Original Article

JMPI p-ISSN : 2442-6032 e-ISSN : 2598-9979

DOI : 10.35311/jmpi.v10i1.498

Analisis Penggunaan DMARD dan Antiinflamasi Pada Penderita Rheumatoid Arthritis Di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Desy Hernawati*, Hifdzur Rashif Rija'I, Laode Rijai

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

Sitasi: Hernawati, D., Rija'I, H. R., & Rijai, L. (2024). Analisis Penggunaan DMARD dan Antiinflamasi Pada Penderita Rheumatoid Arthritis Di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 74-79. https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.498

Submitted: 07 Maret 2024
Accepted: 13 Mei 2024
Published: 30 Juni 2024

*Penulis Korespondensi:
Desy Hernawati
Email: desy.heti@gmail.com

Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Rheumatoid arthritis (RA) adalah penyakit autoimun yang menyebabkan peradangan kronis pada sendi yang bersifat permanen. Pengobatan RA ditujukan untuk mengatasi nyeri dan inflamasi serta menghentikan kerusakan sendi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik, profil pengobatan dan penggunaan obat DMARD dan antiinflamasi dengan metode analisis deskriptif pada pasien rawat inap di RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda pada priode tahun 2019 – juli 2023. Hasil dari penelitian ini diperoleh 30 data pasien pada tahun 2019 sampai Juli 2023. Berdasarkan data yang didapatkan, persentase terbanyak adalah jenis kelamin perempuan sebesar (83,3%), usia usia 46-55 tahun (46,7%), dan Pendidikan terakhir terbanyak tingkat SD (36,7%). Profil pengobatan didapatkan golongan kortikosteroid sebesar (52,2%) golongan DMARD sebesar (28,2%) dan golongan nonSteroid sebesar (19,6%). Bentuk sediaan terbanyak adalah tablet sebesar 56,5%, dengan pemberian terbanyak secara oral sebesar 56,5% dan secara tunggal maupun kombinasi memiliki presentase yang sama besar yaitu 46,7%. Penggunaan obat DMARD dan antiiflamasi pada hasil penelitian ini tepat pasien sebesar 90%, tepat indikasi dan tepat dosis sebesar 100%.

Kata Kunci: Rheumatoid Arthritis, DMARD, Antiinflamasi

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune disease that causes chronic inflammation of the joints that is permanent. RA treatment is aimed at treating pain and inflammation and stopping joint damage. The aim of this study was to determine the characteristics, treatment profile and use of DMARD and anti-inflammatory drugs using descriptive analysis methods in inpatients at RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda in the period 2019 - July 2023. The results of this study obtained data on 30 patients from 2019 to July 2023. Based on the data obtained, the largest percentage is female (83.3%), aged 46-55 years (46.7%), and the highest level of education is elementary school (36.7%). The treatment profile showed that the corticosteroid group was (52.2%), the DMARD group was (28.2%) and the non-steroid group was (19.6%). The largest dosage form is tablets at 56.5%, with the most administered orally at 56.5% and singly or in combination having the same percentage, namely 46.7%. The results of this study showed that the use of DMARD and anti-inflammatory drugs was 90% correct for patients, 100% correct for indications and 100% of doses.

Keywords: Rheumatoid Arthritis, DMARD, Anti-inflammatory

PENDAHULUAN

Perubahan pada tubuh manusia akan terjadi seiring peningkatan usia. Perubahan ini terjadi sejak awal kehidupan hingga lanjut usia pada organ tubuh maupun jaringan tubuh. Keadaan ini pula terjadi pada sistem persendiaan terkait munculnya penyakit sendi. Pada tahun 2018, penyakit yang berkaitan dengan sendi atau arthritis menempati posisi ketiga kasus terbanyak yang ada di Indonesia yaitu 7,30% dari seluruh penyakit tidak menular. Diposisi pertama ditempati osteoarthritis, diikuti gout dan rheumatoid arthritis (Kemenkes RI, 2018).

