

BAB 2

STUDI LITERATUR

2.1 Pengertian Lanjut Usia

Menurut *World Health Organisation* (WHO), lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 keatas. Lansia merupakan kelompok usia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan mengalami *Aging Process* atau proses penuaan (Maryam, Ekasari, Rosidawati, Jubaedi, & Batubara, 2008).

Proses penuaan adalah dimana proses menurunnya fungsi tubuh yang dikarenakan berkurangnya atau rusaknya sel-sel yang ada di dalam tubuh. Proses penuaan ini akan terjadi apabila seseorang telah melewati tahap dewasa akhir. Seiring dengan proses menua maka tubuh akan mengalami berbagai masalah kesehatan termasuk mengalami penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif umumnya akan menyerang fisik lansia, termasuk menyerang sistem muskuloskeletal pada lansia. Proses menua umumnya akan membuat cairan tulang menurun sehingga rapuh, bungkuk, persendian membesar dan menjadi kaku, kram, tremor, tendon mengkerut dan mengalami sklerosis (Maryam et al., 2008).

Masalah yang sering dijumpai pada lansia dikarenakan menurunnya fungsi tubuh dan terganggunya psikologis pada lansia. Masalah yang sering terjadi diantaranya mudah jatuh, mudah lelah, dan sesak nafas saat beraktivitas fisik serta nyeri pada persendian. *Rheumatoid arthritis* merupakan salah satu radang sendi yang dialami lansia (Aspiani, 2014).

2.2 Perubahan Sistem Muskuloskeletal pada Lansia

Menua merupakan suatu hal yang wajar dialami oleh setiap manusia. Menjadi tua atau menua akan mengakibatkan turunnya fungsi tubuh atau terjadinya perubahan fisiologis. Pada lansia perubahan fisiologis terjadi secara menyeluruh, baik fisik, sosial, mental, dan moral spiritual, yang keseluruhannya saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Perubahan fisiologis yang umum terjadi pada lansia yakni perubahan pada system kardiovaskuler, system gastrointestinal, system respiratori, system endokrin, system integument, system neurologi, system genetourinari, system sensori, dan perubahan system musculoskeletal (Padila, 2013).

Perubahan system musculoskeletal pada usia lanjut antara lain penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh penurunan masa otot, ukuran otot mengecil, sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak, kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambahnya usia, serta kekuatan otot ekstrimitas bawah berkurang sebesar 40% antara usia 30 sampai 80 tahun (Padila, 2013). Lanjut usia juga akan mengalami penurunan cairan tulang yang mengakibatkan tulang menjadi mudah rapuh, bungkuk, persendian membesar dan menjadi kaku, kram, tremor, tendon mengkerut dan mengalami sklerosis (Artinawati, 2014).

Penurunan pada massa tulang merupakan hal yang umum dialami oleh lansia. Penurunan itu sendiri dapat diakibatkan oleh ketidakaktifan fisik, perubahan hormonal dan resorpsi tulang. Efek dari penurunan ini adalah tulang

menjadi lemah, kekuatan otot menurun, cairan sinovial mengental dan terjadi klasifikasi kartilago (Artinawati, 2014).

Penyakit tulang yang umum dijumpai pada lanjut usia adalah *rheumatoid arthritis*. *Rheumatoid arthritis* merupakan penyakit inflamasi sistemik kronik atau penyakit autoimun dimana *rheumatoid arthritis* ini memiliki karakteristik terjadinya kerusakan pada tulang sendi, ankilosis dan deformitas. Penyakit ini adalah salah satu dari sekelompok penyakit jaringan penyambung difus yang diperantarai oleh imunitas (Ningsih & Lukman, 2013).

Lansia yang menderita *rheumatoid arthritis* umumnya mengeluh nyeri dan kaku pada pagi hari. Nyeri yang dirasakan lansia dengan *rheumatoid arthritis* dimulai dari adanya faktor pencetus, yaitu berupa autoimun atau infeksi, dilanjutkan dengan adanya proliferasi makrofag dan fibroblas sinovial. Limfosit menginfiltrasi daerah perivaskular dan terjadi proliferasi sel-sel endotel, yang mengakibatkan terjadinya neovaskularisasi. Pembuluh darah pada sendi yang terlibat mengalami oklusi oleh bekuan-bekuan kecil atau sel-sel inflamasi.

Inflamasi didukung oleh sitokin yang penting dalam inisiasi yaitu TNF (*tumor necrosis factor*), interleukin-1 dan interleukin-6, selanjutnya akan mengakibatkan terjadinya pertumbuhan iregular pada jaringan sinovial yang mengalami inflamasi. Substansi vasoaktif (histamin, kinin, prostaglandin) dilepaskan pada daerah inflamasi, sehingga mengakibatkan meningkatnya aliran darah dan permeabilitas pembuluh darah, hal ini menyebabkan edema, rasa hangat, erythema dan rasa sakit/nyeri (Suarjana, 2009).

2.3 Proses Menua

Pengertian Ageing Process (proses menua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (konstantindes, 1994; Darmojo, 2004, dalam Azizah 2011:7). Menurut Azizah (2011:7), proses penuaan merupakan akumulasi secara progresif dari berbagai perubahan fisiologi organ tubuh yang berlangsung seiring berlalunya waktu. Penuaan atau proses terjadinya tua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi serta memperbaiki 9 kerusakan yang diderita (constantinides, 1994; dalam Maryam, dkk, 2008:45—46)

2.4 Teori Menua

Menurut Azizah (2011:8—9), teori penuaan secara umum dapat dibedakan menjadi dua yaitu teori penuaan secara biologi dan teori penuaan psikososial.

2.4.1. Teori Biologi

2.4.1.1 Teori Seluler

Kemampuan sel hanya mampu membelah dalam jumlah tertentu dan kebanyakan sel-sel tubuh “deprogram untuk membelah 50 kali. Jika sel pada lansia dilepas dari tubuh dan dibiakkan di laboratorium, lalu diobservasi, jumlah sel-sel yang akan membelah akan terlihat lebih sedikit. Hal ini akan memberikan

beberapa pengertian terhadap beberapa pengertian terhadap proses penuaan biologis dan menunjukkan bahwa pembelahan sel lebih lanjut mungkin terjadi untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan, sesuai dengan berkurangnya umur. Pada beberapa sistem, seperti sistem saraf, sistem muskuloskeletal dan jantung, sel pada jaringan dan organ sistem itu tidak dapat diganti jika sel tersebut dibuang karena rusak atau mati. Oleh karena itu, sistem tersebut beresiko mengalami proses penuaan dan mempunyai kemampuan yang sedikit atau tidak sama sekali untuk tumbuh dan memperbaiki diri. Ternyata sepanjang kehidupan ini, sel pada sistem di tubuh kita cenderung mengalami kerusakan dan akhir sel akan mati, dengan konsekuensi yang buruk karena sistem sel tidak dapat diganti.

