaan osteoartritis pada populasi steoartritis yang dialami. Beberapa kajian terdahulu telah menunjukkan adanya perbedaan pola pemakaian NSAID di kalangan pasien dengan osteoartritis. Bannuru (2023) mencatat bahwa meloksikam merupakan NSAID yang paling umum diresepkan untuk pasien lanjut usia. Penelitian Hida dan Fatoni (2025) mengungkapkan dominasi pemakaian NSAID dari kelompok asam enolat dan COX-2 selektif di fasilitas kesehatan yang lebih tinggi. Fitria dan Riska (2025) juga menemukan bahwa meloksikam, natrium diklofenak, dan asam mefenamat adalah obat-obatan yang paling sering diberikan kepada pasien OA. Fauziah (2025) menekankan perlunya evaluasi rasionalitas dalam penggunaan NSAID untuk menghindari risiko interaksi obat dan efek samping di antara pasien yang berusia lanjut. yang lebih tua.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional retrospektif untuk menganalisis hubungan antara pola penggunaan Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) dengan derajat keparahan osteoartritis pada pasien lansia. Data diperoleh dari rekam medis pasien di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sunan Kudus selama periode November 2025 hingga Januari 2026. Populasi penelitian adalah seluruh pasien lansia berusia ≥60 tahun yang terdiagnosis osteoartritis dan mendapatkan terapi NSAID. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan pendidikan), golongan NSAID yang digunakan, serta derajat keparahan osteoartritis berdasarkan hasil pemeriksaan radiologi. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan pola penggunaan NSAID, serta analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan perangkat lunak SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Penelitian ini melibatkan 275 pasien lansia dengan diagnosis penyakit osteoartritis yang menjalani rawat jalan selama periode November 2025 hingga Januari 2026. Distribusi karakteristik

pasien ditentukan berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n=275)	Persen (%)
Usia	60-69 tahun	195	70,9
	70-79 tahun	73	26,5
	80 tahun	7	2,5
Jenis Kelamin	Laki-laki	95	34,5
	Perempuan	180	65,5
Pendidikan	Tidak Sekolah	253	92,0
	SD	1	0,4
	SMP	2	0,7
	SMA	11	4,0
	Perguruan Tinggi	8	2,9
Pekerjaan	Bekerja	247	89,8
	Tidak Bekerja	28	10,2

Pola Penggunaan NSAID

Distribusi pola penggunaan NSAID yang teridentifikasi pada pasien ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Pola Penggunaan NSAID

Pola Penggunaan NSAID	Frekuensi (n= 275)	Persen (%)
Asam Propionate	18	6,5
Asam Asetat	46	16,7
Asam Enolat	56	20,4
Asam Antranilat	3	1,1
Penghambat COX-2 Selektif	43	15,6
Terapi Kombinasi		
Oral + Oral	49	17,8
Oral + Topical	60	21,8
Total	275	100,0

Derajat Keparahan Osteoartritis

Distribusi derajat keparahan osteoartritis ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Derajat Keparahan Osteoartritis

Derajat Keparahan	Frekuensi (n= 275)	Persen (%)
Derajat 1	30	10,9
Derajat 2	97	35,3
Derajat 3	135	49,1
Derajat 4	13	4,7
Total	275	100,0

Hubungan Pola Penggunaan obat dengan Derajat Keparahan Osteoartritis

Hubungan antara pola penggunaan obat NSAID dengan derajat keparahan osteoarthritis memiliki hasil yang signifikan ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Pola Penggunaan obat dengan Derajat Keparahan Osteoartritis

