



Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) Test Secara Kualitatif Pada Lansia Dengan Keluhan Nyeri Sendi Wilayah Kerja Puskesmas Sei Langkai Kota Batam

Examination Of Rheumatoid Factor (RF) Test Qualitative The Elderly With Joint Pain Working Area In Puskesmas Sei Langkai Batam City

Deny Soryatmodjo¹, Fitri Selpia Ningsih²

¹Akademi Analis Kesehatan Putra Jaya Batam, Batam

²Akademi Analis Kesehatan Putra Jaya Batam, Batam

Corresponding author : denysurya10@gmail.com , selpiafitri@gmail.com

Abstrak

Lansia memiliki risiko lebih tinggi mengalami penyakit autoimun. Penyakit autoimun yang sering terjadi yaitu *Rheumatoid Arthritis* (RA). *Rheumatoid Arthritis* (RA) adalah penyakit peradangan dimana persendian di tubuh biasanya tangan dan kaki mengalami peradangan dan membengkak. Nyeri seringkali akhirnya menyebabkan kerusakan bagian dalam sendi. Biasanya pemeriksaan/parameter yang digunakan untuk mendeteksi *Rheumatoid Arthritis* (RA) adalah *Rheumatoid Factor* (RF). *Rheumatoid Factor* (RF) adalah imunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah serum lansia yang mengalami nyeri sendi yang diperiksa secara kualitatif memberikan hasil yang positif atau negatif terhadap *Rheumatoid Factor* (RF). Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional deskriptif. Pemeriksaan ini menggunakan metode Slide Test. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling* sebanyak 36, dengan kriteria lansia berumur diatas 60 tahun di Puskesmas Sei Langkai. Hasil penelitian *Rheumatoid Arthritis* (RA) dari 36 sampel terdapat hasil yang positif sebanyak 4 sampel (11,11%) dan sebanyak 32 sampel (88,88%) menunjukkan hasil negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) rentang umur paling banyak menunjukkan hasil positif yaitu 63-70 tahun pada wanita.

Kata Kunci : Lansia, *Rheumatoid Arthritis* (RA), *Rheumatoid Factor* (RF)

Abstract

The elderly have a higher risk of developing autoimmune diseases. The most common autoimmune disease is *Rheumatoid Arthritis* (RA). *Rheumatoid Arthritis* (RA) is an inflammatory disease in which the joints in the body (usually the hands and feet) become inflamed and swollen. Pain often ends up causing damage to the inside of the joint. Usually the examination/parameter used to detect *Rheumatoid Arthritis* (RA) is *Rheumatoid Factor* (RF). *Rheumatoid Factor* (RF) is an immunoglobulin that reacts with IgG molecules. The purpose of this study was to determine whether the serum of the elderly who experienced joint pain which was examined qualitatively gave positive or negative results to *Rheumatoid Factor* (RF). The type of research used is descriptive observation, to see the description of the results of the examination *Rheumatoid Factor* (RF) in the elderly. This examination uses the Slide Test method, which is to determine the presence or absence of agglutination. The sampling was carried out by a *technique total sampling* of 36 with criteria for the elderly aged over 60 years at the Sei Langkai Health Center. The results of the *Rheumatoid Arthritis* (RA) study from 36 samples showed positive results many as 4 samples (11.11%) and as many as 32 samples (88.88%) showing negative

results, so it can be concluded that the examination in *Rheumatoid Factor* (RF) the age range shows the most positive results, namely 63-70 years in women.