2.4.1.2 Teori Genetic Clock

Menurut teori ini menua telah diprogram secara genetik untuk spesies-spesies tertentu. Tiap spesies mempunyai didalam nuclei (inti selnya) suatu jam genetik yang telah diputar menurut suatu replikasi tertentu. Jam ini akan menghitung mitosis dan menghentikan replikasi sel bila tidak berputar, jadi menurut konsep ini bila jam kita berhenti kita akan meninggal dunia, meskipun tanpa disertai kecelakaan lingkungan atau penyakit akhir yang katastrofal. Konsep genetic clock didukung oleh kenyataan bahwa ini merupakan cara menerangkan mengapa pada beberapa spesies terlihat adanya perbedaan harapan hidup yang nyata (misalnya manusia ; 116 tahun, beruang; 47 tahun, anjing; 27 tahun, sapi; 20 tahun). Secara teoritis dapat dimungkinkan memutar jam ini lagi meski hanya untuk beberapa waktu dengan pengaruh-pengaruh dari luar, berupa peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit atau tindakan-tindakan tertentu. Pengontrolan genetik umur rupanya dikontrol dalam tingkat seluler, mengenai hal ini hayflick

melakukan penelitian melalui kultur sel in vitro yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kemampuan membelah sel dalam kultur dengan umur spesies.

2.4.1.3 Teori Protein (Kolagen Dan Elastisin)

Jaringan seperti kulit dan kartilago kehilangan elastisitasnya pada lansia. Proses kehilangan elastisitas ini dihubungkan dengan adanya perubahan kimia pada komponen protein dalam jaringan tersebut. Pada lansia beberapa protein (kolagen dan kartilago, dan elastisin pada kulit) dibuat oleh tubuh dengan bentuk dan struktur yang berbeda dari protein yang lebih muda. Contohnya banyak kolagen pada kartilago dan elastisin pada kulit kehilangan fleksibilitasnya serta menjadi lebih tebal, seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini dapat lebih mudah dihubungkan dengan perubahan permukaan kulit yang kehilangan elastisitasnya dan cenderung berkerut, juga terjadinya penurunan mobilitas dan kecepatannya pada sistem muskuloskeletal.

2.4.1.4 Keracunan Oksigen

Teori tentang adanya sejumlah penurunan kemampuan sel didalam tubuh untuk mempertahankan diri dari oksigen yang mengandung zat racun dengan kadar tinggi, tanpa mekanisme pertahanan diri tertentu. Ketidakmampuan mempertahankan diri dari toksik tersebut membuat struktur membrane sel mengalami perubahan dari rigid, serta terjadi kesalahan genetik. membrane sel tersebut merupakan alat untuk memfasilitasi sel dalam berkomunikasi dengan lingkungannya yang juga mengontrol proses pengambilan nutrient dengan proses diatas, dipengaruhi oleh rigiditas membrane tersebut. Konsekuensi dari kesalahan genetik adalah adanya penurunan reproduksi sel oleh mitosis yang mengakibatkan

jumlah sel anak di semua jaringan dan organ berkurang. Hal ini akan menyebabkan peningkatan kerusakan sistem tubuh.

4.2.1.4 Sistem Imun

Kemampuan sistem imun mengalami kemunduran pada masa penuaan. Walaupun demikian, kemunduran kemampuan sistem yang terdiri dari sistem limfatik khususnya sel darah putih, juga merupakan faktor yang berkontribusi dalam proses penuaan. Mutasi yang berulang atau protein pasca translasi, dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan sistem imun tubuh mengenali dirinya sendiri (self recognition). Jika mutasi somatik menyebabkan terjadinya kelainan pada antigen permukaan sel, maka hal ini akan dapat menyebabkan sistem imun tubuh menganggap sel yang mengalami perubahan tersebut sebagai sel asing dan menghancurkannya. Perubahan inilah yang menjadi dasar terjadinya peristiwa autoimun. Hasilnya dapat pula berupa reaksi antigen antibodi yang luas mengenai jaringan-jaringan beraneka ragam, efek menua jadi akan menyebabkan reaksi histoinkompatibilitas pada banyak jaringan. Salah satu bukti yang ditemukan ialah bertambahnya prevalensi auto antibody bermacam-macam pada orang lanjut usia. Disisi lain sistem imun tubuh sendiri daya pertahanannya mengalami penurunan pada proses menua, daya serangnya terhadap kanker menjadi menurun, sehingga sel kanker leluasa membelah-belah. Inilah yang menyebabkan kanker yang meningkat sesuai dengan meningkatnya umur.

4.2.1.5 Mutasi Somatik (Teori Error Catastrophe)

Sekarang sudah umum diketahui bahwa radiasi dan zat kimia dapat memperpendek umur, sebaliknya menghindari terkena radiasi atau

tercemarnya zat kimia yang bersifat karsiogenik atau toksik dapat memperpanjang umur. Menurut teori ini terjadinya mutasi yang progresif pada DNA sel somatik akan menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan fungsional sel tersebut. Mekanisme pengontrolan genetic dalam tingkat sub seluler dan molekular yang bisa disebut juga hipotesis “error catastrophe” menurut hipotesis tersebut menua disebabkan oleh kesalahan-kesalahan yang beruntun. Sepanjang kehidupan setelah berlangsung dalam waktu yang RNA) cukup lama, terjadi kesalahan dalam proses transkripsi (DNA protein/ enzim) kesalahan maupun dalam proses translasi (RNA tersebut akan menyebabkan terbentuknya enzim yang salah. Kesalahan tersebut dapat berkembang secara eksponensial dan akan menyebabkan terjadinya reaksi metabolisme yang salah, sehingga akan mengurangi fungsional sel. Apalagi jika terjadi pula kesalahan dalam proses translasi (pembuatan protein), maka terjadi kesalahan yang makin membanyak, sehingga terjadilah katastrop.

4.2.1.6 Teori Menua Akibat Metabolisme

Pengurangan intake kalori pada rodentia muda akan menghambat pertumbuhan dan memperpanjang umur. Perpanjangan umur karena jumlah kalori tersebut antara lain disebabkan karena menurunnya salah satu atau beberapa proses metabolisme. Terjadi penurunan pengeluaran hormon yang merangsang pruferasi sel misalnya insulin dan hormon pertumbuhan. Modifikasi cara hidup yang kurang bergerak menjadi lebih banyak bergerak mungkin dapat juga meningkatkan umur panjang. Hal ini menyerupai hewan yang hidup dialam bebas dan banyak bergerak dibanding dengan hewan laboratorium yang kurang bergerak dan banyak makan. Hewan dialam bebas lebih panjang umurnya daripada hewan laboratorium.

4.2.1.7 Teori Akibat Radikal Bebas Radikal bebas (RB)

Dapat terbentuk dalam bebas, dan di dalam tubuh fagosit (pecah), dan sebagai produk sampingan didalam rantai pernafasan didalam mitokondria. Untuk organisasi aerobik radikal bebas terutama terbentuk pada waktu respirasi (Aerob) didalam mitokondria. Karena 90 % oksigen yang diambil tubuh termasuk didalam mitokondria. Waktu terjadi proses respirasi tersebut oksigen dilibatkan dalam mengubah respirasi didalam bahan bakar menjadi ATP, melalui enzim mitokondria maka RB akan dihasilkan sebagai zat antara. RB yang terbentuk tersebut adalah superoksida (O_2^-), radikal hidroksida (OH), dan juga peroksida hidrogen (H_2O_2). RB bersifat merusak, karena sangat reaktif, sehingga dapat bereaksi dengan DNA, protein, asam lemak tak jenuh, seperti dalam membrane sel, dan dengan gugus SH. Walaupun telah ada sistem penangkal, namun sebagian RB tetap lolos, bahkan makin lanjut usia makin banyak RB terbentuk sehingga proses pengrusakan terus terjadi, kerusakan organel sel semakin banyak akhirnya sel mati.