Pola Penggunaan NSAID	Derajat 1	Derajat 2	Derajat 3	Derajat 4	Total	*p-value*
Asam Propionat	10 (55,6%)	0 (0,0%)	8 (44,4%)	0 (0,0%)	18	0,001
Asam Asetat	13 (28,3%)	17 (37,0%)	16 (34,8%)	0 (0,0%)	46	
Asam Enolat	3 (5,4%)	23 (41,1%)	30 (53,6%)	0 (0,0%)	56	
Asam Antranilat	0 (0,0%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	3	
Penghambat COX-2 Selektif	0 (0,0%)	17 (39,5%)	20 (46,5%)	6 (14,0%)	43	
Terapi Kombinasi						
Oral + Oral	2 (4,1%)	26 (53,1%)	21 (42,9%)	0 (0,0%)	49	
Oral + Topical	2 (3,3%)	12 (20,0%)	38 (65,0%)	7 (11,7%)	60	
Total	30	97	135	13	275	

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien dengan osteoartritis yang menerima terapi NSAID termasuk dalam kelompok usia tua awal. Sejalan dengan sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa angka kejadian osteoartritis cenderung meningkat dengan bertambahnya usia, disebabkan oleh proses degeneratif pada kartilago sendi serta penurunan kemampuan jaringan sendi untuk beregenerasi. Proses penuaan menyebabkan terjadinya modifikasi pada struktur tulang rawan, ligamen, dan cairan sinovial, yang selanjutnya meningkatkan kemungkinan munculnya osteoartritis di kalangan populasi lanjut usia (Zhang, Y., & Jordan, 2021). Berdasarkan jenis kelamin, jumlah pasien perempuan lebih banyak daripada pasien laki-laki. Fenomena ini dapat dipandang terkait dengan perubahan hormon pada perempuan setelah fase menopause yang mengakibatkan

penurunan kadar estrogen. Estrogen diketahui berperan penting dalam mempertahankan metabolisme tulang serta kartilago sendi, sehingga penurunan kadar hormon ini dapat mengakibatkan peningkatan risiko kerusakan sendi dan perkembangan osteoartritis (Yunus, et.al., 2020). Pria memiliki riwayat kerja dengan aktivitas fisik yang lebih berat, seperti mengangkat beban, berlutut, atau melakukan gerakan berulang lainnya yang memberi tekanan mekanik pada sendi. Stres mekanik yang berlangsung terus-menerus dapat mempercepat kerusakan kartilago sendi, sehingga meningkatkan peluang terjadinya OA. Riwayat cedera sendi yang pernah dialami lebih umum di kalangan pria, yang dapat menjadi faktor predisposisi untuk mengembangkan OA di kemudian hari. Faktor-faktor lain seperti obesitas dan kondisi metabolik juga berkontribusi dalam meningkatkan risiko OA pada pria lanjut usia. Kenaikan berat badan dapat menimbulkan beban berlebih pada sendi-sendi yang menyokong tubuh, terutama lutut dan pinggul, yang mempercepat proses degenerasi sendi (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2021). Kegiatan IRT umumnya tidak mempertimbangkan aspek ergonomi, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera kecil pada sendi. Pekerjaan berat seperti buruh atau petani, risiko OA juga cukup tinggi disebabkan oleh beban kerja fisik yang berat dan tekanan berulang pada sendi. Pekerjaan yang ringan atau sedentari, risiko OA juga tetap ada karena kurangnya aktivitas fisik dan peningkatan kemungkinan obesitas yang bisa menambah beban pada sendi (NICE, 2022).

Penggunaan Obat Anti-Inflamasi Non-Steroid (NSAID) adalah salah satu metode pengobatan yang sering direkomendasikan untuk penderita osteoartritis guna meredakan rasa sakit dan peradangan pada sendi. NSAID berfungsi dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX) yang berperan dalam pembentukan prostaglandin yang menjadi penyebab rasa sakit dan peradangan. Penelitian telah menunjukkan bahwa NSAID dapat mengurangi rasa sakit pada pasien osteoartritis, terutama mereka yang mengalami kondisi dengan tingkat keparahan sedang hingga signifikan. Saat meresepkan NSAID bagi populasi lanjut usia, penting untuk mempertimbangkan potensi efek samping seperti gangguan pencernaan, masalah ginjal, serta risiko kardiovaskular, sehingga pemilihan jenis dan dosis obat harus dilakukan secara bijaksana (Christina et al., 2024). Tingkat keparahan osteoartritis dapat mempengaruhi kebutuhan untuk terapi pereda nyeri, di mana pasien dengan tingkat keparahan lebih tinggi cenderung memerlukan pengobatan yang lebih agresif untuk mengelola gejala yang mereka alami (Permana et al., 2024).

