

Hubungan Kadar *Rheumatoid Factor* Dengan Kadar *C-Reactive Protein* Pada Lansia Peserta Prolanis

Relationship between Rheumatoid Factor Levels and C-Reactive Protein Levels in Elderly Participants in Prolanis

Zaenal Adi Susanto^{1*}, Carolya Nisa², Edison Harianja³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Indonesia)

¹E-mail: zaenal@itkeswhs.ac.id

²E-mail: carolyanisa8@gmail.com

³E-mail: edison@itkeswhs.ac.id

Abstrak : Latar belakang : *Rheumatoid Factor* adalah suatu antibodi terhadap region Fc di IgG. Namun sebagian besar *Rheumatoid Factor* berupa IgM. *Rheumatoid Factor* ditemukan lebih dari 70% pada penderita *Rheumatoid Arthritis*. *C-Reactive Protein* merupakan salah satu protein fase akut, termasuk golongan protein yang kadarnya dalam darah meningkat pada infeksi akut sebagai respon imunitas nonspesifik. Tujuan : Mengetahui adanya hubungan kadar *Rheumatoid Factor* dengan kadar *C-reactive Protein* pada lansia peserta prolanis. Metode : Menggunakan metode semi-kuantitatif. Analisis data yang digunakan adalah uji koefisien korelasi spearman. Hasil : Didapatkan 1 dari 50 hasil pemeriksaan *C-Reactive Protein* maupun *Rheumatoid Factor* yang menunjukkan hasil positif. Hasil uji koefisien korelasi Spearman menunjukkan nilai -0.020, dimana jika $r_{\text{Hitung}} < r_{\text{Tabel}}$ ($r_{\text{Hitung}} < 0.266$) maka tidak ada hubungan kadar *Rheumatoid Factor* dengan kadar *C-Reactive Protein* pada lansia peserta prolanis. Kesimpulan : Tidak terdapat hubungan antara kadar *Rheumatoid Factor* dengan kadar *C-Reactive Protein* pada lansia peserta prolanis.

Kunci : C-Reactive Protein, Rheumatoid Factor, Lansia, Rheumatoid Arthritis.

Abstracts : Background : *Rheumatoid Factor* is an antibody against the Fc region in IgG. However, most *Rheumatoid Factors* are in the form of IgM. *Rheumatoid Factor* is found in more than 70% of *Rheumatoid Arthritis* sufferers. *C-Reactive Protein* is an acute phase protein, including a group response. Purpose : This study aimed to determine the relationship between *Rheumatoid Factor* levels and *C-reactive Protein* levels in elderly prolanis participants. Method : The examination used semi-quantitative methods. The data analysis used was the Spearman Correlation Coefficient Test. Result : 1 out of 50 *C-reactive Protein* and *Rheumatoid Factor* examination results were positive. The Spearman correlation coefficient test result showed a value of -0.020, where if $r_{\text{count}} < r_{\text{table}}$ ($r_{\text{count}} < 0.266$), there was no relationship between *Rheumatoid Factor* levels and *C-Reactive Protein* levels in elderly prolanis participants. Conclusion : this indicates no relationship between *Rheumatoid Factor* levels and *C-Reactive Protein* in elderly prolanis participants.

Keywords : C-Reactive Protein, Rheumatoid Factor, Elderly, Rheumatoid Arthritis.

PENDAHULUAN

Lansia merupakan suatu usia yang berkelanjutan dari usia dewasa dengan mengalami kemunduran fisik ataupun mental sosial yang sedikit demi sedikit sampai tidak mampu lagi untuk melakukan tugasnya sehari-hari. Bagi kebanyakan orang, masa usia lanjut ini merupakan masa yang kurang menyenangkan (Nugroho, 2012). Lansia merupakan usia yang memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami autoimun, hal ini berdasarkan pernyataan bahwa semakin bertambahnya usia atau semakin tua, maka semakin mungkin untuk mengalami autoimun dibanding dengan usia yang lebih muda. Semakin tua maka kemampuan toleransi antigennya semakin berkurang dan terjadilah peningkatan reaksi terhadap self antigen tersebut (Agrawal, Sridharan, Prakash, & Agrawal, 2012).

RF (*Rheumatoid Factor*) adalah suatu antibody terhadap region Fc di IgG (*Immunoglobulin G*). Namun sebagian besar *Rheumatoid Factor* berupa IgM (Ernesto, K, 2017). RF ditemukan lebih dari 70% pada penderita *Rheumatoid Arthritis*. Meskipun demikian, RF juga ditemukan dalam presentase kecil pada subjek sehat dan hingga 20% pada subjek yang berusia lebih dari 65 tahun.

