



Hubungan *C-Reactive Protein* dengan Disease Activity Score 28 (DAS 28) dan Short Form 36 (Sf 36) pada Pasien *Arthritis Reumatoid* (AR) di Rumah Sakit Royal Prima

Danni Frederiko Asido Sirait¹, Herlina Yani², Andre Budi³, Suhartomi Suhartomi⁴

^{1,2}Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia

^{3,4}PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Email: dannisrt06.m2@gmail.com¹, yani_herlina@yahoo.co.id²,

andrebudi@unprimdn.ac.id³, suhartomi@unprimdn.ac.id⁴

ABSTRAK

Arthritis Reumatoid (AR) merupakan penyakit inflamasi kronik yang berdampak pada fungsi fisik, kondisi mental, dan kualitas hidup pasien. Hubungan antara tingkat aktivitas penyakit dan penanda inflamasi seperti *C-Reactive Protein* (CRP) dengan kualitas hidup masih menunjukkan hasil yang bervariasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara *C-Reactive Protein* dan DAS 28 terhadap SF 36 pada pasien *Arthritis Reumatoid* (AR) di Rumah Sakit Royal Prima. Penelitian observasional ini menggunakan rancangan *cross-sectional* pada 60 orang pasien *Arthritis Reumatoid* (AR) di Rumah Sakit Umum Royal Prima yang dipilih melalui teknik pengambilan sampel convenience sampling. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik pasien, skor DAS28, kadar CRP, dan skor kualitas hidup (SF36). Data dianalisis secara deskriptif. Korelasi Spearman digunakan untuk menguji hubungan skor DAS28 dan kadar CRP dengan skor SF-36, sedangkan korelasi Kendall tau digunakan untuk menilai hubungan tingkat progresivitas penyakit dan kelompok kadar CRP dengan kualitas hidup. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi lemah antara skor DAS28 dan kualitas hidup ($p = 0,008$; $r = -0,339$) serta komponen fisik ($p = 0,008$; $r = -0,342$), tetapi tidak dengan komponen mental ($p = 0,073$). Kadar CRP tidak berkorelasi dengan seluruh aspek kualitas hidup, dan hasil tetap tidak signifikan setelah pengelompokan. Maka, dapat disimpulkan bahwa aktivitas penyakit berhubungan dengan kualitas hidup total dan fisik pada pasien AR, sedangkan kadar CRP tidak menunjukkan hubungan bermakna. Faktor yang memengaruhi kualitas hidup pasien AR lebih terkait dengan tingkat aktivitas penyakit dibandingkan marker inflamasi.

Kata kunci: *Arthritis Reumatoid* ; CRP; DAS28; kualitas hidup; SF-36

ABSTRACT

Rheumatoid Arthritis (RA) is a chronic inflammatory disease that affects patients' physical function, mental well-being, and overall quality of life. The association between disease activity level and inflammatory markers, such as *C-Reactive Protein* (CRP), with quality of life remains inconsistent across studies. Therefore, this study aimed to determine the correlation between CRP and DAS28 with the SF-36 scores in patients with RA at Royal Prima General Hospital. This observational study employed a cross-sectional design involving 60 RA patients selected using a convenience sampling technique. Collected data included patient characteristics, DAS28 scores, CRP levels, and quality-of-life scores (SF36). Data were analyzed descriptively. Spearman correlation was used to assess the relationship between DAS28 scores and CRP levels with SF-36 scores, while Kendall's tau correlation was used to evaluate the relationship between disease progression level and CRP categories with quality of life. The results showed a weak correlation between DAS28 and quality of life ($p = 0.008$; $r = -0.339$) as well as the physical component ($p = 0.008$; $r = -0.342$), but not with the mental component ($p = 0.073$). CRP levels were not correlated with any aspects of quality of life, and findings remained non-significant after categorization. In conclusion, disease activity is associated with total and physical

quality of life in RA patients, whereas CRP levels show no meaningful relationship. Factors affecting RA patients' quality of life appear to be more closely related to disease activity than to inflammatory markers.

Keywords: Rheumatoid Arthritis; CRP; DAS28; Quality of Life; SF-36

PENDAHULUAN

Perhimpunan Reumatologi Indonesia pada tahun 2021 mendefinisikan *Arthritis Rheumatoid (AR)* sebagai suatu bentuk penyakit reumatik autoimun yang membutuhkan penanganan khusus karena dapat menimbulkan kerusakan sendi sinovial (Scherer et al., 2020; Taylor, 2020). Terjadi juga peningkatan berbagai biomarker autoantibodi (*Rheumatoid Factor (RF)*, *Anti-Citrullinated Protein Antibodies (ACPA)*, dan *anti-carbamylated protein antibodies*). Sendi yang terlibat pada kasus *Arthritis Rheumatoid (AR)* meliputi pergelangan tangan, jari tangan, sternoklavikular, siku, bahu, pinggul, lutut, pergelangan kaki (Hidayat et al., 2021; O'Neil et al., 2024; Pope & Choy, 2021).

Pada penyakit *Arthritis Rheumatoid (AR)*, ada beberapa faktor yang menjadi patogenesis antara lain faktor genetik (HLA-DR4, HLA-DRB1, PTPN22, PADI4, STAT4, TRAF1- C5 dan TNFAIP3) juga faktor lainnya (infeksi, rokok, dan lingkungan) (Alwi, 2024). *Antigen-presenting cell (APC)* mengenal *arthritis-associated antigen* sebagai antigen asing didalam tubuh. IL-23 yang terikat dengan IL-23R pada "naive" limfosit T (sel Th0) dilepaskan oleh makrofag dan sel dendritik. Sinyal tersebut diperantarai oleh *Janus Kinase (JAK)* dan sel Th0 berubah menjadi Th17 yang menghasilkan IL-17 untuk mengaktifkan limfosit B. Setelah teraktivasi, limfosit B membentuk *Anti-Citrullinated Protein Antibodies (ACPA)*. Terbentuknya ACPA membuat kompleks imun dan protein tersitruinasi memperberat inflamasi. Proses tersebut disebabkan kompleks imun dan sel mast yang memicu sel radang yang mengakibatkan inflamasi kronik dan berulang (Kalim & Wahono, 2019).