Rheumatoid Arthritis (RA) adalah penyakit autoimun menyebabkan peradangan kronis yang ditandai dengan pembengkakan dan nyeri pada sendi. Penderita rheumatoid Arthritis wanita lebih banyak dibandingkan laki-laki. Hampir 75% penderita RA merupakan wanita berusia 40-60 tahun. Pengobatan Rheumatoid Arthritis sendiri berfokus untuk menghilangkan atau mengurangi nyeri yang timbul, mengurangi inflamasi, menghambat dan menghentikan kerusakan sendi serta mencegah komplikasi sistemik.

Rheumatoid arthritis terjadi akibat reaksi dari autoimun pada jaringan synovial yang melibatkan proses fagositosis. Pada prosesnya melibatkan enzim-enzim yang akan memecah kolagen akibatnya terjadi edema, poliferasi membran sinovial dan pembentukan pannus. Pannus akan menghancurkan tulang rawan yang menimbulkan erosi tulang. Akibatnya adalah permukaan sendi yang menghilang dan akan berakibat pada gerak sendi. Otot akan merasakan nyeri akibat serabut otot mengalami perubahan degeneratif dengan menghilangnya kemampuan elastisitas pada otot dan kekuatan kontraksi otot (Chabib et al., 2016).

Penggunaan obat Anti Inflamasi ini harus ditelaah kembali apakah sudah sesuai dikarenakan ada salah satu sumber yang menyatakan bahwa khususnya penggunaan obat-obatan NSAID ini mempunyai sedikit efek pada perkembangan kerusakan tulang dan tulang rawan. Selain itu efek samping yang dari penggunaan obat NSAID (Antiinflamasi) ini disinyalir mengganggu kerja organ seperti fungsi ginjal, gangguan fungsi hati, hipertensi dan Asma. Oleh karena itu penggunaan obat NSAID (Antiinflamasi) ini membutuhkan analisis kembali untuk pasien Rheumatoid Arthritis.

Terapi farmakologi dilakukan dengan memberikan obat-obatan. Agen farmakologi digunakan untuk mengurangi gejala dari RA dan menghambat kerusakan sendi. Obat antirematik terbagi menjadi dua yaitu berdasarkan modifikasi penyakit sintesis konvensional (DMARD) dan secara biologi. Obat antiinflamasi terbagi menjadi dua, yaitu obat antiinflamasi steroid dan obat antiinflamasi *non steroidal anti Inflammatory drug's* (NSAID). Obat golongan NSAID memiliki keefektifan yang tinggi sebagai obat anti inflamasi dan anti nyeri.

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, peneliti memiliki tujuan Mengetahui karakteristik pasien rheumatoid arthritis di rumah sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, profil pengobatan dari pasien rheumatoid arthritis dan penggunaan rasional obat antiinflamasi pada pasien rheumatoid arthritis. Manfaat penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengkaji penggunaan obat antiinflamasi pada pasien rheumatoid arthritis di rumah sakit umum Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan untuk mengidentifikasi obat-obat antiinflamasi yang sering digunakan dalam terapi rheumatoid arthritis.

Gambaran dari penelitian ini adalah akan dilakukan di Samarinda dengan mengambil data dari Rumah Sakit Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda, dengan melihat rekam medik dan penggunaan DMARD dan Antiinflamasi dengan metode Analisis deskriptif pada pasien rheumatoid arthritis di Samarinda, kemudian mengetahui karakteristik, profil dan penggunaan obat dari data pasien rheumatoid arthritis.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Alat tulis dan laptop. Bahan yang digunakan adalah Rekam medik pasien rheumatoid arthritis.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rheumatoid arthritis rawat inap di Rumah Sakit Umum Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Metode sampling pada penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling.* Pemilihan responden berdasarkan pada kriteria inklusi yaitu pasien yang menderita rheumatoid arthritis, berusia > 35 tahun, merupakan pasien rawat inap pada periode tahun 2019 – juli 2023, dan menerima DMARD dan antiinflamasi sebagai terapi pengobatan. Sedangkan kriteri ekslusi adalah pasien yang telah meninggal, berusia < 35 tahun, menerima tindakan operasi dan data rekam medik yang tidak lengkap. Jumlah subjek penelitian sebanyak 30 pasien.

Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dilakukan dengan metode analisis deskripsi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pasien rheumatoid arthritis yang menjalani pengobatan di RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah profil penggunaan obat DMARD dan antiinflamasi yang meliputi golongan obat, bentuk sediaan dan rute pemberian serta penggunaan obat yang meliputi tepat indikasi, tepat pasien dan tepat dosis pada pasien rheumatoid arthritis di RSU Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Karakteristik

Hasil Penelitian yang dilakukan pada bulan Juli 2023 diperoleh data dari 30 pasien. Karakteristik pasien rheumatoid arthritis di RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda yaitu meliputi jenis kelamin, usia, dan pendidikan. Hasil presentase data dapat dilihat pada Tabel 1.

Data tersebut sesuai dengan teori yang memaparkan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko penyebab rheumatik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan yang menyatakan bahwa berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden mayoritas berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 24 responden (83,3%). Perempuan lebih rentan terkena rheumatoid arthritis dibandingkan laki-laki dengan perbandingan rasio 3:1 (Fadrus et al., 2023). Jenis kelamin mempengaruhi kejadian rheumatoid arthritis dikarenakan perempuan memiliki hormon estrogen. Hormon estrogen berperan dalam proses pembentukan tulang, perbaikan tulang, dan memperkuat keseimbangan antara kerja dari osteoblast (formasi tulang) dan osteoklast

(penyerapan tulang). Penurunan hormon estrogen akan mengakibatkan fungsi tulang terganggu. Estrogen berpotensi menimbulkan sistem imun yang tidak baik, dimana terjadi pengurangan interleukin (IL – 17) yang meningkatkan kerusakan pada tulang dan sendi (Agustin et al., 2021).

Tabel 1. Hasil Data Karakteristik Pasien Rheumatoid Arthritis

No.	Karakteristik	Jumlah	Presentase (%)
1	**Jenis Kelamin**		
	Laki-laki	5	16.7
	Perempuan	25	83.3
	Total	**30**	**100**
2	**Usia (Tahun)**		
	36-45	9	30.0
	46-55	14	46.7
	56-65	4	13.3
	≥65	3	10.0
	Total	**30**	**100**
3	**Pendidikan**		
	SD	11	36.7
	SMP	4	13.3
	SMA	8	26.7
	Perguruan Tinggi	7	23.3
	Total	**30**	**100**

Lanjut usia atau lansia merupakan kelompok dengan risiko penyakit kronis. Pada lansia akan mengalami proses penuaan dimana seorang lansia akan mengalami perubahan pada jaringan otot dan susunan tulang, sehingga jika otot tidak dilatih meningkatkan risiko masalah fisik maupun biologis. Proses penuaan terjadi dimulai pada usia 40 tahun sampai 60 tahun (Afridon, 2020). Usia lansia awal merupakan usia yang masih mampu dan dapat melakukan aktivitas sehari- hari yang tidak tergolong berat. Usia seseorang berpengaruh terhadap intensitas kegiatan yang dilakukan, semakin tua maka cenderung semakin sedikit melakukan aktifitas fisik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh tingkat ketahanan tubuh yang semakin menurun seiring bertambahnya usia yang dapat disebabkan juga oleh penurunan variasi dan jumlah kegiatan yang dilakukan (Primadi & Maliya, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kategori tingkat Pendidikan pasien rheumatoid arthritis paling banyak didominasi oleh pasien dengan Pendidikan terakhir SD. Pendidikan seseorang mempengaruhi tingkat pengetahuan serta cara beradaptasi dengan penyakit. Pendidikan yang rendah akan mempengaruhi seseorang untuk memahami mengenai penyakit, perawatan dan kesehatannya. Kualitas hidup seseorang akan meningkat seiring dengan tingkat Pendidikan pasien. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin berpengaruh pada kemudahan dalam mendapatkan pengobatan yang lebih baik (Susanti & Sumaga, 2019).

