

RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIINFLAMASI NON-STEROID (OAINS) PADA RHEUMATOID ARTHRITIS DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA TAHUN 2020-2023

RATIONAL USE OF NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN RHEUMATOID ARTHRITIS DISEASE IN DR. MOEWARDI SURAKARTA HOSPITAL FOR 2020-2023

Mawalida¹, Adhi Wardhana Amrullah^{2*}, Rolando Rahardjoputro³

^{1,2,3}Universitas Kusuma Husada Surakarta, Indonesia

*Email corresponding author: adhi.wardhana@ukh.ac.id

Diterima : 19 Mei 2025

Disetujui : 14 Juni 2025

Terbit : 30 Juni 2025

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune disease that attacks the joints with common symptoms such as pain and inflammation of the joints. Pain occurs due to damage to body tissue or potential damage. Complaints of pain in RA are generally treated with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). However, the challenge in the use of NSAIDs is the irrational use of drugs. Irrational use of NSAIDs can cause inefficient and ineffective treatment. Therefore, it is necessary to conduct a study of the rationality of the use of NSAIDs in RA patients. This study was conducted to determine the level of rationality at Dr. Moewardi Surakarta Hospital in 2020-2023. The rationality study starts from the correct diagnosis, correct indication of the disease, correct drug, correct dose, correct route of administration and correct interval in non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) so that they do not cause side effects for patients. This study is a qualitative descriptive observational study using a cross-sectional design. The sample used is retrospective data obtained from patient medical records using a purposive sampling technique. The results of the analysis were carried out on 100 patient medical record data, the data was analyzed for rationality using the 6T method. The results of the analysis were that the correct diagnosis was 100.00%, the correct indication was 100.00%, the correct drug was 85.00%, the correct dose was 100.00%, the correct interval was 100.00%, and the correct route was 96.00%.

Keywords: nonsteroidal anti-inflammatory drugs, rationality, rheumatoid arthritis

ABSTRAK

Rheumatoid arhtritis (RA) adalah penyakit autoimun yang menyerang sendi dengan gejala umum seperti nyeri dan peradangan sendi. Nyeri terjadi akibat adanya kerusakan pada jaringan tubuh atau potensi kerusakan tersebut. Keluhan nyeri pada RA umumnya diatasi dengan pemberian obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Namun, tantangan dalam penggunaan OAINS adalah penggunaan obat yang tidak rasional. Penggunaan OAINS yang tidak rasional dapat menyebabkan pengobatan tidak efisien dan efektif. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian rasionalitas penggunaan OAINS pada pasien RA. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat rasionalitas di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2020-2023. Kajian rasionalitas dimulai dari tepat diagnosis,

tepat indikasi penyakit, tepat obat, tepat dosis, tepat rute pemberian dan tepat interval pada obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) sehingga tidak menimbulkan efek samping bagi pasien. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif bersifat deskriptif observasional menggunakan rancangan cross-sectional. Sampel yang digunakan adalah data retrospektif yang didapatkan dari rekam medis pasien dengan teknik purposive sampling. Hasil analisis dilakukan terhadap 100 data rekam medis pasien, data tersebut dianalisis rasionalitasnya menggunakan metode 6T. Hasil analisis yaitu tepat diagnosis sejumlah 100,00%, tepat indikasi sejumlah 100,00%, tepat obat sejumlah 85,00%, tepat dosis sejumlah 100,00%, tepat interval sejumlah 100,00%, tepat rute sejumlah 96,00%.

Kata kunci: obat antiinflamasi nonsteroid, rasionalitas, rheumatoid arthritis

PENDAHULUAN

Rheumatoid arthritis (RA) merupakan salah satu penyakit kronis yang disebabkan oleh gangguan pada sistem imun dan kemudian menyerang persendian secara simetris. Penderita rheumatoid arthritis dalam kurun waktu tertentu akan mengalami kerusakan pada tulang, terutama pada tulang rawan serta kelemahan tendon dan ligamen. Bahkan pada kasus tertentu, penderita rheumatoid arthritis mengalami deformitas dan erosi tulang sehingga penderita merasakan nyeri yang bersifat kronis. Selain menyerang persendian, rheumatoid arthritis juga menyebabkan masalah kesehatan lain pada kulit, mata, jantung, ginjal, dan paru-paru (Bullock et al., 2018)