Arthritis Rheumatoid (AR) dilaporkan dapat memengaruhi berbagai kelompok usia maupun jenis kelamin. *Arthritis Rheumatoid* dilaporkan mempengaruhi 0.5-1% populasi dewasa dan muncul lebih sering pada wanita dibandingkan pria. Sekitar dua sampai dengan tiga kali lipat kasus *Arthritis Rheumatoid* dilaporkan pada wanita dibandingkan pria. Krajewska-Włodarczyk, dkk. (2024) pada populasi Polandia melaporkan bahwa sebesar 689 orang per 100.000 penduduk mengalami *Arthritis Rheumatoid* pada tahun 2021 dengan angka 1.1% pada wanita dan 0.3% pada pria. Lebih lanjut, Krajewska-Włodarczyk et al. Melaporkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menjadi faktor risiko penting terhadap perkembangan penyakit *Arthritis Rheumatoid* seperti genetik, lingkungan, dan gaya hidup (Venetsanopoulou et al., 2023). Penelitian lain yang dilakukan oleh Zhang et al. (2024) melaporkan bahwa terdapat peningkatan pada angka insiden yang disesuaikan dengan umur (*Age-Standardized Incidence Rate*) serta lama hidup dengan disabilitas yang disesuaikan (*Disability-Adjusted Life Years*) dari tahun 1990 sampai 2019 terutama pada kalangan dewasa muda (Zhang et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa epidemiologi dari *Arthritis Rheumatoid (AR)* bervariasi pada dekade terakhir ini (Krajewska-Włodarczyk et al., 2024). Dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, pasien penderita *Arthritis Rheumatoid* di Indonesia mencapai 7,3 % (Baratawidjaja & Rengganis, 2014). Data pasien *Arthritis Rheumatoid (AR)* membuktikan bahwa masih kurangnya tingkat pengetahuan dan kesadaran mengenai penyakit *Arthritis Rheumatoid* (Pradeepkiran, 2019; Suswitha & Arindari, 2020). Prevalensi penyakit sendi di Indonesia pada tahun 2013 kelompok usia >13 tahun mencapai 11,9% , pada tahun 2018 berkurang menjadi 7,3%. Pada usia 35-44 tahun mencapai 6,3%, usia 45-54 tahun mencapai 11,1%,

pada usia 55-64 tahun mencapai 11,5%, pada usia 65-74 tahun mencapai 18,6%, pada usia >75 tahun mencapai 18,9% yang mengalami penyakit pada sendi (Hasibuan et al., 2024).

Arthritis Rheumatoid (AR) melalui jalur proinflamasi yang melewati sitokoin seperti *Interleukin-6 (IL-6)*, faktor nekrosis tumor-a (*TNF-a*), *IL-1b*. Fungsi dari *Interleukin-6 (IL-6)* adalah memproduksi *C- Reactive Protein (CRP)*. *C- Reactive Protein* berhubungan dengan reseptor *Fc gamma immunoglobulin (FcγR)* dimana hubungan tersebut akan mendorong produksi sitokin proinflamasi yang juga menyebabkan siklus amplifikasi inflamasi. Secara normal, *CRP* berperan dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap patogen infeksius *C-Reactive Protein* sebagai biomarker inflamasi sistemik pada *Arthritis Rheumatoid* (Pope & Choy, 2021). NIMS Super-Specialty Hospital melakukan penelitian dan mendapatkan hasil mayoritas pasien *Arthritis Rheumatoid* yang berada dalam kelompok usia 41 hingga 60 tahun (58,97%), dengan perbandingan laki-laki dan perempuan 1:2. *C- Reactive Protein (CRP)* menunjukkan korelasi positif yang sangat signifikan. Total keseluruhan pasien *Arthritis Rheumatoid* yang memiliki kadar *CRP* normal sebesar 7,69%, sementara yang mengalami peningkatan kadar *CRP* yang sangat tinggi sebesar 92,30% (Bagdi, R., Aswani, P., Singh, V. K., & Verma, 2022).

Penyakit *Arthritis Rheumatoid (AR)* memiliki tingkat kecenderungan kronis ditandai dengan periode kekambuhan dan aktivitas penyakit (Shah & St. Clair, 2013). Bentuk dari skor aktivitas penyakit (*DAS*) menjadi parameter untuk mengetahui jumlah sendi yang nyeri, laporan kesehatan pasien dan juga kadar dari *C-Reactive Protein* (Peng, 2023). Skor aktivitas penyakit (*DAS*) yang paling sering digunakan adalah *DAS 28* karena lebih komprehensif dalam perawatan dan uji klinis (Orr et al., 2018). Dalam uji klinis, *DAS 28* adalah skor klinis dengan menilai 28 sendi untuk mengukur sendi yang bengkak (*swollen joint counts*), kadar *C-Reactive Protein*, sendi yang nyeri (*tender joint count*), dan penyakit yang dinilai dengan *visual analog scale (VAS)* untuk aktivitas penyakit pasien tersebut (Pisaniello et al., 2022). *DAS 28* adalah uji yang baik pada penyakit nyeri kronis pada peradangan cairan sinovial (Coras et al., 2020). Pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa sebagian besar pasien *Arthritis Rheumatoid* dengan kadar *C- Reactive Protein (CRP)* > 6 sebanyak 45 orang (84,9%), dengan derajat aktivitas penyakit *Arthritis Rheumatoid* dengan derajat tinggi sebanyak 30 orang (p -value = 0.009 : r = 0.356). Memiliki kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kadar *C- Reactive Protein* dengan derajat aktivitas penyakit arthritis rheumatoid (Saputra et al., 2024).

Selain berdasarkan aktivitas penyakit, *Arthritis Rheumatoid (AR)* dapat kita deteksi dengan menggunakan formulir Kesehatan yaitu *Study 36-Item Form Health Survey (SF-36)*. Formulir tersebut dapat menilai dari kualitas hidup, aspek sosial dan fisik kehidupan (da Costa et al., 2022; Fraenkel et al., 2021). *SF-36* tersebut terdiri dari 8 bagian yaitu terdiri fungsi fisik, peran fisik, nyeri tubuh, kesehatan global, vitalitas, fungsi sosial, peran emosional, kesehatan mental (Ciurtin et al., 2024).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, sangat penting untuk mengevaluasi secara komprehensif pengaruh parameter biologis (misalnya, *CRP*) dan penilaian objektif seperti *DAS28* terhadap outcome berupa persepsi pasien terhadap kualitas hidupnya (misalnya, yang diukur dengan *SF-36*). Sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung fokus pada satu dimensi saja, seperti hubungan antara parameter biologis dan *DAS28*, atau antara *DAS28* dan kualitas hidup, tanpa mengintegrasikan ketiga parameter tersebut dalam satu kerangka analisis. Padahal, pemahaman yang menyeluruh mengenai keterkaitan antara perbaikan parameter, aktivitas penyakit, dan kualitas hidup dapat memberikan wawasan baru untuk optimalisasi manajemen *AR* secara holistik. Oleh

karena itu, peneliti tertarik untuk mengevaluasi hubungan secara simultan antara perbaikan parameter, penilaian aktivitas penyakit, dan persepsi pasien terhadap kualitas hidup pada pasien AR terutama di Rumah Sakit Royal Prima Medan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan model *cross-sectional* atau potong lintang, yang bertujuan untuk menganalisa variabel *independent* atau variabel bebas dan variabel *dependent* atau variabel terikat pada satu waktu yang sama (Taherdoost, 2016).