Profil Penggunaan Obat

Hasil analisis profil penggunaan obat DMARD dan Antiinflamasi pada pasien rheumatoid arthritis di RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda selama periode Januari 2019 hingga bulan Juli 2023 dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 mengenai distribusi pengguaan obat berdasarkan kategori golongan obat didapatkan tiga golongan obat yang diberikan kepada pasien yaitu obat golongan DMARD, kortikosteroid dan Non steroid. Golongan obat yang banyak diberikan merupakan obat golongan kortikosteroid, dengan presentase sebesar (52,2%). Hal ini Kemungkinan dikarenakan pada pasien rheumatoid arthritis, obat golongan kortikosteroid dapat mengganggu presentasi antigen limfosit T, menghambat sintesis dari prostaglandin dan leukotriene dan menghambat neutrophil serta *monocyte superoxide radical generation.* Hal ini mengganggu perpindahan sel yang mengakibatkan redistribusi monosit, limfosit dan neutrophil sehingga mengurangi inflamasi dan autoimun (Wahl & Schuna, 2017). Diikuti dengan

pemberian DMARD dengan presentase sebesar (28,2%).

Tabel 2. Profil Penggunaan Obat Berdasarkan Kategori Obat Pada Pasien Rheumatoid Arthritis Rawat Inap

No.	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
1	**Golongan**		
	DMARD	13	28.2%
	Kortikosteroid	24	52.2%
	Non Steroid	9	19.6%
	Total	**46**	**100**
2	**Bentuk Sediaan**		
	Ampul	4	8.7%
	Tablet	26	56.5%
	Vial	16	34.8%
	Total	**46**	**100**
3	**Rute Pemberian**		
	Injeksi	20	43.5%
	Oral	26	56.5%
	Total	**46**	**100**

Penggunaan DMARD berfungsi dalam mengurangi kerusakan sendi, mempertahankan integritas dan fungsi sendi yang akhirnya dapat menekan biaya perawatan dan meningkatkan produktivitas dari pasien rheumatoid arthritis. Penggunaan DMARD yang paling umum digunakan adalah metotreksat, hal ini dikarenakan metotreksat merupakan obat imunosupresan yang menghambat sitokin, biosintesis purin, dan merangsang dari pelepasan adenosin sehingga menyebabkan sifat anti inflamasi. Golongan NSAID dengan presentase sebesar (19,6%) merupakan salah satu obat yang diberikan kepada pasien rheumatoid arthritis dikarenakan golongan obat ini dapat menekan inflamasi dengan menghambat enzim *cyclooxygenase* (COX) yang berperan penting dalam mengurangi rasa sakit (Indonesia, 2018). Berdasarkan Tabel 2 kategori rute pemberian pada pasien paling banyak diberikan obat secara oral dengan presentase sebesar (56,5%) hal ini dikarenakan tingkat penerimaan obat secara oral pada pasien lebih tinggi. Pasien merasa lebih nyaman khususnya obat antiinflamasi yang hanya dikonsumsi saat pasien merasakan nyeri. Pada obat yang diberikan secara injeksi sebanyak (43,5%). Obat diberikan secara injeksi dikarenakan obat-obatan rheumatoid arthritis oral seperti DMARD (*Disease Modfiying Antirheumatic Drugs)* dan NSAID sebagian besar menyebabkan gangguan pada gastrointestinal, seperti mengakibatkan efek mual, muntah dan ulkus peptikum.

Penggunaan Obat

Hasil analisis penggunaan obat DMARD dan Antiinflamasi pada pasie rheumatoid arthritis di RSU Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda selama periode Januari 2019 hingga bulan Juli 2023.