2.4.2 Teori psikologi

2.4.2.1 Aktivitas atau Kegiatan (Activity Theory)

Seseorang yang dimasa mudanya aktif dan terus memelihara keaktifannya setelah lanjut usia sense of integrity yang dibangun dimasa mudanya tetap terpelihara sampai tua. Teori ini menyatakan bahwa pada lanjut usia yang sukses adalah mereka yang aktif dan ikut banyak dalam kegiatan sosial. Ukuran optimum (pola hidup) dilanjutkan pada cara hidup dari usia lanjut. Mempertahankan

hubungan antara sistem sosial dan individu agar tetap stabil dari usia pertengahan ke usia lanjut.

2.4.2.2 Kepribadian Berlanjut (Continuity Theory)

Dasar kepribadian atau tingkah laku tidak berubah pada lanjut usia. Identity pada lansia yang sudah mantap memudahkan dalam memelihara hubungan dengan masyarakat, melibatkan diri dengan masalah di masyarakat, keluarga dan hubungan interpersonal. Pada teori ini menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada seseorang yang lanjut usia sangat dipengaruhi oleh tipe personality yang dimilikinya.

2.4.2.3 Teori Pembebasan (Disengagement theory)

Putusnya pergaulan atau hubungan dengan masyarakat dan kemunduran individu dengan individu lainnya. Teori ini menyatakan bahwa dengan bertambahnya usia, seseorang secara pelan tetapi pasti mulai melepaskan diri dari kehidupan sosialnya atau menarik diri dari pergaulan sekitarnya. Keadaan ini mengakibatkan interaksi sosial lanjut usia menurun, baik secara kualitas maupun kuantitas sehingga terjadi kehilangan ganda (triple loss) yaitu, Kehilangan peran (loss of role), hambatan kontak sosial (restriction of contacts and relationship), berkurangnya komitmen (reduced commitment to social more and values)

2.5 Konsep Dasar *Rheumatoid Arthritis*

2.5.1 Pengertian *Rheumatoid Arthritis*

Rheumatoid arthritis merupakan penyakit inflamasi sistemik kronik atau penyakit autoimun dimana *rheumatoid arthritis* ini memiliki karakteristik terjadinya kerusakan pada tulang sendi, ankilosis dan deformitas. Penyakit ini adalah salah satu dari sekelompok penyakit jaringan penyambung difus yang diperantarai oleh imunitas (Ningsih & Lukman, 2013).

2.5.2 Patofisiologi *Rheumatoid Arthritis*

Kerusakan sendi yang dialami oleh penderita *rheumatoid arthritis* dimulai dari adanya faktor pencetus, yaitu berupa autoimun atau infeksi, dilanjutkan dengan adanya proliferasi makrofag dan fibroblas sinovial. Limfosit menginfiltrasi daerah perivaskular dan terjadi proliferasi sel-sel endotel, yang mengakibatkan terjadinya neovaskularisasi. Pembuluh darah pada sendi yang terlibat mengalami oklusi oleh bekuan-bekuan kecil atau sel-sel inflamasi. Inflamasi didukung oleh sitokin yang penting dalam inisiasi yaitu *tumor necrosis factor* (TNF), interleukin-1 dan interleukin-6, selanjutnya akan mengakibatkan terjadinya pertumbuhan iregular pada jaringan sinovial yang mengalami inflamasi. Substansi vasoaktif (histamin, kinin, prostaglandin) dilepaskan pada daerah inflamasi, meningkatkan aliran darah dan permeabilitas pembuluh darah. Hal ini menyebabkan edema, rasa hangat, erythema dan rasa sakit, serta membuat granulositis lebih mudah keluar dari pembuluh darah menuju daerah inflamasi. Inflamasi kronik pada jaringan lapisan sinovial menghasilkan proliferasi jaringan sehingga membentuk jaringan pannus. Pannus menginvasi dan merusak rawan sendi dan tulang. Berbagai macam sitokin,

interleukin, proteinase dan faktor pertumbuhan dilepaskan, sehingga mengakibatkan destruksi sendi dan komplikasi sistemik (Suarjana, 2009).

2.5.3 Manifestasi Klinis *Rheumatoid Arthritis*

Ada beberapa manifestasi klinis yang umum ditemukan pada pasien artritis reumatoid. Manifestasi ini tidak harus timbul secara bersamaan. Oleh karenanya penyakit ini memiliki manifestasi klinis yang sangat bervariasi.

- a. Gejala-gejala konstitusional, misalnya lelah, anoreksia, berat badan menurun, dan demam. Terkadang dapat terjadi kelelahan yang hebat
- b. Poliaritis simetris, terutama pada sendi perifer, termasuk sendi-sendi di tangan, namun biasanya tidak melibatkan sendi-sendi interfalang distal, hampir semua sendi diartrodial dapat terangsang
- c. Kekakuan di pagi hari selama lebih dari satu jam, dapat bersifat generalisata terutama menyerang sendi-sendi. Kekakuan ini berbeda dengan kekakuan sendi pada osteoartritis, yang biasanya hanya berlangsung selama beberapa menit dan selalu kurang dari satu jam
- d. Artritis erosif, merupakan ciri khas artritis reumatoid pada gambaran radiologik. Peradangan sendi yang kronik mengakibatkan erosi di tepi tulang dan dapat dilihat pada radiogram.

Artritis reumatoid merupakan penyakit sistemik dengan gejala ekstra-artikuler yang multiple. Gejala yang paling sering ditemukan adalah demam, penurunan berat badan, keadaan mudah lelah, anemia, pembesaran kelenjar limfe dan fenomena Raynaud (vasospasme yang ditimbulkan oleh cuaca dingin dan stress sehingga jari-jari menjadi pucat atau sianosis) (Brunner & Suddarth, 2002).

Kerusakan dari struktur-struktur penunjang sendi dengan perjalanan penyakit dapat terjadi pergeseran ulnar atau deviasi jari, subluksasi sendi metakarpofalangel, deformitas *boutonniere*, dan leher angsa merupakan beberapa deformitas tangan yang sering di jumpai pasien. Pada kaki terdapat protrusi (tonjolan) kaput metatarsal yang timbul sekunder dari subluksasi metatarsal. Sendi-sendi yang besar juga dapat terangsang dan akan mengalami pengurangan kemampuan bergerak terutama dalam melakukan gerakan ekstensi. Nodul-nodul reumatoid adalah massa subkutan yang ditemukan pada sekitar sepertiga orang dewasa penderita artritis reumatoid. Lokasi yang paling sering dari deformitas ini adalah bursa elekranon (sendi siku), atau di sepanjang permukaan ekstensor dari lengan, walaupun demikian nodul-nodul ini dapat juga timbul pada tempat tempat lainnya. Nodul-nodul ini biasanya merupakan suatu tanda penyakit yang aktif dan lebih berat. Manifestasi ekstraartikuler, artritis reumatoid juga dapat menyerang organ-organ lain di luar sendi seperti jantung (perikarditis), paru-paru (pleuritis), mata, dan rusaknya pembuluh darah (Ningsih & Lukman, 2013).