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien *Arthritis Reumatoid* di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Royal Prima.

Sampel Penelitian

Sampel Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik pengambilan sampel *non-probable* berupa *convenience sampling technique* (Omair, 2014). Pengambilan sampel dengan teknik ini adalah pengambilan sejumlah partisipan yang telah tersedia dan mudah dijumpai hingga mencapai jumlah sampel yang diinginkan pada populasi terjangkau. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus besar sampel berdasarkan koefisien korelasi, sebagai berikut (Madiyono, 2016)

$$n = \left[\frac{Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta}}{0.5 \times \ln[(1+r)/(1-r)]} \right]^2 + 3$$

Keterangan :

- a. n = jumlah sampel
- b. n = Ukuran sampel yang diperlukan;
- c. $Z_{1-\alpha}$ = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada α tertentu (1.96)
- d. $Z_{1-\beta}$ = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada β tertentu (0.84)
- e. r = nilai koefisien korelasi antar variabel DAS28 dengan CRP pada penelitian sebelumnya (0.356)

$$n = \left[\frac{Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta}}{0.5 \times \ln[(1+r)/(1-r)]} \right]^2 + 3$$

$$n = \left[\frac{1.96 + 0.84}{0.5 \times \ln[(1.356)/(0.644)]} \right]^2 + 3$$

$$n = [7.57]^2 + 3 = 57.27 + 3$$

$$n = 60.27 (\sim 60 \text{ orang})$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel di atas, maka didapati besar sampel sebesar 60 orang.

1. Kriteria Inklusi:

- a. Pasien berusia > 17 tahun.
- b. Tidak memiliki kelainan sendi selain *Arthritis Reumatoid*.
- c. Bersedian menjadi responden dalam penelitian ini melalui informed consent tertulis.

2. Kriteria Eksklusi:

- Memiliki riwayat penyakit autoimun.
- Mengonsumsi obat-obat yang menurunkan daya tahan tubuh seperti obat anti-inflamasi baik steroid maupun Non steroid serta DMARD (Boers, 2023).
- Memiliki riwayat terpapar bahan kimia berupa logam berat

Variabel Penelitian

- Variabel Independent: Karakteristik sosio-demografi (Umur, Jenis Kelamin, dan Pekerjaan), Tingkat Aktivitas Penyakit (Nilai DAS28), dan Tingkat Peradangan (kadar *C-Reactive Protein*).
- Variabel Dependent: Kualitas Hidup (Nilai SF36).

Definisi Operasional Variabel

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Umur	Lamanya waktu yang telah dilalui seseorang sejak lahir, biasanya diukur dalam satuan tahun (Sugiyono, 2016).	Kuesioner sosio-demografi	Dalam tahun	Rasio
Jenis Kelamin	Kategori biologis yang umumnya diklasifikasikan menjadi laki-laki dan Perempuan (World Health Organization, 2019).	Kuesioner sosio-demografi	1. Laki-Laki 2. Perempuan	Nominal
Pekerjaan	Status individu terkait aktivitas yang menghasilkan pendapatan atau kontribusi ekonomi, baik dalam sektor formal maupun informal (Albert et al., 2012).	Kuesioner sosio-demografi	1. Wiraswasta 2. PNS 3. Pegawai Swasta 4. Mahasiswa 5. Tidak bekerja 6. Lainnya	Nominal
Tingkat Aktivitas Penyakit	Perjalanan artritis <i>Arthritis Rheumatoid</i> yang diukur dengan menilai 28 sendi berdasarkan jumlah sendi yang nyeri dan bengkak, serta kadar reaktan fase akut seperti laju endap darah (LED) atau <i>C-Reactive Protein</i> (CRP) (Saputra et al., 2024).	Kuesioner DAS28	Dalam bilangan bulat	Rasio
Kadar CRP	Protein fase akut yang diproduksi oleh hati sebagai respons terhadap peradangan.(Saputra et al., 2024)	ELISA	Dalam satuan mg/ L	Rasio
Kualitas Hidup	Gambaran kualitas hidup yang dinilai melalui berbagai domain kehidupan, termasuk kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan (Novitasari et al., 2016).	Kuesioner SF36	Dalam bilangan bulat	Rasio

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Royal Prima Medan, yakni rumah sakit umum swasta tipe B yang berada di bawah naungan Yayasan Perguruan Tinggi Prima Indonesia. Rumah sakit ini berlokasi di Jl. Ayahanda No. 68A, Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara. Rumah Sakit Royal Prima mulai beroperasi secara resmi pada 16 Februari 2014 setelah peletakan batu pertama pada Mei 2011. Bangunan rumah sakit terdiri atas 13 lantai dengan kapasitas sekitar 250 tempat tidur dan berdiri di atas lahan seluas sekitar 16,364 m².

Fasilitas pelayanan yang tersedia sangat lengkap, meliputi enam ruang operasi, ICU, ICCU, NICU, HDU, layanan gawat darurat 24 jam, laboratorium, serta instalasi radiologi dengan teknologi canggih seperti CT-Scan, USG 4D, digital X-ray, dan mamografi. Rumah sakit ini juga menyediakan layanan hemodialisis, *Cath Lab*, serta dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti helipad, apotek, kafetaria, perpustakaan, ruang seminar, dan 24 kamar penginapan bagi keluarga pasien.

Selain berfungsi sebagai pusat layanan kesehatan, Rumah Sakit Royal Prima Medan juga merupakan rumah sakit pendidikan untuk Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia, serta menjadi salah satu pusat penelitian dan rujukan medis di wilayah Sumatera Utara.

Hasil Penelitian

Karakteristik Pasien RA

Penelitian ini terlebih dahulu menganalisa distribusi frekuensi dari karakteristik pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima, yang meliputi sosio-demografi (Umur dan Jenis Kelamin), tingkat aktivitas penyakit, serta kualitas hidup.

a. Sosio-Demografi

Karakteristik sosio-demografi yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi umur dan jenis kelamin. Gambaran distribusi frekuensi dari pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan umur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Umur

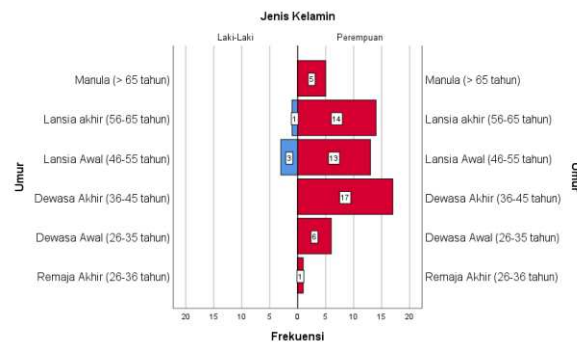
Umur	Frekuensi	Persentase
Remaja Akhir (17-25 tahun)	1	1.7
Dewasa Awal (26-35 tahun)	6	10.0
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	17	28.3
Lansia Awal (46-55 tahun)	16	26.7
Lansia Akhir (56-65 tahun)	15	25.0
Manula (> 65 tahun)	5	8.3
Total	60	100.0