Pada tahun 2016 terdapat 23.898 kasus rheumatoid arthritis di Kota Surakarta, atau setara dengan 3,80 % dari total penduduk kotanya (Listiyani et al., 2019). Risiko lebih tinggi dialami oleh wanita, yaitu 2 hingga 3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Keluhan yang paling sering dirasakan oleh penderita rheumatoid arthritis adalah nyeri pada sendi. Nyeri memiliki definisi sebagai kondisi ketidaknyamanan baik emosional maupun sensorik, akibat kerusakan jaringan. Persepsi nyeri bersifat subjektif dan dapat dirasakan dalam berbagai tingkat intensitas, mulai dari ringan hingga berat (Bullock et al., 2018)

Penanganan nyeri pada pasien rheumatoid arthritis umumnya direkomendasikan untuk menggunakan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). OAINS memiliki efek analgesik dan efek antiinflamasi yang bertahan lama, sehingga berguna dalam mengatasi rasa sakit terkait peradangan yang berlangsung berulang. Karena alasan ini OAINS seringkali lebih disarankan daripada parasetamol atau analgesik opioid dalam kasus arthritis yang bersifat inflamasi seperti rheumatoid arthritis atau osteoarthritis (Crofford, 2013).

Penggunaan OAINS sebagai analgesik pada pasien rheumatoid arthritis bukan tanpa masalah. Penggunaan OAINS secara tidak tepat atau irasional berpotensi menimbulkan dampak yang beragam seperti peningkatan risiko terjadinya reaksi obat yang tidak diinginkan, terutama pada pasien lanjut usia atau individu dengan gangguan fungsi fisiologis. Selain itu, penggunaan obat yang tidak rasional (irasional) juga dapat meningkatkan risiko efek samping serta menurunkan efek terapeutik pada pasien sehingga meningkatkan biaya (Saadah et al., 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan OAINS pada pasien rheumatoid arthritis di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten 25,00% belum tepat dosis, 37,30% belum tepat obat dan 37,30% belum tepat pasien (Husna & Karuniawati, 2017). Pada penelitian lain di RSUD Sukadana kabupaten Lampung Timur menunjukkan penggunaan OAINS 12,77% belum tepat indikasi, 8,51% belum tepat obat dan 15,31% belum tepat pasien (Saputri et al., 2023). Selanjutnya pada penelitian

di Puskesmas Pati I secara menyeluruh 15,51% tidak rasional (Sari et al., 2022). Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa tingkat rasionalitas penggunaan OAINS pada pasien rheumatoid arthritis belum optimal. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan evaluasi rasionalitas penggunaan OAINS pada pasien rheumatoid arthritis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah mendapatkan sertifikat layak etik yang diterbitkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan No.315/II/HREC/2024. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Data yang digunakan merupakan data retrospektif berdasarkan rekam medis pasien yang didapatkan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu data rekam medis pasien dewasa (17 tahun keatas) dengan diagnosis rheumatoid arthritis yang menjalani rawat inap serta mendapatkan OAINS di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada periode tahun 2020-2023.

Data yang diambil antara lain identitas pasien, data penggunaan obat dan data lain seperti pemeriksaan fisik. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis rasionalitasnya dengan melihat kesesuaian antara peresepan OAINS dan buku panduan Perhimpunan Reumatologi Indonesia 2014. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan *cross-tabulation* pada SPSS21. Keseluruhan data yang telah dianalisis dengan *cross-tabulation* dipresentasikan dalam bentuk tabel dan persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan data, didapatkan 100 data pasien rheumatoid arthritis yang menjalani rawat inap dan mendapatkan OAINS di RSUD Dr. Moewardi pada periode 2020- 2023. Data karakteristik pasien dapat diamati pada tabel di bawah.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Perempuan	64	64,00%
Laki – laki	36	36,00%
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 1 berdasarkan karakteristik jenis kelamin didapatkan 64 pasien (64,00%) berjenis kelamin perempuan serta 46 pasien (46,00%) berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan data nasional yang menyebutkan bahwa prevalensi individu yang memiliki penyakit rematik di Indonesia lebih condong terjadi pada perempuan (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Suatu penelitian menjelaskan bahwa perempuan memiliki perbedaan faktor hormonal dengan laki-laki yang mencakup karakteristik atau peristiwa reproduksi yang terkait dengan perubahan kadar hormon seks terutama estrogen dan progesteron. Hormon estrogen, yang terdapat pada perempuan dapat memicu pembentukan TNF- α , yang merupakan cytokine utama dalam perkembangan rheumatoid arthritis. Laki-laki memiliki jumlah hormon estrogen jauh lebih rendah

dibandingkan perempuan, sehingga perempuan mudah untuk mengalami gangguan autoimun pada rheumatoid arthritis (Alpizar-Rodríguez et al., 2017).