2.5.4 Faktor Yang Mempengaruhi *Rheumatoid Arthritis*

Faktor yang mempengaruhi *rheumatoid arthritis* adalah faktor genetik, jenis kelamin, usia, obesitas, infeksi, dan lingkungan. Salah satu yang berperan penting dalam terjadinya *rheumatoid arthritis* adalah faktor genetik. Faktor genetik memiliki angka kepekaan dan ekspresi penyakit sebesar 60%. Hubungan antara gen HLA-DRBI dengan kejadian *rheumatoid arthritis*. Beberapa lokus non-HLA juga berhubungan dengan *rheumatoid arthritis* seperti daerah 18q21 dari

gen TNFRSR11A yang memberi kode aktivator reseptor faktor nuklear kappa B. Gen ini memiliki peran penting dalam resorpsi tulang pada rheumatoid arthritis.

Faktor genetik juga berperan dalam aktivitas enzim seperti *methyltransferase* untuk metabolisme methotrexate dan azathioprine. Pada kembar monozigot, *rheumatoid arthritis* lebih mudah berkembang lebih dari 30%, sedangkan pada orang dengan kulit putih *rheumatoid arthritis* mengekspresikan HLA-DR1 memiliki angka kesesuaian 80% (Suarjana, 2009).

2.5.5 Dampak *Rheumatoid Arthritis*

Penelitian oleh Andrea Rubbert-Roth dan Axel Finckh mengatakan *rheumatoid arthritis* (RA) ditandai dengan peradangan kronis sinovium, yang dari waktu ke waktu mengakibatkan kerusakan sendi, menyebabkan rasa sakit dan kecacatan. RA dikaitkan dengan peningkatan angka kematian, terutama pada wanita yang lebih tua, dan ini dapat mengurangi harapan hidup pada usia 3 sampai 18 tahun (Rubbert-Roth & Finckh, 2009).

Yang paling ditakuti dari penyakit *rheumatoid arthritis* adalah akan menimbulkan kecacatan baik ringan seperti kerusakan sendi maupun berat seperti kelumpuhan. Hal ini mungkin akan menyebabkan berkurangnya kualitas hidup seseorang yang berakibat terbatasnya aktivitas dan terjadinya depresi (Smart, 2010). Dampak dari rematik juga menimbulkan kegagalan organ bahkan kematian atau mengakibatkan masalah seperti rasa nyeri, keadaan mudah lelah, perubahan citra diri, serta resiko tinggi akan terjadinya cedera (Kisworo, 2008).

2.5.6 Penatalaksanaan *Rheumatoid Arthritis*

Tujuan utama dari penatalaksanaan atau program pengobatan ialah untuk menghilangkan atau mengurangi nyeri dan peradangan, mempertahankan bahkan mengoptimalkan fungsi sendi dan memaksimalkan kemampuan pasien, serta mencegah dan memperbaiki deformitas yang terjadi pada sendi. Penatalaksanaan yang dirancang untuk mencapai tujuan tersebut ialah pendidikan kesehatan, istirahat yang adekuat, latihan fisik secara rutin dan berkala, pemberian gizi seimbang serta manajemen nyeri (Ningsih & Lukman, 2013).

Rheumatoid arthritis sulit untuk disembuhkan, oleh karenanya pengobatan yang diberikan hendaknya dilaksanakan secara rutin, berkala, dan dimulai sejak dini. Pendidikan kesehatan kepada pasien tentang penyakitnya dapat membantu proses penyembuhan. Dukungan dari keluarga dan orang-orang terdekat juga mampu untuk meningkatkan mental serta psikologis pasien (Ningsih & Lukman, 2013).

Pada kondisi akut terkadang dibutuhkan pemberian steroid atau imunosupresan, sedangkan pada kondisi kronik tindakan sinovektomi mampu meringankan apabila tidak terjadi destruksi sendi yang luas. Pada pasien yang mengalami destruksi sendi atau deformitas dapat dianjurkan pemberian tindakan antrodesis atau antroplastik, sebaiknya pada revalidasi disediakan alat bantu untuk menunjang aktivitas sehari-hari (Ningsih & Lukman, 2013).

Pemberian pendidikan kesehatan bagi pasien dan keluarga maupun orang yang sering berinteraksi dengan pasien merupakan tahap awal dalam

penatalaksanaan *rheumatoid arthritis*. Pendidikan kesehatan yang harus dijelaskan secara terperinci adalah pengertian, patofisiologis, penyebab dan prognosis, semua komponen program penatalaksanaan termasuk obat-obatan yang kompleks, serta sumber bantuan untuk mengatasi keluhan dari *rheumatoid arthritis* itu sendiri.

Pendidikan kesehatan ini hendaknya diberikan secara terus-menerus agar melekat dalam ingatan pasien dan orang-orang terdekat. Istirahat yang adekuat juga merupakan komponen penting dari penatalaksanaan *rheumatoid arthritis*.

Pendidikan kesehatan perlu diimbangi dengan peningkatan istirahat yang adekuat. Istirahat perlu ditingkatkan karena pada umumnya penderita *rheumatoid arthritis* sering mengeluh kelelahan. Istirahat yang cukup harus diimbangi dengan aktivitas fisik. Kekakuan dan rasa tidak nyaman dapat timbul atau meningkat saat pasien beristirahat. Hal ini dapat memicu pasien mudah terbangun pada malam hari karena mengeluh nyeri. Latihan atau aktivitas fisik dapat bermanfaat dalam mempertahankan fungsi sendi. Latihan fisik yang diberikan sebaiknya dilakukan oleh tenaga ahli yang sudah mendapatkan pelatihan sebelumnya, seperti ahli terapi fisik atau terapi kerja. Nyeri hampir tidak dapat dipisahkan dari *rheumatoid arthritis*, maka dari itu diperlukan obat-obatan yang berfungsi untuk mengurangi nyeri, dan meredakan peradangan, seperti obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) (Ningsih & Lukman, 2013).

2.6 Konsep Dasar Nyeri pada *Rheumatoid Arthritis*

2.6.1 Pengertian Nyeri

Menurut *The International Association for The Study of Pain (IASP)*, nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau potensial yang akan menyebabkan kerusakan jaringan (Jones, 2010). Nyeri merupakan tanda peringatan bahwa terjadi kerusakan jaringan, yang harus menjadi pertimbangan utama perawat saat mengkaji nyeri (Andarmoyo, 2013).