Tabel 2. menunjukkan bahwa mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berasal dari kelompok umur dewasa akhir (36-45 tahun) yaitu sebanyak 17 orang (28.3%), kemudian diikuti dengan kelompok lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 16 orang (26.7%), lansia akhir (56-65 tahun) sebanyak 15 orang (25.0%), dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 6 orang (10.0%), manula (> 65 tahun) sebanyak 5 orang (8.3%), dan yang paling sedikit remaja akhir (17-25 tahun) sebanyak 1 orang (1.7%). Analisa kemudian dilanjutkan untuk menilai distribusi frekuensi dari pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima berdasarkan jenis kelamin, yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	4	6.7
Perempuan	56	93.3
Total	60	100.0

Tabel 3. di atas dapat dilihat mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima merupakan Perempuan yaitu sebanyak 56 orang (93.3%) dan sisa 4 orang (6.7%) merupakan laki-laki. Berdasarkan data tersebut, besar sex ratio dari pasien *Arthritis Reumatoid* dalam penelitian ini adalah 0.07, yang mengindikasikan dominasi pasien Perempuan pada *Arthritis Reumatoid* terutama di Rumah Sakit Umum Royal Prima. Selain secara tabular, gambaran distribusi frekuensi dari pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima berdasarkan karakteristik sosio-demografi juga dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografi**

Gambar 1. di atas menunjukkan bahwa mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* didominasi oleh Perempuan dari kelompok umur dewasa akhir hingga lansia akhir.

b. Tingkat Aktivitas Penyakit

Selain karakteristik sosio-demografi, penelitian ini juga menganalisa tingkat aktivitas penyakit. Mengingat penyakit ini merupakan penyakit kronis, maka gambaran tingkat keparahan dari penyakit dinilai melalui tingkat aktivitas penyakit yang dinilai dengan DAS28 hasil analisa DAS28 dikelompokkan menjadi *remission*, *low disease activity*, *moderate disease activity*, serta *high disease activity*. Hasil analisa distribusi frekuensi pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Tingkat Aktivitas Penyakit dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Tingkat Aktivitas Penyakit

Tingkat Aktivitas Penyakit	Frekuensi	Persentase
<i>Remission</i>	11	18.3
<i>Low Disease Activity</i>	17	28.3
<i>Moderate Disease Activity</i>	23	38.3
<i>High Disease Activity</i>	9	15.0
Total	60	100.0

Tabel 4. di atas dapat dilihat bahwa mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan memiliki tingkat aktivitas penyakit berupa *moderate disease activity* sebanyak 23 orang (38.3%), kemudian diikuti *low*

disease activity yaitu sebanyak 17 orang (28.3%), *remission* sebanyak 11 orang (18.3%), dan yang paling sedikit adalah *high disease activity* sebanyak 9 orang (15.0%).

c. Kadar CRP

Karakteristik lain yang juga dinilai dari pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan adalah kadar CRP dan hasil analisa distribusi frekuensi pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan kadar CRP dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Pasien Arthritis Reumatoid (AR) di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Kadar CRP

Kadar CRP	Frekuensi	Persentase
Normal (< 8 mg/ L)	30	50.0
Tinggi ($\geq$ 8 mg/ L)	30	50.0
Total	60	100.0

Tabel 5. di atas menunjukkan bahwa jumlah pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima menunjukkan sebaran atau distribusi Kadar CRP yang sama antara kadar CRP yang normal dan tinggi yaitu sebanyak 30 orang (50%).

d. Kualitas Hidup

Variabel terakhir yang dianalisa dalam penelitian ini adalah gambaran kualitas hidup pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* yang dinilai dengan SF36. Kuesioner SF36 terdiri atas 8 komponen penilaian melalui 36 pernyataan. Distribusi frekuensi pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Gambaran Kualitas Hidup dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Pasien Arthritis Reumatoid (AR) di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan berdasarkan Gambaran Kualitas Hidup

Komponen Kualitas Hidup	Frekuensi	Persentase
Buruk	0	0.0
Sedang	46	76.7
Baik	14	23.3
Total	60	100.0

Tabel 6. menunjukkan bahwa pada kualitas hidup pasien RA didominasi oleh kategori sedang sebanyak 46 orang (76.7%), sedangkan sisa 14 orang (23.3%) memiliki kualitas hidup baik.

Hubungan antara Tingkat Aktivitas Penyakit dan Kadar CRP terhadap Kualitas Hidup

Setelah dilakukan analisa secara deskriptif terhadap seluruh variabel penelitian. Analisa kemudian dilanjutkan untuk menilai hubungan dari tingkat aktivitas penyakit dan kadar CRP terhadap kualitas hidup. Tingkat aktivitas penyakit melalui nilai DAS28, kadar CRP, dan gambaran kualitas hidup skor SF36 menunjukkan skala ukur berupa rasio. Sehingga sebelum dilakukan analisa korelasi terhadap nilai dari variabel-variabel tersebut, terlebih dahulu dilakukan analisa distribusi data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisa Distribusi Data Variabel Penelitian dengan *Kolmogorov-Smirnov*

Variabel	Nilai P	Distribusi Data
DAS28	0.012	Tidak Normal
Kadar CRP	0.200	Normal
SF36	< 0.001	Tidak Normal

Tabel 7. di atas menunjukkan bahwa analisa distribusi data variabel skor DAS28 dan SF36 menunjukkan distribusi data tidak normal. Hanya kadar CRP yang menunjukkan distribusi data normal. Berdasarkan distribusi data variabel tersebut, maka analisa korelasi terhadap Tingkat aktivitas penyakit melalui nilai DAS28 dan kadar CRP dengan analisa korelasi *spearman*, namun terlebih dahulu dilakukan analisa terhadap sebaran atau distribusi dari skor DAS28, kadar CRP, dan Skor SF36.

Tabel 8. Hasil Analisa Staitik Deskriptif dari Skor DAS28 dan kadar CRP, SF36

Variabel	Median	Minimum	Maximum	Range
DAS28	3.55	1.61	7.03	5.42
Kadar CRP	7.74	2.30	97.56	95.26
SF36	67.04	31.88	88.85	56.97

Tabel 9. di atas menunjukkan bahwa sebaran dari skor DAS28, kadar CRP, Skor SF36 melalui nilai median, minimum, maksimum, dan rentang (*Range*). Nilai median skor DAS28 adalah 3.55 dengan rentang 1.61–7.03, menunjukkan variasi tingkat aktivitas penyakit dari ringan hingga berat. Kadar CRP memiliki median 7.74 mg/L dengan rentang yang cukup lebar (2.30mg/L–97.56mg/L), mengindikasikan perbedaan tingkat inflamasi antar responden.

