

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Rheumatoid Arthritis

Rheumatoid Arthritis adalah suatu kelainan inflamasi terutama mengenai membrane synovial dari persendian dan umumnya ditandai dengan nyeri persendian, kaku sendi, penurunan mobilitas, dan keletihan. AR terjadi antara usia 30 tahun dan 50 tahun dengan puncak insiden antara 40 tahun dan 60 tahun . wanita terkena dua sampai tiga kali lebih sering dibanding pria. AR diyakinkan sebagai respons imun terhadap antigen yang tidak diketahui. Stimulusnya dapat virus atau bakteri. Mungkin juga terdapat predisposes terhadap penyakit (Baughman and Hackley, 2020). Menurut *America College of Rheumatoid* (2012), *rheumatoid arthritis* adalah penyakit kronis (jangka panjang) yang menyebabkan nyeri, kekakuan, pembengkakan serta keterbatasan gerak dan fungsi banyak sendi.

1. Kasifikasi Rheumatoid Arthritis

American Rheumatism Association, membuat suatu kriteria klasifikasi untuk membedakan Rheumatoid Arthritis dengan penyakit arthritis lainnya (Fauzi, 2019).

Tabel 2.1 Kriteria Klasifikasi Pada Rheumatoid Arthritis

Revised American Rheumatism Association Criteria for The Classification of Rheumatoid Arthritis	
Kriteria	Definisi
1. Morning <i>Stiffness</i>	Kekakuan sendi di dalam dan di sekitar sendi, berlangsung minimal selama 1 jam
2. Arthritis pada 3 atau lebih sendi	Dari pemeriksaan, 3 atau lebih sendi secara simultan mengalami pembengkakan atau akumulasi cairan (bukan hanya pertumbuhan tulang). Area yang sering : PIP kanan/kiri, MCP,

		pergelangan tangan, siku, lutut, ankle, dan MTP
3. Arthritis tangan	sendi-sendi	Minimal 1 sendi tangan mengalami pembengkakan (pergelangan tangan, MCP atau PIP)
4. Arthritis Simetrik		Keterlibatan sendi-sendi dalam satu area (seperti disebutkan pada kriteria 2) pada kedua sisi tubuh\ bilateral.
5. Nodul-nodul Rheumatoid		Nodul-nodul subkutan di atas penonjolan tulang atau permukaan ekstensor atau regio juksta artikuler
6. Rheumatoid Factors		Jumlah abnormal dari faktor rheumatoid dengan metode apapun
7. Radiologis		Adanya erosi dan dekalsifikasi inekuivokal pada sendi yang terkena (postero anterior dari radiologi tangan dan pergelangan tangan).
MCP = Metacarpophalangeal ; MTP = Metatarsophalangeal ; PIP = Proximal Interphalangeal		
Pasien dapat dikatakan menderita Rheumatoid Arthritis bila memenuhi paling tidak 4 kriteria dari 7 kriteria ini. Kriteria 1 hingga 4 harus muncul setidaknya dalam 6 minggu.		

2. Patofisiologi Rheumatoid Arthritis

Patofisiologi penyakit Rheumatoid Arthritis adalah reaksi autoimun pada Rheumatoid Arthritis terutama terjadi dalam jaringan sinovial. Proses fagositosis menghasilkan enzim-enzim dalam sendi. Enzim-enzim tersebut memecah kolagen sehingga terjadi edema, proliferasi membrane sinovial dan akhirnya membentuk pannus. Pannus akan menghancurkan tulang rawan dan menimbulkan erosi tulang. Akibatnya adalah hilangnya permukaan sendi yang akan mengganggu gerak sendi. Otot akan ikut terkena karena serabut otot akan mengalami perubahan degenerative dan hilangnya elastisitas otot dan kekuatan kontraksi otot (Wibowo, 2018).

3. Etiologi Rheumatoid Arthritis

Sampai saat ini penyebab dari *arthritis rheumatoid* (AR) belum diketahui secara pasti namun faktor predisposisinya adalah mekanisme imunitas (antigen-antibodi), faktor metabolik, dan infeksi virus (Suratun, 2018). Penyakit ini lebih menyusahkan dan menyulitkan dari pada osteoarthritis, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

- a. Genetik, faktor genetik menjadi faktor herediter.

Seseorang yang memiliki faktor keturunan lebih berisiko akan mengalaminya juga. Jadi ada kecenderungan tiga kali lebih sering dari pada seseorang yang tidak memiliki keturunan.