Keywords: *Elderly. Rheumatoid Arthritis (RA), Rheumatoid Factor (RF)*

PENDAHULUAN

Lansia adalah kelompok usia lebih dari 60 tahun keatas yang lebih rentan untuk memiliki penyakit autoimun dibandingkan dengan usia yang lebih muda. Hal ini didasarkan pada keyakinan bahwa semakin tua maka semakin besar kemungkinan untuk mengalami penyakit autoimun. Seiring bertambahnya usia, kemampuan untuk mentolerir menurun dan reaksi terhadap antigen-self-antigen meningkat (Agrawal, *dkk.* 2012)

Istilah lansia berkonotasi dengan berbagai masalah kesehatan, terutama masalah fisik. Berbagai teori penuaan semuanya mengarah pada kesimpulan yang sama. Kesehatan lansia yang semakin menurun seiring bertambahnya usia akan berdampak pada kualitas hidupnya. Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami penurunan fungsi dan keseimbangan tubuh, serta munculnya beberapa gangguan, salah satunya adalah autoimun (Kiik, S, *dkk.* 2018). Penyakit autoimun ini ditandai dengan peradangan kronis pada sendi tangan dan kaki yang disertai dengan gejala anemia, kelelahan, dan depresi. Peradangan ini menyebabkan hilangnya fungsi sendi karena kerusakan tulang yang berujung pada kecacatan progresif (Mariza Elsi, 2018). Penyakit autoimun yang sering terjadi adalah *Rheumatoid Arthritis* (RA), *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE), *Antiphospholipid Syndrome* (APS) dan Sindrom Sjogren (Kalim H, *dkk.* 2019).

Rheumatoid Arthritis (RA) merupakan suatu penyakit reumatik autoimun yang ditandai oleh kerusakan sendi progresif, keterbatasan fungsional dan manifestasi sistemik. Beberapa penderita *Rheumatoid Arthritis* (RA) mempunyai manifestasi yang lebih progresif sehingga memiliki prognosis (fungsional dan harapan hidup) yang buruk (Kalim H, *dkk.* 2019). Selain itu, penyakit ini menyebabkan inflamasi, kekakuan, pembengkakan, dan rasa sakit pada sendi, otot, tendon, ligament dan tulang (Meliny, *dkk.* 2018).

Penderita *Rheumatoid Arthritis* (RA) di seluruh dunia telah mencapai angka 335 juta jiwa, artinya 1 dari 6 orang di dunia ini menderita Rheumatoid. Diperkirakan angka ini terus meningkat hingga tahun 2025 dengan indikasi lebih dari 25% akan mengalami kelumpuhan. Organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa penderita *Rheumatoid Arthritis* (RA) diseluruh dunia mencapai 20% yang telah terserang rematik, dimana 5-10% adalah mereka yang berusia 5-20 tahun dan 20 % adalah mereka yang berusia 55 tahun. Angka *Rheumatoid Arthritis* (RA) di Indonesia tahun 2011 diperkirakan prevalensinya mencapai 29,35%, sedangkan pada tahun 2012 prevalensi *Rheumatoid Arthritis* (RA) sebanyak 39,47% dan pada tahun 2013 prevalensinya sebanyak 45,59% (Susarti, A, *dkk.* 2019).