Pada komponen kualitas hidup, nilai median skor total SF-36 adalah 67.04 dengan rentang 31.88–88.85, yang secara umum menggambarkan kualitas hidup pasien berada pada tingkat sedang. Setelah dilakukan analisa statistik deskriptif terhadap nilai skor DAS28, kadar CRP, dan Skor SF36, maka analisa dilanjutkan untuk menilai korelasi anatar Tingkat Aktivitas Penyakit (DAS28) dan Kadar CRP terhadap Kualitas Hidup (SF36) yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisa Korelasi *Spearman* antara Tingkat Aktivitas Penyakit (DAS28) dan Kadar CRP terhadap Kualitas Hidup

Pasangan Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Nilai P
DAS28-SF36	-0.339	0.008
Kadar CRP-SF36	0.074	0.572

Tabel 10. di atas dapat dilihat bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara tingkat aktivitas penyakit terhadap kualitas hidup (Nilai P: 0.008; r: -0.339). Korelasi yang dimiliki antara DAS28 dan SF36 tersebut bersifat lemah. Akan tetapi, tidak terdapat korelasi yang bermakna antara tingkat aktivitas penyakit terhadap komponen mental dari kualitas hidup (Nilai P: 0.073; r: -0.233). Lebih lanjut, kadar CRP juga dilaporkan tidak memiliki korelasi yang bermakna terhadap komponen fisik maupun mental dari kualitas hidup dan kualitas hidup secara keseluruhan.

Hubungan antara Tingkat Aktivitas Penyakit terhadap Kualitas Hidup

Analisa kemudian dilanjutkan untuk menilai korelasi antara tingkat aktivitas penyakit dan kualitas hidup. Tingkat aktivitas penyakit dikelompokkan melalui skor

DAS28 menjadi *remission*, *low disease activity*, *moderate disease activity*, and *high disease activity*. Sementara itu, kualitas hidup secara keseluruhan, komponen fisik, maupun komponen mental melalui skor SF36 menjadi baik, sedang, dan buruk. Hasil analisa korelasi antara tingkat aktivitas penyakit terhadap kualitas hidup dengan analisa korelasi *Kendall Tau* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisa Korelasi *Kendall Tau* antara Tingkat Aktivitas Penyakit terhadap Kualitas Hidup

Kualitas Hidup	Tingkat Aktivitas Penyakit, <i>n</i> (%)				Total	Nilai P	r
	<i>Remission</i>	<i>Low</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>			
Buruk	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.004	-0.345
Sedang	6 (10.0)	11 (18.3)	20 (33.3)	9 (15.0)	46 (76.6)		
Baik	5 (8.3)	6 (10.0)	3 (5.0)	0 (0.0)	14 (23.3)		
Total	11 (18.3)	17 (28.3)	23 (38.3)	9 (15.0)	60 (100.0)		

Tabel 10. menunjukkan bahwa tingkat aktifitas penyakit memiliki korelasi yang bermakna dengan kualitas hidup secara keseluruhan (Nilai P: 0.004; r: -0.345). Berdasarkan nilai koefisien korelasi, korelasi tersebut bersifat lemah dan berbanding terbalik, yang artinya semakin berat tingkat aktivitas penyakit maka semakin rendah kualitas hidup pasien.

Hubungan antara Kadar CRP terhadap Kualitas Hidup

Selain menilai hubungan antara tingkat aktivitas penyakit, penelitian ini juga menilai korelasi antara kadar CRP terhadap kualitas hidup pasien dengan *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima dan hasil analisa korelasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisa Korelasi *Kendall Tau* antara Kadar CRP terhadap Kualitas Hidup

Kualitas Hidup	Kadar CRP		Total	Nilai P	r
	Normal (< 8 mg/ L)	Meningkat (≥ 8 mg/ L)			
Buruk	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.545	-0.079
Sedang	22 (36.7)	24 (40.0)	46 (76.7)		
Baik	8 (13.3)	6 (10.0)	14 (23.3)		
Total	30 (50.0)	30 (50.0)	60 (100.0)		

Tabel 11. menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dan kualitas hidup pasien *Rheumatoid Arthritis* di Rumah Sakit Umum Royal Prima. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *p* hasil analisis korelasi antara CRP dan skor kualitas hidup keseluruhan (Nilai *p* = 0.545), yang seluruhnya berada di atas batas signifikansi 0.05. Dengan demikian, kadar CRP tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan kualitas hidup pada populasi penelitian ini.

Pembahasan

Karakteristik Sosio-Demografi dari Pasien RA

Hasil penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* didominasi oleh Perempuan dari kelompok umur dewasa akhir hingga lansia akhir. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Buckman et al. (2024) pada pasien *Arthritis Reumatoid (AR)* di Unit Ortopedik, Rumah Sakit Pendidikan Komfo

Anokye, Ghana, yang melaporkan bahwa rerata usia pasien dengan *Arthritis Reumatoid* adalah 51.25 ± 13.22 tahun dan didominasi oleh Perempuan dengan *sex ratio* sebesar 1: 4.6. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Vij et al. (2015) juga melaporkan hasil yang tidak jauh berbeda, mayoritas pasien dengan *Arthritis Reumatoid* di Departement Reumatologi, *Indian Spinal Injuries Center*, New Delhi juga didominasi oleh Perempuan dengan perbandingan laki-laki Perempuan sebesar 8.4: 1 dengan rerata usia 45.3 ± 12.4 tahun (Buckman et al., 2024; Vij et al., 2015).

Dominasi Perempuan pada penyakit *Arthritis Reumatoid* berhubungan dengan faktor genetik dan hormonal (Deane et al., 2017; Romão & Fonseca, 2021). Perempuan memiliki hormon estrogen yang berperan penting dalam regulasi respon imun tubuh dengan mendukung keberlangsungan klon autoreactive yang seharusnya dieliminasi, dan pada akhirnya meningkatkan prevalensi autoimunitas pada perempuan. Bukti ilmiah lain juga melaporkan peran dari kendali genetik terutama gonosom dalam mendukung peningkatan prevalensi autoimun terutama pada perempuan (Raine & Giles, 2022).