Tabel 2. Karakteristik Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
17-25 tahun (remaja akhir)	11	11,00%
26-35 tahun (dewasa awal)	15	15,00%
36-45 tahun (dewasa akhir)	18	18,00%
46-55 tahun (lansia awal)	28	28,00%
56-65 tahun (lansia akhir)	22	22,00%
>65 tahun (manula)	6	6,00%
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 2 berdasarkan karakteristik usia didapatkan usia paling banyak adalah 46-55 tahun (28,00%). Hal ini disebabkan karena usia menopause dan fungsi fisiologis pada usia lansia. Pada usia lansia, seiring bertambahnya usia, kandungan air di jaringan sendi semakin berkurang sehingga kemungkinan besar tulang akan bergesekan satu sama lain, dan apabila digerakkan menjadi sulit atau nyeri. Sejalan dengan hasil penelitian lain dimana kualitas hidup erat kaitannya dengan usia, dimana usia lanjut akan mengalami penurunan fungsi fisiologis (Alqomar Zailani Wahid et al., 2021). Menopause umumnya terjadi antara usia 40-50 tahun. Masa menopause merupakan penurunan hormon estrogen, yang mana estrogen memiliki peran dalam menjaga kesehatan tulang dan jaringan sendi (Anggraini & Juliana, 2021).

Tabel 3. Distribusi Skala Nyeri Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Skala Nyeri	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1-3 (nyeri ringan)	77	77,00 %
4-6 (nyeri sedang)	23	23,00 %
7-10 (nyeri berat)	0	0,00%
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 3 berdasarkan distribusi skala nyeri pasien RA yaitu nyeri ringan 77 pasien dan nyeri sedang 23 pasien. Skala nyeri biasanya digunakan dalam membantu memperoleh informasi objektif tentang nyeri pada pasien, yang dapat digunakan untuk menentukan strategi pengobatan yang sesuai. Tingkat nyeri pada pasien akan menentukan pilihan obat yang akan diberikan kepada pasien. Untuk mempermudah pengobatan nyeri, *World Health Organization* (WHO) telah mengembangkan panduan penilaian nyeri yang sangat dikenal yaitu tangga nyeri/ *step ladder*. Tangga nyeri ini bergantung pada evaluasi *Visual Analog Scale* (VAS). Nyeri ringan yaitu VAS 1-3 dianjurkan OAINS/asetamonifen, nyeri sedang yaitu VAS 4-6 dianjurkan OAINS ditambah kelompok opioid ringan, nyeri berat yaitu VAS 7-10 dianjurkan opioid kuat (Anekar et al., 2023).

Tabel 4. Pola Penggunaan OAINS Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Nama Obat	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Asam Mefenamat	3	3,00%
Aspirin	13	13,00%
Celecoxib	26	26,00%
Etoricoxib	2	2,00%
Ibuprofen	3	3,00%
Meloxicam	4	4,00%
Natrium Diklofenak	12	12,00%
Ketorolac iv	29	29,00%
Ketorolac po	4	4,00%
Ketorolac + Asam mefenamat	2	2,00%
Ketorolac + Aspirin	1	1,00%
Ketorolac + Natrium diklofenak	1	1,00%
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 4 berdasarkan penggunaan OAINS, pengobatan paling banyak digunakan adalah ketorolac rute intravena atau 3 obat yang sering diberikan oleh dokter yaitu ketorolac, celecoxib dan aspirin. Cara kerja ketorolac yakni menghambat sintesis prostaglandin (PG) melalui penghambatan enzim *cyclooxygenase-1* (COX-1) dan *cyclooxygenase-2* (COX-2). Ketorolac dapat mengurangi nyeri jangka pendek setelah operasi sebesar 50,00% atau lebih (Furdiyanti et al., 2019).