- b. Faktor lingkungan berfungsi sebagai pemicu timbulnya penyakit.

Pada orang dengan kecenderungan genetik tertentu, interaksi gen dan lingkungan dapat menimbulkan arthritis.

- c. Beberapa kuman diduga kuat berperan dalam proses terjadinya

Rheumatoid Arthritis yaitu *Mycoplasma*, *Mycobacterium*, dan *Retrovirus* (Langow, 2018).

4. Gambaran Klinis Rheumatoid Arthritis

Dalam menegakkan diagnosis Rheumatoid Arthritis, diperlukan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan radiologi, dan pemeriksaan laboratorium. Kurang dari 75% pasien Rheumatoid Arthritis adalah wanita. Keluhan biasanya berupa nyeri pada sendi-sendi tangan dan kaki, selain itu sendi bahu, panggul, dan tulang belakang terutama servikal. Sebaliknya, pada pria, lebih sering bermanifestasi pada sendi-sendi besar.

73% Rheumatoid Arthritis pada pria akan bersifat erosive (55% pada wanita). Namun wanita lebih sering menjalani operasi orthopaedi (pria :wanita = 1 : 2) (Fauzi, 2019).

5. Komplikasi

a. *Fixed deformities*

Komplikasi ini sering disebabkan oleh kurang hati-hatian dan kecerobohan. Pemeriksaan awal dan perencanaan dapat mencegah deformitas postural yang dapat menyebabkan kontraktur sendi.

b. Kelemahan otot

Derajat ringan dalam miopati atau neuropati jika dikombinasikan dengan inaktivitas yang lama dapat menyebabkan kelemahan otot. Keadaan ini harus dicegah dengan mengontrol inflamasi, fisioterapi, dan kontrol sakit. Jika tidak dapat dicegah maka ahli beda harus diberitahu tentang kesulitan rehabilitasi pasca operasi.

c. Ruptur sendi

Terkadang, permukaan sendi dapat mengalami ruptur sehingga isi dari synovial dapat bocor ke jaringan lunak. Terapi diarahkan untuk synovitis, seperti: memasang spint, injeksi pada sendi, dan synovectomy sebagai pengobatan garis kedua.

d. Infeksi

Pasien dengan RA terutama mereka yang menggunakan terapi steroid, rentan terhadap infeksi. Perburukan klinis yang tiba-

tiba, peningkatan sakit pada satu sendi harus dipikirkan adanya arthritisseptik dan diperlukannya aspirasi sendi.

e. Kompresi *spinal cord*

Komplikasi dari instabilitas sendi vertebra cervical (atlanto-axial) jarang terjadi. Awalnya terdapat kelemahan dan tanda-tanda cedera *upper motor neuron* pada extremitas bawah. Jika terdapat hal ini maka imobilisasi dari leher dan fusi spinal harus dilakukan secepatnya.

f. *Systemic vasculitis*

Komplikasi vaskulitis jarang tetapi dapat menjadi serius. Steroid dan obat immunosupresif seperti IV cyclophosphamide mungkin diperlukan.

g. *Amyloidosis*

Komplikasi ini jarang tetapi letal pada RA yang lama. Pasien mengalami proteinuria dan kegagalan ginjal yang progresif. Ditemukannya amyloid pada biopsy ginjal atau rektal merujuk pada diagnosis. Control terhadap proses inflamasi dapat memengaruhi komplikasi ini secara signifikan (Fauzi, 2019).

B. Tinjauan Umum Tentang Respon Imun

Respon imun adalah suatu respon dari semua komponen system imun secara bersama dan terkoordinasi untuk mengeliminasi antigen yang masuk ke dalam tubuh. Respon imun diawali dengan adanya pengenalan molekul antigen oleh komponen sistem imun melalui reseptor yang menstimulasi

sistem saraf dalam otak guna membangkitkan dan melakukan reaksi yang tepat guna mengeliminasi antigen tersebut (Antari, 2017).

Respon imun tubuh tergantung dari kemampuan komponen system imun dalam mengenali molekul antigen serta membangkitkan dan melakukan reaksi yang tepat dalam mengeliminasi antigen. Respon imun sendiri dapat dibedakan menjadi respon imun non-spesifik (*innate immunity*) dan respon imun spesifik (*adaptive immunity*) (Antari, 2017).