Gambaran Tingkat Aktivitas Penyakit

Pada penelitian ini mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima memiliki tingkat aktivitas penyakit moderate disease activity yaitu sebanyak 23 orang (38.3%) dan hanya 11 orang yang berada fase remission yaitu 11 orang (18.3%). Temuan ini sesuai dengan karakteristik layanan rumah sakit, di mana sebagian besar pasien yang datang merupakan individu dengan keluhan aktif. Pasien yang tidak bergejala umumnya tidak melakukan kunjungan kontrol secara rutin dan akan terus melanjutkan terapi di Rumah (Chabib et al., 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Vij et al. (2015) yang melaporkan bahwa mayoritas didominasi oleh pasien *Arthritis Reumatoid* dengan tingkat aktivitas penyakit moderate sebesar 50.8% dan yang paling sedikit adalah inaktif atau fase remisi yang hanya 1.6%. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ahmed dan Rasool (2025) juga melaporkan hasil yang tidak jauh berbeda dimana mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit memiliki tingkat aktivitas penyakit sedang (*Moderate*) yaitu sebanyak 36 orang (34.29%) (Vij et al., 2015).

Kadar CRP

Kadar CRP yang sama antara kadar CRP yang normal dan tinggi yaitu sebanyak 30 orang (50%). Pada analisa statistik deskriptif terhadap nilai CRP sebelum dikelompokkan, didapati bahwa median atau nilai tengah sebagai nilai kecenderungan sentral adalah sebesar 7.74 mg/ L. Temuan ini sejalan dengan penelitian Graf et al. (2009), yang melaporkan bahwa median kadar CRP pada pasien rheumatoid arthritis di Rumah Sakit Umum Francisco dan kohor Universitas California San Francisco adalah 5.3 mg/L. Penelitian lainnya oleh Hakim et al. (2017) juga melaporkan nilai rerata CRP sebesar 8.44 ± 4.28 mg/L pada pasien Rheumatoid Arthritis di Rumah Sakit Militer Rawalpindi. Secara keseluruhan, temuan ini wajar mengingat pasien dengan rheumatoid arthritis umumnya memiliki kadar CRP di atas 3 mg/L (Graf et al., 2009; Hakim et al., 2017) .

Kualitas Hidup

Hasil penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima memiliki gambaran kualitas hidup mulai dari komponen fisik, mental, maupun secara keseluruhan pada tingkat sedang. Tingkat sedang baik pada komponen fisik, mental, maupun kualitas hidup secara keseluruhan menunjukkan kisaran nilai antara 25-75. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian oleh Elnady et al. (2021), yang melaporkan bahwa mayoritas komponen mental maupun fisik pada pasien Rheumatoid Arthritis di Instalasi Rawat Jalan Poliklinik

Reumatologi Rumah Sakit Al Hada, Taif, Arab Saudi berkisar antara 38.10 ± 5.66 untuk komponen fisik dan 41.44 ± 2.92 untuk komponen mental. Meskipun sistem kategorisasi skor yang digunakan berbeda, kisaran nilai yang tumpang tindih ini menunjukkan pola penurunan kualitas hidup yang konsisten pada pasien *Arthritis Reumatoid* di berbagai negara (Elnady et al., 2021).

Pada analisa statistik deskriptif pada komponen fisik maupun mental dari SF36 menunjukkan bahwa nilai Median untuk PCS adalah sebesar 67.09 dan nilai Median MCS sebesar 64.56. Bila dibandingkan dengan penelitian Goncalves *et al.* (2017) di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Portugal Utara, median PCS sebesar 32 dan median MCS sebesar 52, terlihat bahwa kualitas hidup pasien RA pada penelitian ini relatif lebih tinggi, terutama pada domain fisik. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh variasi karakteristik populasi, perbedaan akses layanan kesehatan, serta perbedaan durasi dan tingkat keparahan penyakit antar populasi (Rosa-Goncalves et al., 2018).

Hubungan antara Tingkat Aktivitas Penyakit terhadap Kualitas Hidup Pasien *Arthritis Reumatoid*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi lemah antara skor DAS28 (Tingkat aktifitas penyakit) terhadap kualitas hidup secara keseluruhan (Nilai P: 0.008; r: -0.339). Korelasi tetap bermakna meskipun masing-masing sistem skoring baik pada tingkat aktivitas penyakit dan kualitas hidup keseluruhan yang dikelompokkan dalam beberapa kategori.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Elnady *et al.* (2021) di Instalasi Rawat Jalan Poliklinik Reumatologi Rumah Sakit Al Hada, Taif, Arab Saudi yang melaporkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara PCS dan MCS terhadap tingkat aktivitas penyakit yang digambarkan melalui skor DAS28. Namun, pada penelitian sebelumnya korelasi bersifat sedang baik pada komponen fisik maupun mental. Sementara itu, pada hasil penelitian saat ini didapati korelasi yang bersifat lemah. Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya perbedaan populasi penelitian, serta beberapa faktor lain yang tidak dapat diukur dalam penelitian ini seperti aksestabilitas sarana kesehatan, ketersediaan regimen obat, dll (Elnady et al., 2021; Nosratzahi et al., 2019).

Hubungan antara kadar CRP terhadap Kualitas Hidup Pasien *Arthritis Reumatoid*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna antara kadar CRP terhadap baik komponen fisik (Nilai P: 0.626; r: 0.604) maupun mental (Nilai P: 0.053; r: 0.687) dari kualitas hidup serta kualitas hidup secara keseluruhan (Nilai P: 0.572; r: 0.074). Setelah dilakukan pengelompokan kadar CRP serta masing-masing komponen kualitas hidup maupun kualitas hidup total, hasil analisis tetap menunjukkan tidak adanya korelasi antara kadar CRP dan kualitas hidup pada populasi penelitian ini.

Hingga saat ini, hanya penelitian oleh Ima *et al.* (2025) yang melaporkan bahwa kadar CRP berkorelasi positif secara signifikan dengan sindrom depresi ($r = 0.499$), dan sindrom depresi tersebut berkorelasi negatif dengan kualitas hidup ($r = -0.746$). Temuan ini mengindikasikan bahwa kadar CRP kemungkinan memiliki hubungan tidak langsung dengan kualitas hidup, yakni melalui peningkatan gejala depresi. Dengan kata lain, peningkatan CRP dapat berkontribusi pada meningkatnya tingkat depresi, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien (Ima et al., 2025).