Celecoxib merupakan penghambat COX-2 yang berbeda OAINS lainnya, dimana obat ini tidak menghambat pembekuan darah. Hal ini menjadikan celecoxib sebagai pilihan bagi beberapa individu yang menggunakan antikoagulan seperti warfarin. Insiden tukak lambung yang jauh lebih rendah pada pasien yang diberi resep celecoxib daripada diklofenak dan OAINS lainnya (Gondo et al., 2020).

Aspirin adalah obat antiinflamasi nonsteroid yang menonaktifkan enzim COX (COX-1 dan COX-2) secara ireversibel. Penggunaan aspirin mengurangi risiko serangan jantung dan stroke dengan menghambat pembentukan gumpalan darah pada permukaan plak aterosklerosis yang pecah (Angelia, 2021).

Tabel 5. Hasil Analisis Ketepatan Diagnosis Pada Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Diagnosis	100	100,00 %
Tidak Tepat Diagnosis	0	0,00 %
Total	100	100,00%

Data pada Tabel 5 merupakan hasil analisis ketepatan diagnosis dengan nilai 100% tepat. Analisis ketepatan diagnosis dilakukan dengan melihat kesesuaian prosedur diagnosis yang dilakukan dengan panduan pada Buku Saku Perhimpunan reumatologi Indonesia “Diagnosis dan Pengelolaan Arthritis Rheumatoid Tahun 2014, dimana diagnosis didasarkan dari gejala yang dimiliki pasien (kekakuan sendi terutama pada bagian jari-jari tangan, pergelangan tangan dan kaki). Selain itu diagnosis didasarkan pada hasil pemeriksaan penunjang, meliputi pemeriksaan fisik, laboratorium, dan penunjang lainnya.

Tabel 6. Hasil Analisis Ketepatan Indikasi Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Indikasi	100	100,00 %
Tidak Tepat Indikasi	0	0,00 %
Total	100	100,00%

Hasil analisis pada Tabel 6 berdasarkan analisis ketepatan indikasi didapatkan hasil 100,00% tepat indikasi dan 0,00% tidak tepat indikasi. Hal ini karena penggunaan obat telah sesuai dengan tingkat nyeri pada pasien dan juga sesuai anjuran dari Perhimpunan Reumatologi Indonesia tahun 2014. Beberapa contoh penggunaan OAINS sesuai tingkat nyeri pasien yaitu ibuprofen yang diindikasikan untuk mengobati nyeri ringan hingga sedang dan ketorolac yang diindikasikan untuk pasien dengan nyeri akut maupun kronis dengan tingkatan sedang-berat (Furdiyanti *et al.*, 2019).

Tabel 7. Hasil Analisis Ketepatan Obat Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Obat	85	85,00 %
Tidak Tepat Obat	15	15,00 %
Total	100	100,00%

Data analisis ketepatan obat dapat dilihat pada Tabel 7 dimana hasil ketepatannya adalah 85,00% dan tidak tepat 15,00%. Tidak tepatnya penggunaan obat dalam kasus ini disebabkan pemilihan kombinasi OAINS yang kurang tepat. Sejumlah 4 pasien tidak tepat obat karena diberikan 2 kombinasi OAINS yaitu 2 pasien diberikan ketorolac dengan asam mefenamat, 1 pasien diberikan ketorolac dengan aspirin, 1 pasien diberikan ketorolac dengan natrium diklofenak. Kombinasi ini dapat meningkatkan efek samping. Sejumlah 10 pasien diberikan OAINS dan obat kortikosteroid yaitu metilprednisolon dan 1 pasien diberikan OAINS dan obat antikoagulan yaitu warfarin. Kombinasi OAINS tersebut dapat meningkatkan faktor risiko perdarahan pada *gastrointestinal* (GI). Jika diperlukan terapi kombinasi, maka perlu dipertimbangkan dengan hati-hati sesuai dengan kebutuhan dan kondisi spesifik pasien, melakukan monitor efek samping, hindari terapi kombinasi jangka panjang. Memantau aktivitas antikoagulan, terutama pada beberapa hari pertama terapi kombinasi, dan menyesuaikan dosis warfarin jika diperlukan, sangat penting untuk memastikan efektivitas dan keamanan pengobatan (Indonesian Rheumatology Association, 2014).