1. Tepat indikasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3 didapatkan bahwa 100% pasien rheumatoid arthritis rawat inap pada Rumah Sakit Umum Abdoel Wahab Sjahranie tepat indikasi. Pemberian obat dikatakan tepat indikasi apabila sesuai dengan diagnosa dan keluhan yang ada pada pasien. Penegakkan diagnosis pada pasien RA didasari dilakukannya pemeriksaaan lab seperti RF, ACPA, LED dan CRF serta mengalami keluhan nyeri pada sendi yang terkena RA (Indonesia, 2018). Ketepatan indikasi pada pasien RA sebanyak 30 pasien atau 100%. Hal ini dikarenakan pemberian DMARD, kortikosteroid dan NSAID pada pasien yang mengalami keluhan nyeri dan gejala rheumatoid arthritis seperti kaku pada pagi hari serta bengkak.

Tabel 3. Presentase parameter tepat indikasi penggunaan obat DMARD dan Antiinflamasi pada pasien rheumatoid arthritis

Ketepatan Indikasi	Diagnosa	Jumlah	Presentase (%)
Tepat Indikasi	Rheumatoid Arthritis	30	100

2. Tepat pasien

Tepat pasien adalah dimana pemberian obat yang berdasarkan fisiologis dan patologi pasien rheumatoid arthritid tidak kontraindikasi. Ketepatan pasien juga berdasarkan pada usia pasien, ada tidaknya kotraindikasi terhadap pasien serta riwayat penyakit yang dimiliki pasien. Berdasarkan Tabel 4 dari 30 pasien sebanyak 27 pasien atau sebesar 90% dinyatakan tepat pasien karena tidak ada kontraindikasi. 3 pasien atau sebesar 10% tidak tepat pasien dikarenakan penggunaan metotreksat umumnya diberikan bersamaan dengan asam folat. Pemberian asam folat pada pasien yang menggunakan metotreksat berperan penting untuk mengatasi defisiensi asam folat akibat penggunaan metotreksat yang menyebabkan terjadinya regenerasi sel, asam folat memperbaiki kondisi dari hepar dikarenakan dapat menurunkan kadar enzim yang meningkat akibat penggunaan dari metotreksat (Helena & Debby, 2011).

Tabel 4. Presentase parameter tepat pasien penggunaan DMARD dan Antiinflamasi pada pasien Rheumatoid Arthritis

No.	Ketepatan Pasien	Keterangan	Standar Acuan	Jumlah	Presentase (%)
1	Tepat Pasien	Pemberian obat tidak kontraindikasi, karena sesuai dengan riwayat penyakit pasien	Perhimpunan Reumatologi Indonesia	27	90.0%
2	Tidak Tepat Pasien	Pemberian dikontraindikasikan karena pemakaian metotreksat tidak disertai dengan pemberian asam folat	Perhimpunan Reumatologi Indonesia	3	10.0%

3. Tepat dosis

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5 didapatkan bahwa dari 7 jenis obat yang diberikan pada pasien rheumatoid arthritis didapatkan bahwa semuannya telah sesuai dosis dan masuk rentang dosis. Hasil penggunaan obat tersebut masih masuk rentang dosis yang tertera pada dosis standart acuan yang ada, sehingga tidak ditemukan pemberian dosis yang berlebihan yang akan menimbulkan efek samping maupun dosis kurang yang mengakibatkan dosis yang terlalu kecil sehingga tidak mencapai kadar terapi yang diharapkan.