Berdasarkan hasil pemeriksaan RF di laboratorium TUK STIKES BTH Tasikmalaya yang diperiksa dengan metode *Latex Slide Test* pada 21 lansia diperoleh sebanyak 4 sampel (19,05%) menunjukkan hasil reaktif (ada aglutinasi) terhadap RF pada kode D, H, P dan S. Sebanyak 17 sampel (80,95%) yang menunjukkan hasil non reaktif (tidak ada aglutinasi) terhadap RF pada kode A, B, C, E, F, G, I, J, K, L, M, N, O, Q, R, T, dan U. Pada 4 sampel (19,05%) hasilnya reaktif terhadap RF yaitu kode pasien D, H, P dan S karena keempat pasien tersebut memiliki kriteria RA seperti mengalami kekakuan di waktu pagi pada atau di sekitar sendi yang berlangsung satu jam atau lebih, pembengkakan pada tiga sendi atau lebih, pembengkakan sendi pangkal jari-jari tangan, sendi buku-buku jari tangan bagian atas, atau pergelangan tangan, pembengkakan sendi simetris mengenai sisi kanan dan kiri, reaktif pada pemeriksaan RF. Sebanyak 17 sampel (80,95%) dengan kode pasien A, C, F, G, I, K, L, M, N, O, Q, R, dan T memberikan hasil non reaktif karena pasien tersebut tidak mengalami RA dengan kriteria tidak mengalami kekakuan di waktu pagi pada atau di sekitar sendi yang berlangsung satu jam atau lebih, tidak mengalami pembengkakan pada tiga sendi atau lebih, tidak mengalami pembengkakan sendi pangkal jari-jari tangan, sendi buku-buku jari tangan bagian atas, atau pergelangan tangan, tidak mengalami pembengkakan sendi simetris mengenai sisi kanan dan kiri. Pada kode pasien B, E, J, dan U pun memberikan hasil non reaktif karena pasien tersebut tidak memiliki kriteria RA seperti mengalami kekakuan di waktu pagi pada atau di sekitar sendi yang berlangsung satu jam atau lebih, tidak mengalami pembengkakan pada tiga sendi atau lebih, tidak mengalami pembengkakan sendi pangkal jari-jari tangan, sendi buku-buku jari tangan bagian atas, atau pergelangan tangan, tidak mengalami pembengkakan sendi simetris mengenai bagian sisi kanan dan kiri (Meri, *dkk.* 2019).

Berdasarkan data sasaran program kesehatan kota Batam tahun 2021, jumlah lansia yang tercatat di Puskesmas Sei Langkai mencakup Kelurahan Tembesi, Sungai Langkai, dan Sungai Plunggut berjumlah 3.477 orang, dimana laki-laki berjumlah 1.798 orang dan perempuan 1.678 orang. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Sagulung menempatkan posisi tertinggi lansia di Kota Batam.

Tekniknya yang cukup kompleks dan biaya reagen yang semakin mahal melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini untuk mencari cara pemeriksaan serologi *Rheumatoid Arthritis (RA)* yang lebih praktis, mudah, cepat dan sederhana yakni dengan uji cepat metode imunokromatografi. Tujuh puluh lima persen penderita *Rheumatoid Arthritis (RA)* memberikan hasil parameter *Rheumatoid Factor (RF)* positif (Avouac J, *dkk.* 2006).

Rheumatoid Factor (RF) merupakan immunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG. Pada serum penderita juga mengandung IgG, sehingga RF merupakan autoantibodi. RF terdapat beberapa IgG atau IgA namun sebagian besar adalah IgM (Sihotang, 2013).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik yaitu untuk mengetahui hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) pada lansia dengan keluhan nyeri sendi di wilayah kerja Puskesmas Sei Langkai kota Batam tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah *Total Sampling* semua Lansia dengan keluhan nyeri sendi yang berjumlah 36 orang.

Pengumpulan Data

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti terhadap responden berupa identitas responden dan gejala nyeri sendi yang dialami. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Dinkes untuk mengetahui jumlah total lansia di kota Batam Tahun 2021.

Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan menggunakan statistik deskriptif, dengan analisis univariat. Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik dan jenis data penelitian, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik responden yang diambil berdasarkan jenis kelamin, usia, lansia yang mengalami keluhan nyeri sendi, disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	12	33,3 (33)
	Perempuan	24	66,6 (67)
	Total	36	100
Usia (Tahun)	60-65	27	75
	66-70	8	22,2 (22)
	71-75	1	2,77 (3)
	Total	36	100
Keluhan Nyeri Sendi	Pergelangan Kaki	10	27,7 (28)
	Pergelangan Tangan	11	30,5 (31)
	Lutut		

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
	Total	15	41,6 (41)
		36	100

Berdasarkan Tabel 1, jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki adalah 12 orang (33%) dan berjenis kelamin perempuan adalah 24 orang (67%). Berdasarkan kategori usia, responden yang berusia 60-65 tahun berjumlah 27 orang (75%), 66-70 tahun berjumlah 8 orang (22%) dan 71-75 tahun berjumlah 1 orang (3%). Berdasarkan keluhan nyeri sendi, responden yang mengalami nyeri sendi di pergelangan kaki berjumlah 10 orang (28%), nyeri sendi di pergelangan tangan berjumlah 11 orang (31%) dan yang mengalami nyeri di bagian lutut berjumlah 15 orang (41%).