Persepsi yang diakibatkan oleh rangsangan yang potensial dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang disebut nosiseptor, yang merupakan tahap awal proses timbulnya nyeri. Reseptor yang dapat membedakan rangsang noksius dan non-noksius disebut nosiseptor. Nosiseptor merupakan terminal yang tidak terdiferensiasi serabut a-delta dan serabut c. Serabut a-delta merupakan serabut saraf yang dilapisi oleh mielin yang tipis dan berperan menerima rangsang mekanik dengan intensitas menyakitkan, dan disebut juga *high-threshold mechanoreceptors*, sedangkan serabut c merupakan serabut yang tidak dilapisi mielin (Setiyohadi, Sumariyono, Kasjmir, Isbagio, & Kalim, 2006).

2.6.2 Nyeri Kronis

Nyeri kronis merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual maupun fungsional dengan waktu yang mendadak atau lambat dengan intensitas ringan hingga berat dan konstan yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2.6.3 Tanda Dan Gejala Nyeri Kronis

Biasanya pasien mengeluh nyeri, merasa depresi, merasa takut mengalami cedera berulang, tampak meringis, gelisah, tidak mampu menuntaskan aktivitas, bersikap protektif, waspada, pola tidur berubah, anoreksia, serta berfokus pada diri sendiri (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2.6.4 Penyebab Nyeri Kronis

Penyebab nyeri kronis adalah kondisi musculoskeletal kronis, kerusakan system saraf, penekanan saraf, infiltrasi tumor, ketidakseimbangan neurotransmitter, gangguan imunitas, gangguan fungsi metabolik, riwayat posisi kerja statis, peningkatan indeks massa tubuh, kondisi pasca trauma, tekanan emosional, riwayat penganiyaan, dan riwayat penyalahgunaan obat/zat (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2.6.5 Sifat Nyeri

Nyeri bersifat sangat individual dan subjektif. McMahan tahun 1994 menyatakan bahwa terdapat empat atribut pasti dalam pengalaman nyeri yakni nyeri yang bersifat individu, tidak menyenangkan yakni suatu kekuatan yang dominan, bersifat tidak berkesudahan (Andarmoyo, 2013).

2.6.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nyeri. Perawat sebagai tenaga kesehatan harus mendalami faktor yang mempengaruhi nyeri agar dapat memberikan pendekatan yang tepat dalam pengkajian dan perawatan terhadap pasien yang mengalami nyeri. Faktor-faktor tersebut antara lain (Andarmoyo, 2013) :

a. Usia

Usia merupakan variabel penting yang mempengaruhi nyeri, khususnya pada lansia. Kebanyakan lansia hanya menganggap nyeri yang dirasakan sebagai bagian dari proses menua. Perbedaan perkembangan yang ditemukan diantara kelompok usia anak-anak dan lansia dapat mempengaruhi bagaimana mereka bereaksi terhadap nyeri. Beberapa lansia enggan memeriksakan nyerinya karena takut bahwa itu menjadi sebuah pertanda mengalami sakit yang serius. Nyeri yang dialami lansia harus dikaji dengan teliti oleh perawat karena terkadang sumber nyeri yang dirasakan lansia lebih dari satu, terkadang penyakit yang berbeda justru menimbulkan gejala yang sama. Tidak semua lansia berperan aktif dalam mencari pengobatan untuk mengatasi nyeri, beberapa lansia justru pasrah atas ketidaknyamanan yang dirasakan

b. Jenis kelamin

Secara umum, pria dan wanita tidak berbeda dalam mengungkapkan nyeri. Ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor biokimia, dan merupakan hal yang unik pada setiap individu, tanpa memperhatikan jenis kelamin. Kebudayaan yang sangat kental membedakan nyeri antara pria dan wanita, dimana pria dianggap lebih kuat dalam menahan nyeri

c. Kebudayaan

Keyakinan dan nilai – nilai budaya mempengaruhi cara individu mengatasi nyeri. Individu mempelajari apa yang diharapkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri. Masyarakat kebanyakan menganggap anak laki-laki lebih kuat dalam menangani nyeri dibandingkan anak perempuan, hal ini tentu saja hanya

kebudayaan masyarakat yang terbiasa memandang laki-laki lebih kuat daripada perempuan

d. Makna nyeri

Makna seseorang yang dikaitkan dengan nyeri mempengaruhi pengalaman nyeri dan cara seseorang beradaptasi terhadap nyeri. Individu akan menilai nyeri dari sudut pandang masing-masing. Cara memaknai nyeri pada setiap orang berbeda-beda

e. Perhatian

Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat, sedangkan upaya pengalihan (distraksi) dihubungkan dengan respon nyeri yang menurun. Perhatian juga dapat dikatakan mempengaruhi intensitas nyeri. Dibutuhkan pengalihan perhatian nyeri dengan relaksasi untuk menurunkan intensitas nyeri

f. Ansietas

Hubungan antara nyeri dan ansietas bersifat kompleks. Ansietas seringkali meningkatkan persepsi nyeri, tetapi nyeri juga dapat menimbulkan suatu perasaan ansietas. Ansietas memiliki hubungan dengan intensitas nyeri yang dirasakan pasien

g. Kelelahan

Kelelahan meningkatkan persepsi nyeri. Rasa kelelahan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan coping. Nyeri yang berlebihan juga dapat menyebabkan kelelahan

h. Pengalaman sebelumnya

Setiap individu belajar dari pengalaman nyeri. Pengalaman nyeri sebelumnya tidak selalu berarti bahwa individu tersebut akan menerima nyeri dengan lebih mudah pada masa yang akan datang. Nyeri yang dirasakan terdahulu hanya sebagai gambaran pada nyeri yang dirasakan saat ini

i. Gaya coping

Pasien mengalami nyeri di keadaan perawatan kesehatan, seperti di rumah sakit, pasien merasa tidak berdaya. Coping yang diambil cenderung lebih ke coping individu. Coping ditentukan dengan bagaimana pasien menanggapi nyeri

j. Dukungan keluarga dan sosial

Faktor lain yang bermakna mempengaruhi respon nyeri ialah kehadiran orang – orang terdekat pasien dan bagaimana sikap mereka terhadap pasien mempengaruhi respon nyeri. Pasien dengan nyeri memerlukan dukungan, bantuan dan perlindungan walaupun nyeri tetap dirasakan namun kehadiran orang yang dicintai akan meminimalkan kesepian dan ketakutan.

2.6.7 Dampak Nyeri

Nyeri yang dirasakan pasien akan berdampak pada fisik, perilaku, dan aktifitas sehari-hari (Andarmoyo, 2013):

a. Dampak Fisik

Nyeri yang tidak ditangani dengan adekuat akan mempengaruhi system pulmonary, kardiovaskuler, edokrin, dan imunologik. Nyeri yang tidak diatasi juga memicu stress yang akan berdampak secara fisiologis yaitu

timbulnya infark miokard, infeksi paru, tromboembolisme, dan ileus paralitik. Dampak ini tentunya akan memperlambat kesembuhan pasien

b. Dampak Perilaku

Seseorang yang sedang mengalami nyeri cenderung menunjukkan respon perilaku yang abnormal. Respon vokal individu yang mengalami nyeri biasanya mengaduh, mendengkur, sesak napas hingga menangis. Ekspresi wajah meringis, menggigit jari, membuka mata dan mulut dengan lebar, menutup mata dan mulut, dan gigi yang bergemeletuk. Gerakan tubuh menunjukkan perasaan gelisah, imobilisasi, ketegangan otot, peningkatan gerakan jari dan tangan, gerakan menggosok dan gerakan melindungi tubuh yang nyeri. Dalam melakukan interaksi sosial individu dengan nyeri menunjukkan karakteristik menghindari percakapan, menghindari kontak sosial, perhatian menurun, dan fokus hanya pada aktifitas untuk menghilangkan nyeri.

c. Pengaruh Terhadap Aktifitas Sehari-hari

Aktivitas sehari-hari akan terganggu apabila nyeri yang dirasakan sangat hebat. Nyeri dapat mengganggu mobilitas pasien pada tingkat tertentu. Nyeri yang dirasakan mengganggu akan mempengaruhi pergerakan pasien.