***Corresponding Author:**

Zaenal ; Email: zaenal@itkeswhs.ac.id

Adanya RF menunjukkan RA tetapi bukanlah penegak diagnosis. Peran autoantibodi dalam pathogenesis RA (*Rheumatoid Arthritis*) masih diperdebatkan; namun temuan umum pada RA adalah adanya antibody IgM yang bereaksi dengan bagian Fc IgG, yang menyebabkan terbentuknya kompleks imun (Ernesto, K., 2017).

C-reactive protein (CRP) merupakan salah satu Protein Fase Akut (PFA), termasuk golongan protein yang kadarnya dalam darah meningkat pada infeksi akut sebagai respons imunitas nonspesifik (Baratawidjaja K.G dan RengganisI, 2012). Dalam waktu yang relative singkat (6-8 jam) setelah terjadinya reaksi radang akut/kerusakan jaringan, sintesis dan sekresi CRP meningkat tajam (Handojo I, 2004). Pemeriksaan *C-Reactive Protein* juga berperan sebagai kunci untuk memantau pengobatan remisi dari penyakit *Rheumatoid Arthritis* (Fadilah. 2021).

Bila titer *Rheumatoid Factor* >12 IU/mL disertai dengan peningkatan *C-Reactive Protein* >6 mg/L dapat dipastikan bahwa orang tersebut mengalami *Rheumatoid Arthritis* (Bakhri, 2017). Protein C-Reaktif dan faktor rheumatoid merupakan penanda peradangan yang sensitive untuk menggambarkan keberadaan dan aktifitas penyakit (Al-Taeae *et al.*, 2019). Deposisi CRP dan IgM berkorelasi baik dengan aktivasi komplemen lokal, yang menunjukkan peran molekul-molekul ini dalam aktivasi komplemen (Padilla *et al.* 2007). *Rheumatoid Arthritis* merupakan salah satu contoh penyakit yang terjadi akibat kompleks imun. Pada penyakit *Rheumatoid Arthritis* terbentuk immunoglobulin, yaitu IgM (*Rheumatoid Factor*, RF) yang spesifik terhadap Fc dari molekul IgG. Kompleks Rf dan IgG dikumpulkan di sinovial sendi danmenghidupkan komplemen yang melepas mediator dengan sifat kemotaktik danlisis jaringan sekitar. Dampak inflamasi yang di bersamai kenaikan permeabilitas vaskular menyebabkan pembengkakan sendi dan menimbulkan rasa sakit apa bila eksudat semakin bertambah (Wahyuniati *et al.* 2018).

Kadar *C-reactive protein* pada *Rheumatoid Arthritis* lebih banyak digunakan bersamaan dengan penilaian pembengkakan articular dan nyeri untuk memperkirakan *level* aktivitas penyakit selain dari laju sedimentasi eritrosit. *C-reactive protein* juga telah di rekomendasikan sebagai penanda biologi kelainan struktur dalam uji *Rheumatoid Arthritis*. Sinovium yangmeradang serta monosit yang bersirkulasi adalah sumber dari sitokin yang menginduksi produksi *C-reactive protein* pada *Rheumatoid Arthritis*. Jaringan adipose juga merupakan sumber sitokin peradangan yang kuat, termasuk TNF α da IL-6, yang menginduksi produksi *C-Reactive Protein* dalam hati (Giles, 2008).

METODOLOGI

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pengukuran menggunakan uji koefisien korelasi, penelitian ini dilaksanakan pada 22 September 2023 dengan 50 sampel lansia peserta prolanis. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *Random Sampling sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia peserta program prolanis UPTD Laboratorium Kota Samarinda. Instrument yang digunakan adalah lembar observasi yang disebar kepada pasien yang telah melakukan tindakan flebotomi. Sumber data diperoleh dari data primer diperoleh dari hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* dan *C-Reactive Protein* pada sampel lansia peserta prolanis. Pada analisa data, dilakukan analisis dengan menggunakan IBM SPSS *Statistic* 25. Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Uji koefisien korelasi *Spearman*. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variable dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Uji korelasi *Spearman* adalah uji statistic yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antaradua atau lebih variable berskala Ordinal. Uji korelasi *spearman* termasuk statistik nonparametrik, yaitu tidak mengharuskan data berdistribusi normal. Untuk mengetahui terdapat hubungan atau tidak, dapat dilihat dari nilai signifikansi dan seberapa kuat hubungan tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi atau r. Dalam analisis korelasi ini tidak diperlukan asumsi adanya hubungan linier (uji linieritas) antara variable penelitian. Dalam analisis korelasi tidak ada istilah variable bebas (x) maupun variable terikat (y). Dengan demikian, dapat diartikan bahwa kedua variable yang dikorelasikan bersifat