1. Respon Imun non-spesifik (*innate immunity*)

Respon imun non spesifik merupakan imunitas bawaan sehingga respon terhadap benda asing walaupun sebelumnya belum pernah terpapar zat tersebut. Upaya tubuh untuk mempertahankan diri dari masuknya antigen yaitu dengan menghancurkan antigen tersebut secara non spesifik dalam proses fagositosis. Manifestasi respon imun non spesifik yang lain adalah reaksi inflamasi. Respon ini berlangsung 3 proses yaitu peningkatan aliran darah di daerah infeksi, peningkatan permeabilitas kapiler akibat retraksi sel endotel yang mengakibatkan molekul menjadi besar dan dapat menembus dinding vascular dan migrasi leukosit ke vascular (Afwa, 2018).

2. Respon Imun Spesifik

Respon imun spesifik merupakan respon yang timbul akibat antigen pada tubuh yang sudah pernah terpapar sebelumnya. Benda yang pertama muncul akan dikenal oleh sistem imun spesifik sehingga tidak terjadi sensitisasi sel sistem imun tersebut. Individu yang tidak terkena antigen

yang menyerang sebelumnya, maka bisa saja ia akan sakit yang disebabkan oleh antigen yang sama karena limfosit B yang mengikat antigen yang sudah mati tersebut (Pambaru & Santosa,2019).

C. Tinjauan Umum Tentang Diagnosis Rheumatoid Arthritis

1. Rheumatoid Faktor (RF)

Rheumatoid Faktor adalah immunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG, Rheumatoid Faktor terutama dipakai untuk mendiagnosa Rheumatoid Arthritis. Sekitar 80-85% penderita Rheumatoid Arthritis mempunyai autoantibody yang dikenal dengan nama Rheumatoid Faktor dalam serumnya dan menunjukkan Rheumatoid Faktor positif.

2. Anti CCP (Anti-Cyclic Citrullinated Peptide Antibodies)

Pemeriksaan autoantibodi untuk melawan *Cyclic Citrullinated Peptide Antibodies* dalam darah. *Anti-Cyclic Citrullinated Peptide Antibodies* positif berkaitan dengan manifestasi sendi dan luar sendi yang berat.

3. Laju Endap Darah

Merupakan pertanda radang, yang bisa meningkat pada semua penyakit rematik yang aktif, pada infeksi akut dan kronis dan pada keganasan.

4. CRP (C Reactive Protein)

Merupakan protein yang dihasilkan oleh hati sebagai respon inflamasi (radang) atau infeksi dalam tubuh. Pada Rheumatoid Arthritis aktif, C Reactive Protein dapat meningkat dan kemudian menurun jika pada Rheumatoid Arthritis sudah remisi.

5. ANA (*Anti-Nuclear Antibody*)

Pemeriksaan darah untuk deteksi penyakit autoimun pada umumnya.

Pada *Rheumatoid Arthritis* 30-50% *Anti-Nuclear Antibody*.

6. Cairan Sendi

Jika ditemukan cairan pada sendi, cairan tersebut akan diambil dan diperiksa di laboratorium. Pada *Rheumatoid Arthritis*, jumlah sel cairan sendi yang mengalami inflamasi 5.000-50.000/mm³ (Langow,2018).

D. Tinjauan Umum Tentang Rheumatoid Faktor

1. Pengertian Rheumatoid Faktor

Rheumatoid Faktor (RF) adalah imunoglobulin yang bereaksi dengan molekul Ig G yang terdapat di dalam serum, maka *Rheumatoid Faktor* termasuk autoantibodi. Sekitar 80-85% penderita *Rheumatoid Arthritis* memiliki autoantibodi yang dikenal dengan *Rheumatoid Faktor* dalam serum dan menunjukkan *Rheumatoid Faktor* positif. Hasil uji laboratorium dipakai untuk membantu menegakkan diagnosis *Rheumatoid Arthritis*. Ciri utama menentukan *Rheumatoid Arthritis* adalah adanya antiglobulin yang disebut *Rheumatoid Faktor*. *Rheumatoid Faktor* yaitu suatu autoantibodi terhadap fragmen Fc dari IgG. Sebagian besar RF terdiri atas molekul IgM yang tidak dapat dideteksi dengan cara aglutinasi lateks. Negatif palsu mungkin dijumpai bila binding sites IgM terhalang (blocked) sehingga reaksi RF IgM dengan IgG membentuk kompleks yang larut dan tidak menimbulkan aglutinasi. Terbentuknya anti-IgG diduga merupakan akibat autosensitisasi IgG. Perubahan

konfigurasi atau struktur IgG telah terbukti disebabkan glikosilasi abnormal pada fragmen Fc dari IgG, sehingga menyebabkan pembentukan anti IgG. Rheumatoid Faktor sering dijumpai pada kondisi infeksi kronis. Infeksi kronis banyak menyerang usia tua, yang ditandai dengan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokemis pada jaringan dan akhirnya akan berpengaruh terhadap fungsi serta *kemampuan* tubuh secara keseluruhan (Pambaru & Santosa, 2019).