Perbedaan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar CRP tidak secara langsung mempengaruhi kualitas hidup. Meskipun CRP merupakan penanda inflamasi yang kerap digunakan untuk menilai aktivitas penyakit, penelitian ini tidak menemukan

korelasi antara kadar CRP dan kualitas hidup pasien, baik pada komponen fisik, komponen mental, maupun kualitas hidup total . Bahkan setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan kategori CRP dan kategori kualitas hidup, tidak ditemukan hubungan yang signifikan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Ima *et al.*, yang melaporkan bahwa pasien dengan kadar CRP tinggi cenderung mengalami penurunan kualitas hidup akibat meningkatnya sindrom depresi. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara kadar CRP dan kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi psikologis pasien (Isnardi et al., 2020). Selain itu, faktor lain seperti durasi penyakit, status fungsional, dukungan sosial, dan tingkat kontrol nyeri juga berpotensi berkontribusi terhadap korelasi tersebut. Temuan ini sejalan dengan sejumlah penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kualitas hidup pada pasien *Arthritis Reumatoid* bersifat multifaktorial dan tidak selalu berbanding lurus dengan biomarker inflamasi (Ausi et al., 2025; Hui et al., 2024; Karakas et al., 2025).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien *Arthritis Reumatoid* di Rumah Sakit Umum Royal Prima adalah perempuan dari kelompok usia dewasa akhir hingga lansia. Sebagian besar pasien memiliki tingkat aktivitas penyakit yang sedang, dengan jumlah pasien terbanyak pada kategori *moderate disease activity*. Sebaran nilai CRP di pasien menunjukkan proporsi yang hampir sama antara nilai normal dan tinggi. Dari segi kualitas hidup, mayoritas pasien berada pada kategori tingkat sedang, baik dalam komponen fisik maupun mental. Terdapat korelasi signifikan yang lemah antara tingkat aktivitas penyakit (DAS28) dengan kualitas hidup pasien, namun tidak ditemukan korelasi antara kadar CRP dan kualitas hidup (Fernández-Ávila et al., 2024).

Saran dari penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan model yang serupa pada populasi yang berbeda, serta menggunakan metode penelitian berbasis *Evidence Based Medicine* seperti *case control* atau *cohort*. Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi kualitas hidup pasien *Arthritis Reumatoid* .

REFERENSI

- Albert, D., Block, A. M., Bruce, B. B., Haines, D. E., McCloskey, L. J., Mitchell, R. N., Moore, K., Petri, W., & Telser, A. G. (2012). *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. Elsevier Saunders.
- Alwi, I. (2024). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. PIP INTERNA.
- Ausi, Y., Sinuraya, R. K., Dewi, S., Barliana, M. L., Postma, M. J., & Suwantika, A. A. (2025). Health-related quality of life and disease activity in rheumatoid arthritis : a cross-sectional study in West Java , Indonesia. *Frontiers in Medicine*, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1682924>
- Bagdi, R., Aswani, P., Singh, V. K., & Verma, M. K. (2022). C-reactive protein as a disease activity marker in rheumatoid arthritis. *Journal of Rheumatology*, 6(S2), 10587–10593.
- Baratawidjaja, K. G., & Rengganis, I. (2014). *Imunologi Dasar* (11th ed.). Badan Penerbit FK UI.
- Boers, M. (2023). Glucocorticoids in the treatment of rheumatoid arthritis: points to (re)

- consider. *Rheumatology*, 62(11), 3534–3537.
- Buckman, T. A., Sakyi, S. A., Yeboah-mensah, K., Antwi, M. H., Darban, I., Owusu-brenya, L., Yorke, J., Boateng, A. O., Senu, E., Dompheh, A., Addei, A. M., Boateng, R., Yankey, O., & Tandoh, S. (2024). Demographic , Clinical Profile of Rheumatoid Arthritis Patients and Their Association with Disease Severity in Ghana. *International Journal of Rheumatology*, 1–9.
- 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.
- Ciurtin, C., Helmy, G. A., Ferreira, A. C., Manson, J. J., Jury, E. C., & McDonnell, T. (2024). A tale of two functions: C-reactive protein complement-ary structures and their role in rheumatoid arthritis. *Clinical Immunology*, 265, 110281.
- Coras, R., Sturchio, G. A., Bru, M. B., Fernandez, A. S., Farietta, S., Badia, S. C., Diez, B. R., & de Agustín de Oro, J. J. (2020). Analysis of the correlation between disease activity score 28 and its ultrasonographic equivalent in rheumatoid arthritis patients. *European Journal of Rheumatology*, 7(3), 118–123. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2020.20038>
- da Costa, R. L., Netto, F. de F., Lima, D. von G., Mansani, F. P., Schafranski, M. D., Zardo, B. Q., Toledo Júnior, A. de O., Calixto, L. de F., Velloso, J. C. R., & Montes, E. G. (2022). Association between disease activity and quality of life among patients with rheumatoid arthritis. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 58, 1–6. <https://doi.org/10.1590/s2175-97902022e20626>
- Deane, K. D., Demoruelle, M. K., Kelmenson, L. B., Kuhn, K. A., Norris, J. M., & Holers, V. M. (2017). Genetic and environmental risk factors for rheumatoid arthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 31(1), 3–18.
- Elnady, B., Taha, A., Desouky, D. E., Abd-elmakoud, S. F., Rageh, E. M., Algethami, A. M., Algethami, M., Klooster, P. M., & Rasker, J. J. (2021). Impact of sustained remission on quality of life among women with rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus : a prospective observational study. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*, 48(23), 1–9.
- Fernández-Ávila, D. G., Patiño-Hernández, D., Moreno-Luna, S., Brance, L., Arbeláez, Á., Vilar, A. C., Lozada, C., Ríos, C., Toro, C., & Ramírez, C. (2024). Development of a novel clinimetric tool: PATient Reported Disease Activity Index in Rheumatoid Arthritis (PARDAI-RA) by PANLAR, for the assessment of patients living with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 43(4), 1277–1285.
- Fraenkel, L., Bathon, J. M., England, B. R., St. Clair, E. W., Arayssi, T., Carandang, K., Deane, K. D., Genovese, M., Huston, K. K., & Kerr, G. (2021). 2021 American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*, 73(7), 1108–1123.
- Graf, J., Scherzer, R., Grunfeld, C., & Imboden, J. (2009). Levels of C-Reactive Protein Associated with High and Very High Cardiovascular Risk Are Prevalent in Patients with Rheumatoid Arthritis. *PLOS ONE*, 4(7), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006242>
- Hakim, F., Rashid, A., & Fakhr, A. (2017). Comparison of Acute Phase Reactants in Rheumatoid Arthritis Patients and Healthy Adults. *Pak Armed Forces Med J*, 67(3), 371–375.
- Hasibuan, W. A., Saragih, M. M., & Silalahi, K. L. (2024). Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Artritis Rheumatoid Melalui Aroma Terapi Daun Jeruk di Rumah Sakit