Tabel 8. Hasil Analisis Ketepatan Dosis Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Dosis	100	100,00 %
Tidak Tepat Dosis	0	0,00 %
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 8 berdasarkan ketepatan dosis didapatkan hasil 100,00% tepat obat. Adapun dosis Ketorolac 10-30 mg per hari, Celecoxib 100-200 mg per hari, Aspirin 80-100 mg per hari. Dosis tersebut dibandingkan dengan buku rekomendasi perhimpunan reumatologi Indonesia 2014 “Penggunaan Obat Antiinflamasi NonSteroid”.

Tabel 9. Hasil Analisis Ketepatan Rute Pemberian Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Rute	96	96,00 %
Tidak Tepat Rute	4	4,00 %
Total	100	100,00%

Hasil penelitian pada Tabel 9 berdasarkan ketepatan rute didapatkan hasil 100,00% tepat rute pemberian Hal ini dilihat dari jenis dan sediaan obat yang diberikan serta kondisi nyeri pasien. Pasien dengan nyeri sedang hingga berat dianjurkan diberikan obat analgesik dengan rute intravena agar efek terapi yang dihasilkan lebih cepat. Namun terdapat 4 pasien yang mendapatkan ketorolac dengan rute per oral yang mana ketorolac tidak bisa diindikasikan kecuali sebagai pengobatan lanjutan setelah pemberian intravena atau intramuskular (Hospira, 2024).

Tabel 10. Hasil Analisis Ketepatan Interval Pada Pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi

Hasil	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tepat Interval	100	100,00 %
Tidak Tepat Interval	0	0,00 %
Total	100	100,00%

Hasil kajian pada Tabel 10 berdasarkan ketepatan interval didapatkan hasil 100,00% tepat interval. Interval adalah waktu dan jarak pemberian obat pada pasien (Andaririt *et al.*, 2023). Waktu dan metode pemberian obat harus dirancang sederhana dan efektif sehingga pasien dapat mengonsumsinya dengan mudah. Obat Celecoxib dengan waktu paruh 11 jam, dan berdasarkan Perhimpunan Rheumatologi Indonesia Tahun 2014 durasi penggunaannya setiap 12-24 jam, sehingga tepat interval.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada 100 pasien RA rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2020-2023, disimpulkan bahwa berdasarkan analisis rasionalitas dengan 6T didapatkan hasil ketepatan dengan persentase, tepat diagnosis sejumlah 100,00%, tepat indikasi sejumlah 100,00%, tepat obat sejumlah 85,00%, tepat dosis sejumlah 100,00%, tepat interval sejumlah 100,00%, tepat rute sejumlah 96,00%.

Saran

Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna sehingga peneliti menyarankan untuk para pembaca dan individu yang tertarik dalam penelitian kajian rasionalitas penggunaan OAINS untuk dapat mengembangkan penelitian ini agar tingkat rasionalitas penggunaan obat dapat dilaksanakan secara maksimal sehingga bermanfaat dalam dunia kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami haturkan syukur dan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat antara lain dosen dan civitas akademik Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Kusuma Husada serta bidang pendidikan dan penelitian RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang telah memberikan Tim peneliti kepercayaan dalam menuntaskan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpízar-Rodríguez, D., Pluchino, N., Canny, G., Gabay, C., & Finckh, A. (2017). The role of female hormonal factors in the development of rheumatoid arthritis. *Rheumatology (United Kingdom)*, 56(8), 1254–1263. <https://doi.org/10.1093/RHEUMATOLOGY/KEW318>
- Alqomar Zailani Wahid, F., Puguh, S. K., Zenitha Victoria, A., & Telogorejo Semarang, S. (2021). Hubungan Faktor Spiritual Dan Faktor Demografi (Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan dan Pekerjaan) Terhadap Kualitas Hidup Penderita Rheumatoid Arthritis. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 4(0). <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/view/892>
- Andaririt, D. R., Wahid, H., Warti, L., Amrullah, A. W., Dyahariesti, N., Nursyafni, Fauziah, F., Yuswantina, R., Yulia, M., Devientasari, C., & Ramadhani, P. (2023). *Farmasi Rumah Sakit: Teori dan Penerapannya* (N. Sulung, Ed.). Get Press Indonesia. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=PCFPLZwAAAAJ&citation_for_view=PCFPLZwAAAAJ:ULOm3_A8WrAC&gmla=AC6lMd8AxDcli_4fRLvK4fxqi-NRLtOOJbnA2CQSFX7n3LYTgGpGaNyqN2_mxZ-mmIpdENuHNjCgFsiF_Cm_JR2X5Twu7tsRnU
- Anekar, A. A., Hendrix, J. M., & Cascella, M. (2023). WHO Analgesic Ladder. *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 38(3), 284. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28753-4_102537
- Angelia, T. (2021). Efek Samping Aspirin. *Jurnal Medika Hutama*, 3, 1709–1712. <https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/346>
- Anggraini, D., & Juliana, D. (2021). Studi Kasus Pada Wanita Menopause dengan Nyeri Kronis di Wilayah Kerja UPT Puskesmas PERUMNAS II Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Keperawatan*, 1(1). <https://ejournalyarsi.ac.id/index.php/JMK/article/view/156>
- Bullock, J., Rizvi, S. A. A., Saleh, A. M., Ahmed, S. S., Do, D. P., Ansari, R. A., & Ahmed, J. (2018). Rheumatoid Arthritis: A Brief Overview of the Treatment. *Medical Principles and Practice : International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre*, 27(6), 501–507. <https://doi.org/10.1159/000493390>