Peningkatan kadar Rheumatoid Faktor tidak ditemukan pada penyakit sendi lain seperti osteoarthritis, gout, dan sindrom reiter. Karena spesifitas yang tinggi, pendeteksian Rheumatoid Faktor sangat berguna sebagai indikator Rheumatoid Arthritis. Rheumatoid faktor terdeteksi pada 60% sampai 80% kasus Rheumatoid Arthritis (Gilang dan Imaduddin, 2018).

2. Pemeriksaan Rheumatoid Faktor

Pemeriksaan Rheumatoid Faktor adalah uji yang digunakan untuk mendeteksi antibodi yang ditemukan dalam serum pada penderita Rheumatoid Arthritis. Pemeriksaan Rheumatoid Faktor terbagi menjadi uji kualitatif dan uji kuantitatif. Uji kualitatif merupakan uji yang dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya Rheumatoid Faktor pada serum pasien yang terduga menderita Rheumatoid Arthritis. Sedangkan uji kuantitatif merupakan uji lanjutan dari uji kualitatif yang dilakukan untuk melihat kadar Rheumatoid Faktor pada pasien penderita Rheumatoid Arthritis.

3. Metode Pemeriksaan

Metode aglutinasi dimana darah dicampurkan dengan partikel lateks yang dilapisi oleh antibodi immunoglobulin G manusia. Jika darah tersebut mengandung Rheumatoid Faktor, larutan latex tersebut akan membentuk gumpalan atau aglutinasi. Metode ini baik digunakan sebagai tes pertama atau penyaring. Serum merupakan cairan darah yang berwarna kuning yang tidak mengandung fibrinogen (komponen pembeku darah), sel dan faktor koagulasi lainnya. Jika darah dalam tabung diamankan selama 5-10 menit maka darah akan membeku, darah akan terpisah menjadi 2 bagian yaitu serum dan bekuan berupa solid yang berwarna merah (Riswanto, 2013)

4. Prinsip Pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan RF adalah reaksi Rheumatoid Faktor yang didasarkan pada reaksi imunologi yang berikatan dengan IgG Latex dan Rheumatoid Faktor dalam serum penderita. Dan akan terbentuk aglutinasi jika didalam serum mengandung RF (Nureliya dan Meri, 2019).

E. Tinjauan Umum Tentang Lansia

1. Pengertian Lansia

Menurut UU RI No.13 Tahun 1998 Bab 1 Pasal 1 lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas pada usia lansia secara normal tubuh akan mengalami beberapa kemunduran baik secara fungsi fisiologis , psikologis maupun fisik (Akbar, 2019).

Penurunan kemampuan fisiologis tersebut dapat menyebabkan mereka tidak mampu diberikan tugas-tugas dan tanggung jawab yang berat dan beresiko tinggi. Pada lanjut usia daya tahan fisik sudah mengalami kemunduran fungsi sehingga mudah terserang beragam jenis penyakit, masalah yang terjadi disebabkan karena imunitas dan kekuatan fisik ikut melemah sehingga lebih sering mengalami masalah kesehatan. (Wakhidah, 2019).

Lansia atau lanjut usia adalah periode dimana manusia telah mencapai Kematangan fisik. Selain itu lansia juga masa dimana seseorang mengalami kemunduran dengan sejalannya waktu. (Dinkes,2020). 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. (Meri,2019).

2. Batasan Usia Lansia

Menurut *World Health Organization* (WHO) 2017, batasan usia lansia dikelompokan menjadi empat kelompok yaitu:

- a. Lanjut usia pertengahan (*middle age*) usia 49 sampai 59 tahun.
- b. Lansia (*erderly*) usia 60 sampai 74 tahun.
- c. Lansia tua (*old*) usia 75 sampai 90 tahun.
- d. Lansia usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun. Departemen sosial mengambil batasan usia lansia adalah 60 tahun ke atas.