- Roayal Prima. *Haga Journal of Public Health (HJPH)*, 1(2), 21–25. <https://doi.org/10.62290/hjph.v1i2.20>
- Hidayat, R., Suryana, B. P. P., Wijaya, L. K., Ariane, A., Hellmi, R. Y., Adnan, E., & Sumariyono. (2021). *Diagnosis dan Pengelolaan Arthritis Reumatoid*. Perhimpunan Reumatologi Indonesia.
- Hui, E. E., Ooi, P. B., Chow, S. K., Hwang, J. S., Peh, S. C., Teh, J. K. L., Wu, S. L., Ghazali, W. S. W., & Ching, S. M. (2024). A survey exploring the nexus of psychological traits, nature connection, and quality of life among patients with rheumatoid arthritis. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 12(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/21642850.2024.2377716>
- Ima, F. A., Effendy, E., & Arthy, C. C. (2025). *Analisis Hubungan Kadar C-Reactive Protein dan Kualitas Hidup terhadap Sindrom Depresif pada Pasien Rheumatoid Arthritis*. Universitas Sumatera Utara.
- Isnardi, C. A., Schneeberger, E. E., Capelusnik, D., de los Ángeles Correa, M., Lim, R., Hu, M., Tapia, M. J., Kerzberg, E., Blanco, E., & Benavidez, F. L. (2020). A useful tool to assess quality of LIFE in rheumatoid arthritis patients that does not require a license: QOL-RA II. *Clinical Rheumatology*, 39(11), 3309–3315.
- Kalim, H., & Wahono, C. S. (2019). *Reumatologi Klinik*. UB Press.
- Karakas, O., Agir, M., & Erden, A. (2025). The relationship between disease activity , quality of life , and psychological status in patients with rheumatoid arthritis : A cross-sectional study. *Journal of Turkish Society for Rheumatology*, 17(2), 85–91.
- Krajewska-Włodarczyk, M., Szelać, M., Batko, B., Żuber, Z., Orleański, M., Podwójcic, K., Sowiński, J., Jopek, J., Świderek, M., Maluchnik, M., Brzosko, M., Śmiglewska, A., & Kwiatkowska, B. (2024). Rheumatoid arthritis epidemiology: a nationwide study in Poland. *Rheumatology International*, 44(6), 1155–1163. <https://doi.org/10.1007/s00296-024-05591-8>
- Madiyono, B. (2016). Perkiraan Besar Sampel. In *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis* (5th ed.). Sagung Seto.
- Nosratzahi, T., Nosratzahi, S., Nosratzahi, M., & Ghaleb, I. (2019). Oral health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *Open Access Rheumatology: Research and Reviews*, 309–313.
- Novitasari, L., Perwitasari, D. A., & Khoirunisa, S. (2016). Validity of short form 36 (SF-36) Indonesian version on rheumatoid arthritis patients. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 7(3), 80–86. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol7.iss3.art2>
- O’Neil, L. J., Alpizar-Rodríguez, D., & Deane, K. D. (2024). Rheumatoid Arthritis: The Continuum of Disease and Strategies for Prediction, Early Intervention, and Prevention. *Journal of Rheumatology*, 51(4), 337–349. <https://doi.org/10.3899/jrheum.2023-0334>
- Omair, A. (2014). Sample size estimation and sampling techniques for selecting a representative sample. *Journal of Health Specialties*, 2(4), 142.
- Orr, C. K., Najm, A., Young, F., McGarry, T., Biniecka, M., Fearon, U., & Veale, D. J. (2018). The utility and limitations of CRP, ESR and DAS28-CRP in appraising disease activity in rheumatoid arthritis. *Frontiers in Medicine*, 5(JUN), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00185>
- Peng, L. I. (2023). Annals of Clinical and Medical Case Reports. *Annals of Clinical and Medical Case Reports*, 10(21), 1–7.
- Pisaniello, H. L., Whittle, S. L., Lester, S., Menz, F., Metcalf, R., McWilliams, L., Hill, C. L., & Proudman, S. (2022). Using the derived 28-joint disease activity score

- patient-reported components (DAS28-P) index as a discriminatory measure of response to disease-modifying anti-rheumatic drug therapy in early rheumatoid arthritis. *BMC Rheumatology*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s41927-022-00299-3>
- Pope, J. E., & Choy, E. H. (2021). C-reactive protein and implications in rheumatoid arthritis and associated comorbidities. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 51(1), 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.11.005>
- Pradeepkiran, J. A. (2019). Insights of rheumatoid arthritis risk factors and associations. *Journal of Translational Autoimmunity*, 2, 100012.
- Raine, C., & Giles, I. (2022). What is the impact of sex hormones on the pathogenesis of rheumatoid arthritis? *Frontiers in Medicine*, 1–12.
- Romão, V. C., & Fonseca, J. E. (2021). Etiology and risk factors for rheumatoid arthritis: a state-of-the-art review. *Frontiers in Medicine*, 8, 689698.
- Rosa-Goncalves, D., Bernardes, M., & Costa, L. (2018). Quality of life and functional capacity in patients with rheumatoid arthritis – Cross-sectional study. *Reumatologia Clinica*, 14(6), 360–366.
- Saputra, J., Kriswiasitny, R., & Hutasuht, A. F. (2024). Hubungan C-Reactive Protein Dengan Derajat Aktivitas Rheumatoid Arthritis Di RSUD Dr . H . Abdul Moeloek Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 3522–3529.
- Scherer, H. U., Häupl, T., & Burmester, G. R. (2020). The etiology of rheumatoid arthritis. *Journal of Autoimmunity*, 110, 102400. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102400>
- Shah, A., & St. Clair, E. W. (2013). Rheumatoid Arthritis. In A. S. Fauci & C. A. Langford (Eds.), *Harrison's Rheumatology* (3rd ed., pp. 87–105). McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D). In *Bandung: Alfabeta*. <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2010.11.005>
- Suswitha, D., & Arindari, D. R. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Nyeri Rheumatoid Arthritis Pada Lansia Di Panti Sosial. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 5(2), 120–130. <https://doi.org/10.36729/jam.v5i2.391>
- Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology; how to choose a sampling technique for research. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 5.
- Taylor, P. C. (2020). Update on the diagnosis and management of early rheumatoid arthritis. *Clinical Medicine*, 20(6), 561–564.
- Venetsanopoulou, A. I., Alamanos, Y., Voulgari, P. V., & Drosos, A. A. (2023). Epidemiology and Risk Factors for Rheumatoid Arthritis Development. *Mediterranean Journal of Rheumatology*, 34(4), 404–413. <https://doi.org/10.31138/mjr.301223.eaf>
- Vij, A. S., Malaviya, A. N., & Kumar, S. (2015). Characteristics of Rheumatoid Arthritis Patients at First Presentation to a Specialized Rheumatology Department. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 3(8), 2073–2078.
- World Health Organization. (2019). *Gender, Equity and Health*. World Health Organization.
- Zhang, M., Li, M., Hu, H., Li, X., & Tian, M. (2024). Global, regional, and national burdens of rheumatoid arthritis in young adults from 1990 to 2019. *Archives of Medical Science : AMS*, 20(4), 1153–1162. <https://doi.org/10.5114/aoms/183955>

© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