Tabel 5. Presentase parameter tepat dosis penggunaan DMARD dan Antiinflamasi pada pasien Rheumatoid Arthritis

No.	Obat	Dosis Pasien	Dosis Umum	Kesesuaian
1	Metilprednisolon	(4,8,16, 20,24,32,44,75) mg	4-48 mg/hari (max 100 mg/hari)	✓
2	Metotreksat	(7,5 mg & 7,25 mg)/ minggu	7,5 - 15 mg/minggu	✓
3	Dexamethason	1 mg	0.75-9 mg/hari	✓
4	Meloxicam	14 g	7,5 - 15 mg	✓
4	Ibu Profen	600,750 mg	200-400 mg/4-6 jam	✓
5	Prednisolon	20 mg	20-40 mg/hari	✓
6	Asam Mefenamat	1.500 mg	500-1.500 mg	✓

KESIMPULAN

Karakteristik pasien rheumatoid arthritis di Rumah Sakit Umum Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda diperoleh presentase data tertinggi berjenis kelamin perempuan dengan presentase 83,8%, berusia 46-55 tahun dengan presentase 46,7%, berpendidikan terakhir SD dengan presentase 36,7%. Profil penggunaan obat pada pasien rheumatoid terbanyak adalah golongan kortikosteroid dengan presentase 52,2%, bentuk

sediaan tablet dengan presentase 56,5%, dengan rute oral sebesar 56,5%. Penggunaan obat DMARD dan Antiinflamasi berdasarkan tepat indikasi diperoleh presentase sebesar 100%, tepat pasien pada penelitian ini sebesar 90% dan tepat dosis pengobatan 100% sesuai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Laode Rijai dan Hifdzur Rashif Rija'I selaku pembimbing yang telah mengarahkan serta penyelaras akhir manuskrip. Bapak drg. Budi Baskoro Argo selaku Kabid Pendidikan, Penelitian & Mutu SDM yang telah memberikan izin penelitian, Ibu Reni selaku Kepala Diklit, Ibu Jasmine, Bapak Helmy Anwary, dan Bapak Kas selaku staf Rekam Medik di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

Afridon, A. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Rematik Pada Penderita Rematik Di Kelurahan Vi Suku Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Garam Kota Solok. *Ensiklopedia Education Review*, *2*(1), 1–10.

Agustin, J. S., Masdar, H., & Asrizal, A. (2021). Gambaran Pasien Reumatoid Artritis di RSUD Arifin Achmad Riau Province 2015-2019. *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*, *14*(1), 45–51.

Chabib, L., Ikawati, Z., Martien, R., & Ismail, H. (2016). Review rheumatoid arthritis: Terapi farmakologi, potensi kurkumin dan analognya, serta pengembangan sistem nanopartikel. *Jurnal Pharmascience*, *3*(1), 10–18.

Fadrus, S. R., Hamidi, M. N. S., & Syahda, S. (2023). Gambaran Karakteristik Rheumatoid arthritis pada Lansia di Desa Pulau Birandang Puskesmas Kampa. *Evidence Midwifery Journal*, *2*(3), 36–41.

Helena, A., & Debby, R. (2011). Defisiensi Asam Folat Pada Pemakaian Metotreksat. *Sari Pediatri*, *4*(1), 21–25.

Indonesia, P. R. (2018). Pedoman diagnosis dan pengelolaan gout. *Jakarta: Perhimpunan Reumatologi Indonesia*, 1–24.

Kemenkes RI. (2018). *Laporan Provinsi Kalimantan Timur Riset Kesehatan Dasar 2018*.

Primadi, F., & Maliya, A. (2018). *Gambaran aktivitas fisik pada lansia yang menderita rematik di Desa Sendang, donorojo, pacitan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Susanti, N. M. D., & Sumaga, A. A. (2019). Hubungan antara Pengetahuan dan Sosial Ekonomi dengan Penyakit Gout Arthritis pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lawanga. *Journal of Islamic Medicine*, *3*(1), 24–32.

Wahl, K., & Schuna, A. A. (2017). Rheumatoid Arthritis. In J. T. DiPiro, R. L. Talbert, G. C. Yee, G. R. Matzke, B. G. Wells, & L. M. Posey (Eds.), *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 10e*. McGraw-Hill Education. http://accesspharmacy.mhmedical.com/content.aspx?aid=1165174144