2.6.8 Pengalaman Nyeri

Potter dan Perry menjabarkan 3 fase pengalaman nyeri diantaranya (Potter & Perry, 2005) :

a. Fase Antisipasi

Fase antisipasi merupakan fase sebelum nyeri dimana fase ini mempengaruhi 2 fase lainnya. Pada fase ini seseorang belajar tentang nyeri, dan upaya untuk menghilangkan nyeri. Pada fase ini perawat berperan dalam memberikan informasi yang adekuat

b. Fase Sensasi

Fase ini merupakan fase ketika nyeri sudah dirasakan pasien. Toleransi setiap orang terhadap nyeri berbeda-beda sehingga respon terhadap nyeri juga akan berbeda. Seseorang dengan toleransi nyeri tinggi maka tidak akan merasa nyeri dengan stimulus kecil tetapi seseorang dengan toleransi nyeri rendah akan mengeluh nyeri dari stimulus kecil. Pasien mengungkapkan nyeri melalui ekspresi wajah, vokalisasi dan gerakan tubuh

c. Fase Akibat

Fase ini berlangsung ketika nyeri berkurang atau sudah menghilang. Pasien masih memerlukan kontrol perawat untuk meminimalkan rasa takut akan kemungkinan nyeri yang berulang sebab nyeri bersifat krisis yang memungkinkan adanya gejala sisa pasca nyeri. Advokasi dari perawat untuk mempertahankan kondisi pasien kepada pasien dan keluarga.

2.6.9 Nyeri Pada *Rheumatoid Arthritis*

Faktor pencetus nyeri pada *rheumatoid arthritis* yakni autoimun atau infeksi, dilanjutkan dengan adanya proliferasi makrofag dan fibroblas sinovial. Limfosit menginfiltrasi daerah perivaskular dan terjadi proliferasi sel-sel endotel, yang mengakibatkan terjadinya neovaskularisasi. Pembuluh darah pada sendi yang terlibat mengalami oklusi oleh bekuan-bekuan kecil atau sel-sel inflamasi.

Inflamasi didukung oleh sitokin yang penting dalam inisiasi yaitu *tumor necrosis factor* (TNF), interleukin-1 dan interleukin-6, selanjutnya akan mengakibatkan terjadinya pertumbuhan iregular pada jaringan sinovial yang mengalami inflamasi. Substansi vasoaktif (histamin, kinin, prostaglandin) dilepaskan pada daerah inflamasi, meningkatkan aliran darah dan permeabilitas pembuluh darah. Hal ini menyebabkan edema, rasa hangat, erythema dan rasa sakit atau nyeri.(Suarjana, 2009)

2.7 Tanaman Serai

2.7.1 Morfologi Tanaman Serai

Sereh merupakan tanaman berupa rumput-rumputan tegak, dan mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat, batangnya tegak, membentuk rumpun. Tanaman ini dapat tumbuh hingga tinggi 1 sampai 1,5 meter. Daunnya merupakan daun tunggal, lengkap dan pelepah daunnya silindris, gundul, seringkali bagian permukaan dalam berwarna merah, ujung berlidah, dengan panjang hingga 70-80 cm dan lebar 2-5 cm (Segawa,2007).

Tanaman sereh dapat hidup pada daerah yang udaranya panas maupun dingin, sampai ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut. Cara berkembang biaknya dengan anak atau akarnya yang bertunas. Tanaman ini dapat dipanen setelah berumur 4-8 bulan.Panen biasanya dilakukan dengan cara memotong rumpun didekat tanah(Soebardjo, 2010). Susunan bunga tanaman sereh wangibercabang, bertangkai, biasanya berwarna sama dan umumnya berwarna putih. Sereh wangi jarang berbunga dan hanya berbunga bila sudah cukup matang yaitu pada umur melebihi 8 bulan. Kelopak bunga bermetamorfosis menjadi 2 kelenjar lodikula, berfungsi untuk membuka bunga pada pagi hari. Benang sari berjumlah 3-6, kepala putik sepasang berbentuk buku dengan perpanjangan berbentuk jambul (Segawa, 2007).

2.7.2 Klasifikasi Tanaman

Sistematika tanaman serai sebagai berikut (Lutony, 2002):

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Super Divisio : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Subkelas : Commelinidae

Ordo : Poales

Famili : Poaceae

Genus : *Cymbopogon*

Spesies : *Cymbopogon nardus* L



Gambar 2.1 Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* L)
Sumber: Wikipedia.com

2.7.3 Kandungan Kimia

Kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman serai antara lain, sitronelal, geraniol, sitronelol dan sisa hasil destilasi mengandung sekitar 2 % nitrogen yang dapat digunakan sebagai pupuk (Sastrohamidjojo, 2004).

2.7.4 Kegunaan Minyak Serai

Termasuk suku rumput-rumputan, di budayakan untuk diambil daunnya sebagai bumbu masak, atau disuling di ambil minyaknya (Harris, 1990). Minyak dari tanaman serai atau disebut minyak atsiri adalah zat berbau yang terkandung dalam tanaman. Minyak ini disebut juga minyak menguap, minyak eteris, minyak esensial karena pada suhu biasa (suhu kamar) mudah menguap di udara terbuka. Istilah esensial dipakai karena minyak atsiri mewakili bau dari tanaman asalnya. Dalam keadaan segar dan murni tanpa pencemaran, minyak atsiri umumnya tidak berwarna. Namun, pada penyimpanan lama minyak atsiri dapat teroksidasi dan membentuk resin serta warnanya berubah menjadi lebih tua (Gunawan, 2010).

Minyak atsiri, minyak mudah menguap atau minyak terbang merupakan campuran dari senyawa yang berwujud cairan atau padatan yang memiliki komposisi maupun titik didih yang beragam. Penyulingan dapat didefinisikan sebagai proses pemisahan komponen-komponen suatu campuran yang terdiri dari atas dua cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap mereka atau berdasarkan perbedaan titik didih komponen-komponen senyawa tersebut (Sastrohamidjojo, 2004).

Minyak atsiri dihasilkan dari bagian jaringan tanaman tertentu seperti akar, batang, kulit, daun, bunga, buah, atau biji. Sifat minyak atsiri yang menonjol antara lain mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan aroma tanaman yang menghasilkannya, dan umumnya larut dalam pelarut organik (Lutony, 2002).