Dalam studi ini, meloksikam merupakan obat antiinflamasi non-steroid yang paling sering diresepkan untuk pasien berusia lanjut dengan osteoartritis. Hal ini mungkin terkait dengan sifat meloksikam yang cenderung selektif terhadap enzim cyclooxygenase-2 (COX-2), sehingga memberikan efek pengurangan peradangan dan penghilang rasa sakit yang cukup efisien serta memiliki risiko efek samping pada saluran pencernaan yang lebih rendah dibandingkan dengan NSAID non-selektif. Meloxicam kerap digunakan dalam pengobatan osteoartritis, khususnya pada pasien lanjut usia yang lebih rentan terhadap efek samping dari pengobatan (Kolasinski et al., 2020). NSAID tetap menjadi pilihan utama dalam terapi farmakologis untuk osteoartritis karena kemampuannya untuk menghambat enzim cyclooxygenase yang berkontribusi dalam sintesis prostaglandin yang bertindak sebagai mediator inflamasi. Dengan mengurangi produksi prostaglandin, NSAID bisa membantu mengurangi rasa sakit dan inflamasi pada sendi yang mengalami degenerasi (Monteiro et al., 2022).

Hasil dari analisis statistik dalam studi ini menunjukkan adanya relasi antara cara penggunaan NSAID dengan tingkat osteoartritis pada pasien yang lebih tua. Penemuan ini mengindikasikan bahwa tingkat keparahan kondisi dapat memengaruhi keputusan tenaga medis dalam memilih terapi NSAID. Pada osteoartritis dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi, penggunaan NSAID dengan kemampuan antiinflamasi yang lebih kuat biasanya lebih diperhatikan untuk mengurangi rasa sakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Penggunaan NSAID pada pasien yang lebih tua harus dilakukan dengan penuh perhatian karena kelompok usia ini memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami efek samping, seperti masalah pencernaan, gangguan fungsi ginjal, serta meningkatnya risiko kejadian kardiovaskular. Pemilihan jenis NSAID, dosis, serta pemantauan terapi secara rutin sangat penting untuk menjamin keselamatan dan efektivitas pengobatan pada pasien lansia dengan osteoartritis (Kolasinski et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa profil pasien lanjut usia yang menderita osteoartritis di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Sunan Kudus sebagian besar berusia antara 60 hingga 65 tahun dan mayoritas adalah perempuan. Tingkat keparahan penyakit osteoartritis yang paling umum terjadi adalah tingkat 3 menurut klasifikasi Kellgren–Lawrence, yang menunjukkan bahwa banyak pasien berada pada keadaan osteoartritis yang tergolong sedang hingga parah. Jenis penggunaan obat Anti-Inflamasi Non-Steroid (NSAID) yang paling sering diterapkan adalah terapi gabungan, diikuti oleh kategori asam enolat dan asam asetat. Analisis bivariat melalui uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola penggunaan NSAID dan tingkat keparahan osteoartritis di kalangan pasien lansia, sehingga penilaian terhadap rasionalitas pemakaian NSAID sangat penting dilakukan untuk meningkatkan keamanan dan efektivitas pengobatan dalam kelompok geriatri.

REFERENSI

Bannuru, R. R., Osani, M. C., Vaysbrot, E. E., Arden, N. K., Bennell, K., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F. J., Espinosa, R., Haugen, I. K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., M. (2023). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. Osteoarthritis and Cartilage. 27(11), 1578–1589.