Hasil Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF)

No.	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Hasil
1	F1	60	Perempuan	Negatif
2	F2	61	Laki-laki	Negatif
3	F3	60	Perempuan	Negatif
4	F4	60	Perempuan	Negatif
5	F5	62	Laki-laki	Negatif
6	F6	70	Perempuan	Positif
7	F7	67	Laki-laki	Negatif
8	F8	63	Perempuan	Positif
9	F9	65	Perempuan	Negatif
10	F10	64	Perempuan	Negatif
11	F11	73	Laki-laki	Positif
12	F12	68	Laki-laki	Negatif
13	F13	60	Perempuan	Negatif
14	F14	65	Laki-laki	Negatif
15	F15	65	Laki-laki	Negatif
16	F16	67	Perempuan	Negatif
17	F17	67	Perempuan	Negatif
18	F18	65	Perempuan	Positif
19	F19	66	Laki-laki	Negatif
20	F20	61	Laki-laki	Negatif
21	F21	61	Perempuan	Negatif
22	F22	63	Perempuan	Negatif
23	F23	60	Perempuan	Negatif
24	F24	61	Perempuan	Negatif
25	F25	65	Perempuan	Negatif
26	F26	60	Perempuan	Negatif
27	F27	62	Perempuan	Negatif
28	F28	69	Laki-laki	Negatif

No.	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Hasil
29	F29	60	Laki-laki	Negatif
30	F30	60	Perempuan	Negatif
31	F31	63	Perempuan	Negatif
32	F32	67	Perempuan	Negatif
33	F33	61	Perempuan	Negatif
34	F34	65	Perempuan	Negatif
35	F35	61	Laki-laki	Negatif
36	F36	60	Perempuan	Negatif

Hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) yang dilakukan terhadap 36 lansia di Puskesmas Sei Langkai Tahun 2021 diperoleh hasil positif pada 4 sampel dengan persentase 11% dan hasil negatif pada 32 sampel dengan persentase 89%.

Hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) positif sebanyak 4 sampel yang terdiri dari 3 perempuan dengan persentase 75% dan pada laki-laki sebanyak 1 orang dengan persentase 25%. Berdasarkan usia hasil yang positif terhadap pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) adalah rentang usia 60 tahun ke atas dengan keluhan nyeri sendi pada pergelangan tangan sebanyak 1 sampel dengan persentase 25% dan keluhan nyeri sendi pada lutut sebanyak 3 orang dengan persentase 75%.

Hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) negatif berjumlah 32 orang yang terdiri dari 20 perempuan dengan persentase 62,5% dan 12 laki-laki dengan persentase 37,5%. Berdasarkan usia hasil negatif adalah rentang usia juga 60 tahun keatas dengan keluhan pada lutut sebanyak 13 sampel dengan persentase 41%, keluhan pada pergelangan kaki sebanyak 9 sampel dengan persentase 28% dan keluhan pada pergelangan tangan sebanyak 10 orang dengan persentase 31%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) pada 36 sampel didapatkan hasil positif pada 4 sampel (11,11%) dan pada 32 sampel (88,8%) menunjukkan hasil yang negatif.