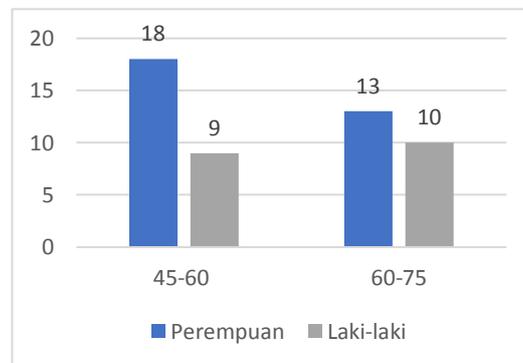
***Corresponding Author:**

Zaenal ; Email: zaenal@itkeswhs.ac.id

independent antara satu dengan lainnya (masing-masing variable berdiri sendiri dan tidak bergantung satu sama lain).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan 50 sampel lansia peserta program prolanis. Berdasarkan rentang usia lansia peserta program prolanis, terdapat 18 lansia wanita dan 9 lansia pria yang berusia 45-60 tahun, 13 lansia wanita dan 10 lansia pria yang berusia 60-75 tahun. Pembedaan masa usia ini berdasarkan *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2013. Dimana : Umur 45 – 60 tahun = *Middle Age*, Umur 60 – 75 tahun = *Elderly*, Umur 75 – 90 tahun = *Old*, Umur 90> tahun = *Old*



Gambar 1. Rentang usia peserta prolanis

Inflamasi arthrititis paling umum di sekitar masyarakat dengan usia lanjut (lansia) (Singh, *et al.* 2015). Masyarakat dengan usia 26 – 60 tahun masih merupakan masa produktif di kehidupannya. Banyak penyakit yang memburuk seiring waktu yang bermula sejak usia pertengahan, hingga berpengaruh ke produktifitas masyarakat akan menurun dan pada masa lansia menjadi kurang berkualitas. Yang termasuk pada penyakit tersebut adalah *Rheumatoid Arthritis* dimana proses patologi dari penyakit ini dimulai beberapa tahun sebelum ada nya gejala klinis. Meski kejadian *Rheumatoid Arthritis* dominan terjadi pada lansia, tidak menutup kemungkinan proses patologi terjadi seiring dengan peningkatan usia dan berbagai faktor lain yang saling berikatan (Masyeni, 2018). Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji statistik dengan metode koefisien korelasi *spearman*

Tabel 1. Hasil Uji Korelasi Koefisien

Parameter	Correlation Coefficient	Keputusan
CRP	-0.020	Hubungan tidak searah
RF	-0.020	Hubungan tidak searah

Berdasarkan hasil uji koefisien korelasi, didapatkan korelasi koefisien pada hasil *Rheumatoid Arthritis (RF)* dan *C-Reactive Protein (CRP)* menunjukkan angka -0.020, hal ini berarti bahwa kadar *Rheumatoid Factor (RF)* dengan *C-Reactive Protein (CRP)* memiliki hubungan yang tidak searah. Angka yang ditunjukkan pada hasil koefisien korelasi (-0.020) menunjukkan bahwa kadar *Rheumatoid Factor (RF)* dengan *C-Reactive Protein (CRP)* memiliki hubungan yang sangat lemah.

Dasar pengambilan keputusan yang digunakan berdasarkan nilai hitung r Hitung dan r Tabel:

- Jika r Hitung $>$ r Tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika r Hitung $<$ r Tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

(Besarnya r Tabel pada uji dua sisi $df=N-2=55$ dengan taraf signifikansi 5% adalah sebesar = 0.266)

Karena besarnya angka korelasi r Hitung sebesar -0.020 adalah lebih kecil daripada r Tabel 0.266, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti bahwa hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara kadar antara kadar *Rheumatoid Factor* (RF) dengan *C-Reactive Protein* (CRP) pada lansia peserta prolanis diterima.