- Crofford, L. J. (2013). Use of NSAIDs in treating patients with arthritis. *Arthritis Research & Therapy*, 15(3), 1–10. <https://doi.org/10.1186/AR4174>
- Furdiyanti, N. H., Oktianti, D., Rahmadi, R., & Coreira, L. (2019). Keefektifan Ketoprofen Dan Ketorolak Sebagai Analgesik Pada Pasien Pasca Bedah Cesar. *Indonesian Journal of Oharmacy and Natural Product*, 2.
- Gondo, C. C., Pribadi, F., Aini, N., Manyering, G. G., Arifah, I. M., & Gondo, Z. A. (2020). Pengaruh NSAIDS Sebagai Golongan Non-Opiod pada Pasien Gout: Review Literatur | Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 795–802. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/344>
- Hospira. (2024). KETOROLAC TROMETHAMINE- ketorolac tromethamine injection, solution . Hospira. <https://labeling.pfizer.com/ShowLabeling.aspx?id=4487>
- Husna, U. Y., & Karuniawati, H. (2017). *Evaluasi Terapi Oains Dan Dmard Pada Pasien Rheumatoid Arthritis Di Instalasi Rawat Jalan Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Tahun 2015 – 2016*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Indonesian Rheumatology Association. (2014). *Penggunaan Obat Anti Inflamasi Non Steroid*. Perhimpunan Reumatologi Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Riset Kesehatan Dasar 2019*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Listiyani, Y., Indarwati, & Maryatun. (2019). *Penerapan Kompres Hangat Dalam Menurunkan Skala Nyeri Pada Lansia Dengan Rematik Di Wilayah Puskesmas Ngoresan Kota Surakarta [Working Paper, Universitas Aisyiyah Surakarta]*. <http://eprints.aiska-university.ac.id/id/eprint/996/>
- Saadah, A., Sarnianto, P., R., H. U., & Irmir. (2022). Analisis Utilitas Biaya Pasien Dispepsia BPJS Dan Non-BPJS Kombinasi Obat Antasida Ranitidin dengan Antasida Lansoprazol. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 8(2), 352–361. <https://doi.org/10.25311/KESKOM.VOL8.ISS2.1234>
- Saputri, G. A. R., Saputra Yasir, A., & Sandika, A. N. F. (2023). Rasionalitas penggunaan obat pada pasien rematoid arthritis di ruang penyakit dalam RSUD Sukadana Kabupaten Lampung Timur Tahun 2019. *JOURNAL OF Pharmacy and Tropical Issues*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.56922/PTI.V3I2.522>
- Sari, W. P. C., Annisaa, E., & Dini, I. R. E. (2022). *Evaluasi Penggunaan Obat Antiinflamasi Non Steroid pada Pasien Artritis Reumatoid Rawat Jalan di Puskesmas Pati I Jawa Tengah - Undip Repository [Universitas Diponegoro]*. <https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/6957/>