Data responden terhadap 36 penderita *Rheumatoid Arthritis* (RA) diketahui bahwa penderita *Rheumatoid Arthritis* (RA) paling banyak terdapat pada kelompok usia 60-65 tahun dengan persentase 75%. Usia yang tergolong usia lansia akhir yaitu 60 tahun ke atas mempunyai keluhan pada sendi-sendinya, misalnya linu-linu, pegal, dan kadang-kadang terasa seperti nyeri. Bagian yang terkena persendian pada jari-jari, tulang punggung, sendi-sendi penahan berat tubuh (lutut dan panggul) (Azizah, 2011 : 101).

Setiap persendian tulang memiliki lapisan pelindung sendi yang menghalangi terjadinya gesekan antara tulang dan di dalam sendi terdapat cairan yang berfungsi sebagai pelumas sehingga tulang dapat digerakkan dengan leluasa. Pada mereka yang berusia lanjut, lapisan pelindung persendian mulai menipis dan cairan tulang mulai mengental, sehingga tubuh menjadi sakit saat digerakkan dan meningkatkan risiko *Rheumatoid Arthritis* (RA) (Elsi, 2018 : 101).

Rheumatoid Arthritis (RA) biasanya timbul antara usia 40 tahun hingga 60 tahun. Namun penyakit ini juga dapat terjadi pada usia dewasa yaitu dibawah umur 40 tahun. Dari semua faktor risiko untuk timbulnya *Rheumatoid Arthritis* (RA), faktor ketuaan adalah yang terkuat. Prevalensi dan beratnya *Rheumatoid Arthritis* (RA) semakin meningkat seiring bertambahnya usia (Masyeni, K. 2018 : 4-5). Hal ini didasarkan pada keyakinan bahwa semakin tua maka semakin besar kemungkinan untuk mengalami penyakit autoimun. Seiring bertambahnya usia, kemampuan untuk mentolerir menurun dan reaksi terhadap antigen-self-antigen meningkat (Agrawal, *dkk.* 2012 : 93).

Hasil penelitian ini yang banyak melakukan pemeriksaan adalah perempuan yaitu 67%, hal ini sesuai dengan penelitian Wiyono tahun 2010, dimana jenis kelamin perempuan lebih rentan mengalami *Rheumatoid Arthritis* (RA). Penyebab perempuan lebih memiliki resiko terkena *Rheumatoid Arthritis* (RA) yaitu karna perempuan memiliki hormon estrogen. Hormon estrogen ini berpotensi untuk menimbulkan system imun yang tidak baik, jadi sistem imun yang seharusnya normal menjadi tidak normal. Autoimun sendiri merupakan kondisi di mana sistem imun salah mengenal dan justru menyerang jaringan tubuh sendiri. Imun yang seharusnya melindungi tubuh justru menyerang balik, termasuk ke sendi. Sehingga sendi bereaksi dengan peradangan seperti bengkak, merah, panas, dan nyeri. Banyaknya sel-sel yang kemudian terlibat juga membuat pasien menjadi demam dan sendinya sulit digerakkan (Elsi, 2018 : 102).

Faktor risiko dalam peningkatan terjadinya RA diantaranya adalah jenis kelamin perempuan, genetik atau riwayat keluarga, usia, gaya hidup seperti merokok, dan konsumsi kopi lebih dari tiga cangkir sehari, khususnya kopi decaffeinated (Suarjana, 2009 : 100).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Sei Langkai Tahun 2021 yang diperiksa di Laboratorium Imunoserologi Akademi Analis Kesehatan Putra Jaya Batam, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) menggunakan metode *Latex Slide Test* secara kualitatif merupakan salah satu jenis pemeriksaan untuk mendeteksi penyakit *Rheumatoid Arthritis* (RA).
2. Pemeriksaan *Rheumatoid Arthritis* (RA) banyak dilakukan oleh perempuan yaitu 24 orang (66,7%)
3. Hasil *Rheumatoid Arthritis* (RA) yang positif berjumlah 4 orang (11,11%)
4. Hasil *Rheumatoid Arthritis* (RA) yang negatif berjumlah 32 orang (88,88%)
5. Kelompok umur yang banyak melakukan pemeriksaan yaitu rentang usia 60-65 tahun sebanyak 27 orang (75%), yang terdiri dari 20 orang (55,5%) perempuan dan 7 orang (19,4%) pada laki-laki.