Rheumatoid Factor (RF) adalah suatu imunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG yang berlebih sehingga menciptakan IgG yang tidak normal berdampak pembentukan auto antibodi yang dikenal sebagai *Rheumatoid Factor*. Sebagian besar RF adalah IgM, namun dapat berupa IgG atau IgA. *Rheumatoid Factor* digunakan sebagai pemantau dan diagnosa *Rheumatoid Arthritis* karena keseluruhan penderita *Rheumatoid Arthritis* menunjukkan antibodi terhadap IgG atau *Rheumatoid Factor*. *C-reactive protein* adalah protein yang kadarnya dalam serum meningkat pada respon inflamasi akut dan inflamasi kronis. Tingkat CRP dapat mencerminkan tingkat peradangan dan terkait erat dengan banyak penyakit hati. Protein plasma ini berasal dari hati dan konsentrasinya meningkat dengan cepat, sehingga berfungsi sebagai penanda sistemik selama cedera jaringan, peradangan atau infeksi. Berdasarkan hasil dari uji yang telah dilakukan dalam penelitian menunjukkan arah hubungan yang negative antara kadar *Rheumatoid Factor* (RF) dengan *C-Reactive Protein* (CRP) pada lansia peserta prolanis. Hal ini berarti semakin tinggi kadar *Rheumatoid Factor* tidak berarti kadar *C-Reactive Protein* akan tinggi pula. Kedua variable menunjukkan tidak ada hubungan antara kadar *Rheumatoid Factor* (RF) dengan *C-Reactive Protein* (CRP) pada lansia peserta prolanis. Hasil uji hipotesis menunjukkan tidak signifikansi nya hubungan antara kadar *Rheumatoid Factor* (RF) dengan *C-Reactive Protein* (CRP) pada lansia peserta prolanis. Hal tersebut dapat terjadi karena tingkat CRP dapat mencerminkan tingkat dan terkait erat banyak penyakit (Cutler,2003). CRP tidak hanya spesifik meningkat pada penyakit *Rheumatoid Arthritis*, sedangkan untuk RF yang memang merupakan pertanda khas AR (Artritis Reumatoid), dapat ditemukan pada 80% pasien dengan AR (Artritis Reumatoid) (Umar B, 2016).

Tabel 2 Tabel Tabulasi Data Kuisisioner

No	Pertanyaan	Presentase	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda sering merasakan Lelah yang berkelanjutan ?	40% (24)	60% (26)
2	Apakah anda sering merasa kehilangan nafsu makan?	30% (15)	70% (35)
3	Apakah anda merasa berat badan saya berkurang/turun?	20% (10)	80% (40)
4	Apakah anda sering merasa sendi saya terasa nyeri dipagi hari/ saat bangun tidur?	36% (9)	64% (41)
5	Apakah anda sering merasa sendi (pergelangan tangan, jari tangan, pergelangan kaki, lutu tau lokasi sendir lainnya) membengkak yang disertai dengan rasa nyeri?	32% (8)	68% (42)
6	Apakah anda memiliki tekanan darah yang tinggi (Hipertensi)?	2% (1)	98% (49)

Hasil tabulasi data kuisisioner penelitian ini menunjukkan dari 50 lansia suspek RA, 24 responden jarang merasakan lelah yang berkelanjutan, 15 dari 50 lansia suspek RA tidak sering merasa kehilangan nafsu makan, 40 dari 50 lansia suspek RA tidak merasa menurunnya berat badan, 41 dai 50 lansia suspek RA tidak merasa nyeri dibagian sendi saat pagi hari, 42 dari 50 lansia suspek RA tidak sering merasa pembengkakan di bagian sendi yang disertai rasa nyeri, dan 49 dari 50 lansia suspek RA tidak memiliki tekanan darah yang tinggi atau hipertensi.

Hasil dari penelitian Syamsul Bakhri menyatakan bahwa dari semua pasien yang mempunyai

***Corresponding Author:**

Zaenal ; Email: zaenal@itkeswhs.ac.id

gejala *Rheumatoid Arthritis* masih menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) dan *C-Reactive Protein* (CRP). Selaras dengan hasil dari penelitian ini dimana 48 dari 50 hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) dan *C-Reactive Protein* (CRP) menunjukkan hasil negatif. Faktor dari hasil yang didapat dapat berupa genetik. Faktor genetik dan beberapa faktor lingkungan telah lama diduga berperan dalam munculnya penyakit *Rheumatoid Arthritis*. (Sukmayati, 2020). Penderita *Rheumatoid Arthritis* didunia telah mencapai angka 335 juta dan diperkirakan akan selalu mengalami peningkatan (WHO, 2016). Organisasi kesehatan dunia juga menyatakan bahwa 20% penduduk dunia terserang penyakit *Rheumatoid Arthritis* dimana 5-10% nya berusia 5-20 tahun dan 20% dari mereka berusia 55 tahun (Zulipurnaw, 2011). Dari hasil penelitian Utami, dkk pada tahun 2015, berdasarkan hasil analisis data kuisioner pada 30 responden penderita *Rheumatoid Arthritis* paling banyak terdapat pada kelompok usia 51-60 tahun.