3. Klasifikasi Lansia

Menurut Kemenkes RI (2019) klasifikasi lansia terdiri dari:

a. Pralansia

Pralansia atau biasa disebut prasenilis adalah seorang individu yang berusia antara 45-59 tahun sebelum berada di usia lanjut.

b. Lansia

Lansia adalah seorang individu yang berusia 60 tahun keatas. Lansia merupakan suatu kondisi masa tua dalam perkembangan individu.

c. Lansia Resiko Tinggi

Lansia resiko tinggi adalah seorang individu yang berusia 70 tahun keatas atau seseorang yang berusia 60 tahun keatas dengan beberapa masalah kesehatan.

d. Lansia Potensial

Lansia potensial adalah seorang lansia yang masih melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.

e. Lansia Tidak Potensial

Lansia tidak potensial adalah lansia yang tidak dapat mencari nafkah dan tidak dapat melakukan pekerjaan, sehingga hidupnya bergantung pada orang lain.

4. Karakteristik Lansia

Menurut pusat data dan informasi, kementrian kesehatan RI (2019) karakteristik lansia dapat dilihat berdasarkan kelompok berikut ini:

a. Jenis Kelamin

Lansia lebih didominasi oleh jenis kelamin perempuan. Artinya, ini menunjukkan bahwa harapan hidup yang paling tinggi adalah perempuan.

b. Status Perkawinan

Penduduk lansia dilihat dari status perkawinannya sebagian besar status menikah 60% dan bercerai 37%.

c. Kondisi Kesehatan

Angka kesakitan merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Angka kesakitan bias menjadi indikator kesehatan negatif. Artinya, semakin rendah angka kesakitan menunjukkan derajat kesehatan penduduk yang semakin baik (Hardika & Pranata, 2019).

5. Perubahan-Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia

Semakin berkembangnya umur manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang akan berdampak pada perubahan-perubahan dalam diri manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, perasaan, sosial dan seksual.

a. Perubahan Fisik

1) Sistem Indra

Sistem pendengaran prebiakusis (gangguan pada pendengaran) disebabkan karena hilangnya kemampuan (daya) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-

nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit dimengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas 60 tahun.

2) Sistem Intergumen

Kulit pada lansia mengalami atropi, kendur, tidak elastis kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan bercerak. Kekeringan kulit disebabkan atropi glandula sebacea dan glandula sudoritera, timbul pigmen berwarna coklat pada kulit dikenal dengan liver spot.

3) Sistem Muskuloskeletal

Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia: jaringan penghubung (kolagen dan elastin), kartilago, tulang, otot dan sendi. Kolagen sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur. Kartilago: jaringan kartilago pada persendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga permukaan sendi menjadi rata.

Kemampuan kartilago untuk regenerasi berkurang dan degenerasi, yang terjadi cenderung kearah progresif konsekuensinya kartilago pada persendian menjadi rentan terhadap gesekan. Tulang: berkurangnya kepadatan tulang setelah diamati adalah bagian dari penuaan fisiologi, sehingga akan mengakibatkan osteoporosis dan lebih lanjut akan mengakibatkan nyeri, deformitas dan fraktur. Otot: perubahan

struktur otot pada penuaan sangat bervariasi, penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot mengakibatkan efek negatif. Sendi; pada lansia, jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligament dan fascia mengalami penuaan elastisitas.

4) Sistem Kardiovaskuler

Perubahan pada sistem kardiovaskuler pada lansia adalah masa jantung bertambah, ventrikel kiri mengalami hipertropi sehingga perenggangan jantung berkurang, kondisi ini terjadi karena perubahan jaringan ikat. Perubahan ini disebabkan oleh penumpukan lipofusin, klasifikasi SA Node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat.

b. Perubahan Kognitif

- 1) Memory (daya ingat).
- 2) IQ (*Intelligent Quotient*).
- 3) Kemampuan Belajar (*Learning*).
- 4) Kemampuan Pemahaman (*Comprehension*).
- 5) Pemecahan Masalah (*Problem Solving*).
- 6) Pengambilan Keputusan (*Decision Making*).
- 7) Kebijaksanaan (*Wisdom*).
- 8) Kinerja (*Performance*).
- 9) Motivasi.

c. Perubahan Mental

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan mental:

- 1) Perubahan fisik, khususnya organ perasa.
- 2) Kesehatan umum.
- 3) Tingkat pendidikan.
- 4) Keturunan (hereditas).
- 5) Lingkungan.
- 6) Gangguan syaraf panca indera, timbul kebutaan dan ketulian.
- 7) Gangguan konsep diri akibat kehilangan jabatan
- 8) Kehilangan hubungan antar teman dan keluarga
- 9) Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik, perubahan terhadap gambaran diri, perubahan konsep diri.