6. Kelompok umur dengan rentang usia 66-70 tahun yang melakukan pemeriksaan sebanyak 8 orang (22,2%), yang terdiri dari 4 orang (11,11%) perempuan dan laki-laki sebanyak 4 orang (11,11%)
7. Kelompok umur yang melakukan pemeriksaan pada rentang umur 71-75 tahun hanya 1 orang (2,7%) laki-laki
8. Hasil positif *Rheumatoid Factor* (RF) pada wanita sebanyak 3 orang (8,33%) dan rentang umur paling banyak yaitu 63-70 tahun dan pada laki-laki 1 orang (2,7%) dengan rentang umur 70 tahun keatas yaitu pada usia 73 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Agawal, A., Sridharan, A., Prakash, S., & Agrawal, H. 2012. "Dendritic Cells and Aging : Cosequences for Autoimmunity" dalam *Expert Review of Clinical Immunology* Vol.8 No.1 (Hal. 73-80). USA : Irvine
- Agrawal, S. 2012. "Effect of Living Arrangement on the Health Status of Elderly in India : Findings From a National Cross Sectional Survey" dalam *Asian Population Study* Vol. 33 No. 3 (Hal. 87-101). New Delhi : Europe PMC Founders Group
- Azizah, Lilik Ma'rifatul. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- J Avouac, L Gossec, M Dougados. 2006. "Diagnostic and Predictive Value of Anti-Cyclic Citrullinated Protein Antibodies in Rheumatoid Arthritis : A Systematic Literature Review" dalam *Ann Rheum* Vol. 65 No. (Hal. 845-851). France : maxime.dougados@cch.aphp.fr
- Ketut, Ayu Masyeni. 2017. *Makalah Rheumatoid Arthritis (Online)*: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/b1226e243e96b4ecea4441548faa2d3b.pdf , diakses 27 September 2021
- Kiik, S.M., Sahar,J., Permatasari,H. 2018. "Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok Dengan Latihan Keseimbangan" dalam *Keperawatan Indonesia* Vol.21 No.2 (Hal. 109-116). Depok : Universitas Indonesia
- Kalim Handono & C.Singih Wahono. 2019. *Reumatologi Klinik*. Malang : UB Press
- Mariza, Elsi. 2018. "Gambaran factor Dominan Pencetus Arthritis Rheumatoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Danguang Payakumbuh Tahun 2018" dalam *Menara Ilmu* Vol. 12 No. 8 (Hal. 98-106). Padang : LPPM UMSB
- Meri,Wulan Syiri Afrilia. 2019. "Rheumatoid Factor (RF) pada Lanjut Usia" dalam *Ilmu Keperawatan,Analisis Kesehatan Dan Farmasi* Vol. 19 No. 1 (Hal : 93-99). Tasikmalaya : STIKes Bakti Tunas Husada
- Sihotang, F. 2013. *Makalah Rheumatoid Faktor (Online)* : https://www.Akademia.edu/10217530/makalah_rheumatoid_factor_RF, diakses 27 September 2021
- Suarjana I.N. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Jalan Edisi V*. Jakarta : Interna Publishing



- Susarti, Alena., M. Romadhon. 2017. "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Rheumatoid Arthritis pada Lansia" dalam *Aisyiah Medika*, Vol. 4 No. 3 (Hal. 284-295). Palembang : LPPM STIKES 'Aisyiah Palembang
- Wiyono. 2010. Epidemiologi Rematik pada Lansia (*Online*) : <http://epidemiologi.wordpress.com//2013/11/22/epidemiologi-rematik-padalansia>, diakses 27 September 2021