Rheumatoid Arthritis dapat dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah usia, dilihat dari rentang usia yang biasanya beresiko *Rheumatoid Arthritis* yaitu usia 50 tahun keatas, *Rheumatoid Arthritis* lebih sering menyerang pada orang dengan usia 50 tahun keatas karena metabolisme di usia tersebut mulai terganggu atau mengalami berkurangnya fungsi dari sistem metabolisme, namun tidak menutup kemungkinan usia produktif dapat terkena *Rheumatoid Arthritis* juga. Dari penelitian Timori (2014) menyatakan bahwa kebanyakan penderita *Rheumatoid Arthritis* terdapat pada kelompok usia 47 sampai 53 dengan persentase 32,1% (25 responden), lalu diikuti kelompok usia 54-60 tahun dengan persentase 25,6% (20 responden), kelompok usia 40-46 tahun 19,2% (15 orang), kelompok usia 61-67 11,5% (9 responden) dan kelompok usia 26-32 dan 19-25 2,6% (2 responden). Disusul dengan penelitian dari Orisinal pada tahun 2016 yang menyatakan 95,5% penderita *Rheumatoid Arthritis* berusia < 60 dengan jumlah responden 43 orang. Pada penelitian juga menyatakan penderita *Rheumatoid Arthritis* lebih dominan perempuan (95,8%) dibanding laki-laki (63,2%). Dilanjut dengan hubungan aktifitas fisik dengan penyakit *Rheumatoid Arthritis*, didapatkan hasil 80,0% penderita *Rheumatoid Arthritis* adalah yang melakukan aktifitas fisik baik. Dari penelitian Suswitha yang juga membahas hubungan aktivitas fisik dengan nyeri rheumatoid arthritis didapatkan hasil bahwa 63,3% lansia dengan aktifitas fisik baik mengalami nyeri *Rheumatoid Arthritis*.

KESIMPULAN .

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Tidak terdapat hubungan antara kadar *Rheumatoid Factor* dengan kadar *C-Reactive Protein* pada sampel lansia peserta prolansis

ACKNOWLEDGEMENT

Saya Ucapkan Terima Kasih kepada UPTD Laboratorium Kota Samarinda yang sudah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal A, Sridharan A, Prakash S, Agrawal H. (2014). Dendritic Cells and Aging: Consequence for Autoimmunity. *Expert Review of Clinical Immunology*, 8(1),73-80.
- Al-Tae M.M, Muhammad I.D, Muhammad M.M. (2019). Determining Levels of Rheumatoid Factor (RF) and C - reactive protein (CRP) in a Blood Sample of Iraqi Patients with Rheumatoid Arthritis (RA). *Al-Nisour Journal for Medical Sciences*.
- Bakhri S. (2017). Pengaruh Kadar Rheumatoid Factors Terhadap Kadar C Reaktif Protein dan Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Arthritis Reumatoid. *Jurnal Analisis Kesehatan*.
- Dan K, Ernesto (2017). *Imunologi dan Serologi Klinis Modern*. ECG: Jakarta
- Fadilah, D. (2021). *Gambaran Jumlah Penderita Rheumatoid Arthritis Ditinjau dari Pemeriksaan Anti-CCP, Rheumatoid Faktor, dan C-Reaktif Protein*. (Karya Tulis Ilmiah, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang).

*Corresponding Author:

Zaenal ; Email: zaenal@itkeswhs.ac.id

- Giles J. T, Bartlett, S. J, Andersen R, *et al.* (2008). *Association of Body Fat with C-Reactive protein in Rheumatoid Arthritis. Arthritis & Rheumatism*, 58(9), 2632-2641.
- Handojo I. (2004). *Imunoasai Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Airlangga
- Masyeni. 2018. *Rematoid Atritis*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
- Padilla D.N, Vliet V.K.A, Schoots G.I, Niessen M.W.H, Hack E, Gulik V.M.T. (2017). *C-Reactive Protein and Natural IgM Antibodies are Activators of Complement In A Rat Model of Intestinal Ischemia and Reperfusion*
- Umar B. (2016). *Penuntun Praktik Klinik Laboratorium Kesehatan*. Makassar.