Berdasarkan fungsinya, minyak atsiri (monoterpen dan seskuiterpen) banyak digunakan sebagai pewangi, misalnya pada industri parfum dan untuk

penyedap masakan. Beberapa jenis minyak atsiri dapat digunakan sebagai antiseptik internal atau eksternal, bahan analgesik, anti zimatik, sedatif, stimulan, untuk obat sakit perut, dan juga obat cacing. Bagi tanamannya sendiri, minyak atsiri digunakan sebagai penolak serangga, sehingga mencegah rusaknya bunga dan daun. Pada beberapa tumbuhan, minyak atsiri berfungsi sebagai penarik serangga yang membantu dalam penyerbukan pada bunga.

Minyak atsiri juga merupakan metabolit sekunder pada tumbuhan tingkat tinggi yang biasanya berperan sebagai alat pertahanan diri agar tidak dimakan oleh hewan (hama) ataupun sebagai agen untuk bersaing dengan tumbuhan lain dalam mempertahankan ruang hidup. Walaupun hewan kadang-kadang juga mengeluarkan bau-bauan, zat-zat itu tidak digolongkan sebagai minyak atsiri. Beberapa dari jenis minyak atsiri dapat digunakan sebagai aromaterapi dan sebagian digunakan sebagai bahan obat herbal, diantaranya adalah sebagai obat antiseptik, analgetik, antibakteri dan sebagai obat antiradang.

Berdasarkan pada beberapa penelitian mengenai tanaman serai, ekstrak daunnya mengandung senyawa senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol dan steroid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan melalui penghambatannya terhadap radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan nilai IC50 terbaik pada ekstrak etanol 70% sebesar 79,444 mg/L (Rahmah, 2014). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Agbafor dan Akubugwo (2008), ekstrak serai dengan dosis 100 mg/KgBB dan 200 mg/KgBB yang diberikan selama 7 hari memiliki efek sebagai hipokolesterolemia. Aktivitas kolesterol ditunjukkan dengan adanya senyawa flavonoid yang dapat memperbaiki profil lipid secara bermakna, hal ini terjadi karena flavonoid berperan sebagai antioksidan dan dapat

menekan terbentuknya interleukin proinflamasi. Flavonoid mampu memperbaiki endotel pembuluh darah, dapat mengurangi kepekaan LDL terhadap pengaruh radikal bebas (Wayan dan Made, 2012).

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa minyak atsiri yang disemprotkan ke udara membantu menghilangkan bakteri, jamur, bau pengap, dan bau yang tidak menyenangkan. Selain menyegarkan udara, aroma alami minyak atsiri juga dapat mempengaruhi emosi dan pikiran serta menciptakan suasana tenang dan harmonis (Arzani dan Riyanto, 1992).

Adapun sifat-sifat minyak atsiri diterangkan sebagai berikut (Gunawan, 2010):

1. Tersusun oleh bermacam-macam komponen senyawa.
2. Memiliki bau khas, umumnya bau ini mewakili bau tanaman asalnya.
3. Bau minyak atsiri satu dengan yang lain berbeda - beda, sangat tergantung dari macam dan intensitas bau dari masing-masing komponen penyusun.
4. Mempunyai rasa getir, kadang-kadang berasa tajam, menggigit, memberi kesan hangat sampai panas, atau justru dingin ketika sampai dikulit, tergantung dari jenis komponen penyusunnya.
5. Dalam keadaan murni (belum tercemar oleh senyawa-senyawa lain) mudah menguap pada suhu kamar sehingga bila ditetaskan pada selebar kertas maka ketika dibiarkan menguap, tidak meninggalkan bekas noda pada kertas.
6. Bersifat tidak bisa disabunkan dengan alkali dan tidak bisa berubah menjadi tengik (rancid). Ini berbeda dengan minyak lemak yang tersusun oleh asam lemak.
7. Bersifat tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan, baik pengaruh oksigen

udara, sinar matahari (terutama gelombang ultra violet), dan panas karena terdiri dari berbagai macam komponen penyusun.

8. Pada umumnya bersifat optis aktif dan memutar bidang polarisasi dengan rotasi yang spesifik karena banyak komponen penyusun yang memiliki atom C asimetrik.
9. Pada umumnya tidak dapat bercampur dengan air, tetapi cukup dapat larut hingga dapat memberikan baunya kepada air walaupun kelarutannya sangat kecil.
10. Sangat mudah larut dalam pelarut organik.
11. Indeks bias umumnya tinggi.

2.7.5 Manfaat Minyak Serai dan Cara Penggunaan Minyak Serai

Manfaat minyak serai sangat luas, antara lain sebagai bahan baku parfum, antiseptik, kosmetik, obat-obatan, perisa makanan atau minuman, pengusir serangga, dan pencampur rokok kretek. Beberapa jenis di antaranya digunakan sebagai bahan analgesik, haemolitik atau sebagai antizymatik serta sedavita dan stimulan untuk obat sakit perut. Minyak serai juga digunakan untuk aneka jenis aerosol dan pembersih lantai, detergen, pewangi sabun. Dalam jumlah yang kecil juga ditemukan pada industri produk makanan dan minuman, seperti anggur, saus, permen, dan rempah. (Harahap, 2012). Minyak serai berfungsi sebagai penolak nyamuk yang dapat ditambahkan pada berbagai jenis produk (gel pengharum ruangan, lotion, pelet bar). Pada sabun, serai berkhasiat untuk menghilangkan kelelahan dan pegal-pegal setelah beraktivitas, mencegah gigitan serangga, mengatasi jerawat, baik di punggung maupun di wajah, juga menghilangkan flek

hitam bekas jerawat. Aroma khas serai pada sabun juga membantu sebagai anti depresi (aromaterapi) (Simarmata, 2017).

Manfaat minyak serai sangat luas seperti yang telah disebutkan di atas.

Lebih lanjut minyak serai wang dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Aromaterapi Minyak serai memiliki aktivitas berkelanjutan dan kualitas pemanasan, baik secara fisik maupun mental. Kehangatan dan kesegarannya mempunyai manfaat sebagai aromaterapi. Aromanya dikatakan seperti kerabat serai dan palmarosa. Namun, minyak serai masih diabaikan dalam kancah aromaterapi karena hubungannya yang sangat erat dengan pengusir serangga. Minyak serai yang diencerkan dengan baik dalam base oil dan dioleskan pada kulit menghasilkan sensasi kehangatan ringan yang mengurangi nyeri otot dan sendi. Secara mental, aroma minyak serai dapat membantu meringankan kelelahan saraf, migrain, dan sakit kepala. Minyak serai menyatu, baik dengan cedarwood, orange, geranium, lemon, maupun bergamot. Namun, semua ini harus sesuai dengan peruntukan masing-masing yang spesifik Minyak Serai atau berkonsultasi dengan aromatherapist (Koensoemardiyah, 2010). Sifat aromatik kuat pada minyak serai akan melancarkan pernapasan, terutama dalam kasus sinusitis parah, dengan cara menghirup minyak serai langsung dari botolnya atau menambahkan 3–5 tetes minyak atsiri serai dalam semangkuk air panas dan hirup uapnya.
2. Minyak Pijat Minyak serai digunakan sebagai minyak pijat karena memiliki sifat menenangkan dan antispasmodik sehingga ideal untuk pijat, yaitu dengan mencampurkan 3–5 tetes minyak serai dalam 100 ml minyak

carrier dan digunakan untuk pijat. Minyak pijat serai juga akan membantu tidur lebih nyenyak (Kumpulan info, 2014).