Christina, Y., Sudarsono, & Fatmawati, N. (2024). Hubungan Antara Usia Dan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut Pada Perempuan Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Lubuk Baja Kota Batam Periode 2022. 14(1), 52–59. https://ejurnal.univbatam.ac.id/index.php/zonadokter/article/view/1380

David T Felson. (2020). Osteoarthritis as a disease of mechanics and inflammation. Osteoarthritis and Cartilage. 28(3), 261–270.

Fauziah, S., Aulia, G., Afni, N., Nasar, S., Putri, A. S., & Komarudin, D. (2025). Rational Use Of Nsaids And The Incidence Of Potential Drug Interactions In Inpatients With Osteoarthritis At The Tangerang City General Hospital. 5(4), 783–795.

Fitria, N., & Riska, C. P. (2025). The relationship between obesity and the incidence of osteoarthritis in the working area of the Lampaseh Health Center in 2025. Jurnal Impresi Indonesia., 1234–1239. https://jii.rivierapublishing.id/index.php/jii/article/view/6417

Isyna Hida, R. F. (2025). Gambaran Penggunaan Obat Antiinflamasi Non Steroid Pada Pasien Penderita Osteoarthritis di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kajen Periode Januari – Oktober 2024 " Gambaran Penggunaan Obat Antiinflamasi Non Steroid Pada Pasien Pe nderita Osteoarthritis di Instal.

Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., … Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis Care and Research, 72(2), 149–162. https://doi.org/10.1002/acr.24131

Ming, O. W. & D. (2025). Epidemiology and burden of knee osteoarthritis in older adults: A global perspective. International Journal of Rheumatic Diseases, 28(1), 15–24.

Monteiro, C., Silvestre, S., Duarte, A. P., & Alves, G. (2022). Safety of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in the Elderly: An Analysis of Published Literature and Reports Sent to the Portuguese Pharmacovigilance System. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(6). https://doi.org/10.3390/ijerph19063541

Permana, I., Setiatjahjati, S., & Muliawati, S. (2024). Hubungan Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Inflamasi Non Steroid (Oains) Dengan Derajat Osteoarthritis Pada Pasien Usia Lanjut Rawat

Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Kota Cimahi. Jurnal Sabdariffarma, 11(2), 42–55. https://doi.org/10.53675/jsfar.v11i2.1204

Sengkey, Lidwina Paerunan, C., Gessal, J., & Sengkey, L. (2021). Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoartritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (JMR), 1(3), 1–4.

Sholihah, S. H., & Retnowati, E. (2024). Hubungan penggunaan obat double anti nyeri pada swamedikasi gout artrhitis terhadap skala nyeri. 8(1), 1–11.

Sicillia, P. A., & Nur, F. F. (2023). Studi Literatur: Diagnosis Dan Tatalaksana Osteoarthritis. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan, 10(11), 3184–3194.

Yunus, M., Rahman, A., & Prasetyo, B. (2020). Peran mediator inflamasi dalam patogenesis osteoartritis. Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia, 11(3), 210–218.

Zhang, Y., & Jordan, J. M. (2021). Epidemiology of osteoarthritis. Clinics in Geriatric Medicine, 26(3), 355–369.

Ming, O. W. & D. (2025). Epidemiology and burden of knee osteoarthritis in older adults: A global perspective. International Journal of Rheumatic Diseases, 28(1), 15–24.

Monteiro, C., Silvestre, S., Duarte, A. P., & Alves, G. (2022). Safety of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in the Elderly: An Analysis of Published Literature and Reports Sent to the Portuguese Pharmacovigilance System. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(6). https://doi.org/10.3390/ijerph19063541

World Health Organization. (2019). Social determinants of health. https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health

NICE. (2022). Osteoarthritis: diagnosis and management. National Institute for Health and Care Excellence.

Permana, I., Setiatjahjati, S., & Muliawati, S. (2024). Hubungan Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Inflamasi Non Steroid (Oains) Dengan Derajat Osteoarthritis Pada Pasien Usia Lanjut Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Kota Cimahi. Jurnal Sabdariffarma, 11(2), 42–55. https://doi.org/10.53675/jsfar.v11i2.1204