3. Pengharum Ruangan Minyak serai dapat digunakan sebagai pengharum ruangan. Selain harum, minyak serai wangi juga dapat bertindak sebagai pengusir serangga (Primbondoni, 2014; Tai Daisy Air, 2018).
4. Pengusir Serangga (Insect Repellent)

Minyak serai mengusir serangga, seperti nyamuk, lalat hitam, dan kutu. Hal ini digunakan pada manusia dan pakaian mereka (dalam bentuk minyak, cair, dan tambalan). Minyak serai adalah natural, alternatif non-toxic alami sebagai alternatif penolak serangga dibanding dengan bahan kimia, seperti DEET. Karenanya, minyak serai jadi pilihan yang lebih disukai. Selain itu, tersedia juga produk padat, seperti lilin minyak serai dan kartrid untuk mengusir serangga. Intensitas bau minyak serai wangi biasanya ditentukan oleh kandungan geraniol dan sitronelal yang tinggi (Syahida, 2012). Serangga tidak tertarik dengan aroma yang kuat sehingga minyak serai dapat menjadi pengusir serangga alami dengan mencampurkan 10–20 tetes minyak serai dengan 200 ml air dan semprotkan larutan ke kulit untuk mengusir serangga. Minyak serai juga bersifat anti serangga dan mampu mengurangi gatal pada kulit (Amazine, 2015). Minyak serai juga digunakan dalam bentuk tablet atau pelet di daerah rekreasi atau di halaman sekitar pohon dan semaksemak. Selain itu, ada formula minyak serai untuk hewan peliharaan dan hewan domestik lainnya untuk mengusir kutu. Kombinasi minyak serai wangi dan minyak

virginian cedarwood juga membantu untuk mengusir nyamuk (Caagin, 2012).

5. Produk Kosmetik

Minyak serai adalah zat pencuci/pembersih dan jika digunakan dengan benar dapat membantu membersihkan kulit berminyak. Karena keharumannya, serai dijadikan bahan baku untuk membuat sabun. Sabun Serai Komersial Manfaat minyak serai dalam produk kosmetik adalah sebagai berikut :

- a) Menghilangkan gatal-gatal di kulit (biang keringat, eksim, panu, dan kadas)
- b) Mencegah dan mengobati (mengeringkan) jerawat
- c) Mencegah dan menghilangkan flek atau bekas jerawat
- d) Mencerahkan kulit
- e) Menyembuhkan pecah-pecah di kaki
- f) Menghilangkan bau badan
- g) Menghilangkan ketombe

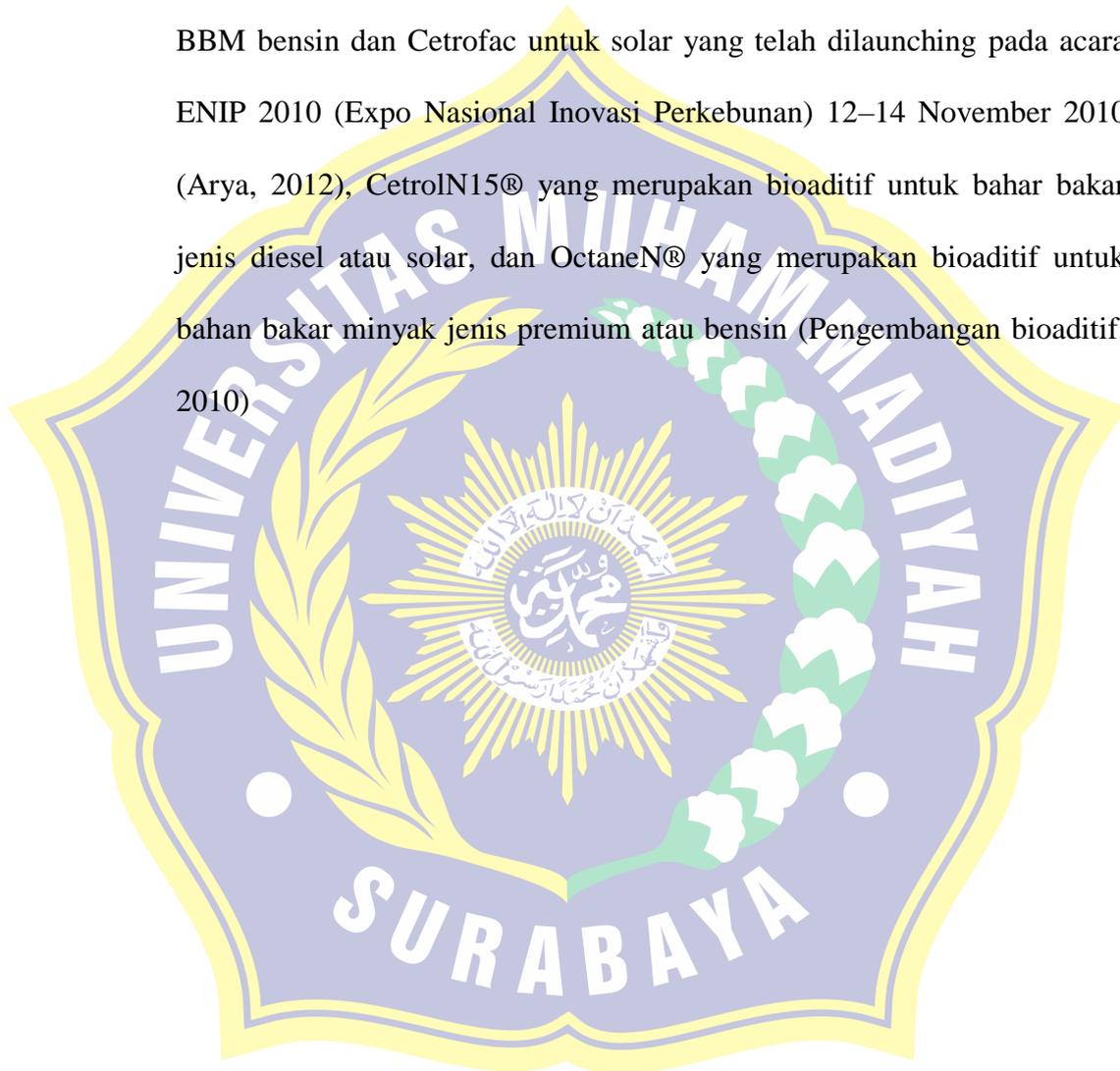
6. Penghilang Stres

Minyak serai cocok digunakan dalam aromaterapi. Wanginya yang lembut dapat menyenangkan suasana hati serta menurunkan ketegangan pikiran.

- #### 7. Parfum
- Minyak serai adalah salah satu minyak yang paling banyak dan sering digunakan sebagai bahan dasar parfum karena mengandung konstituen penting, sitronelal dan geraniol, sebagai perfume building blocks.

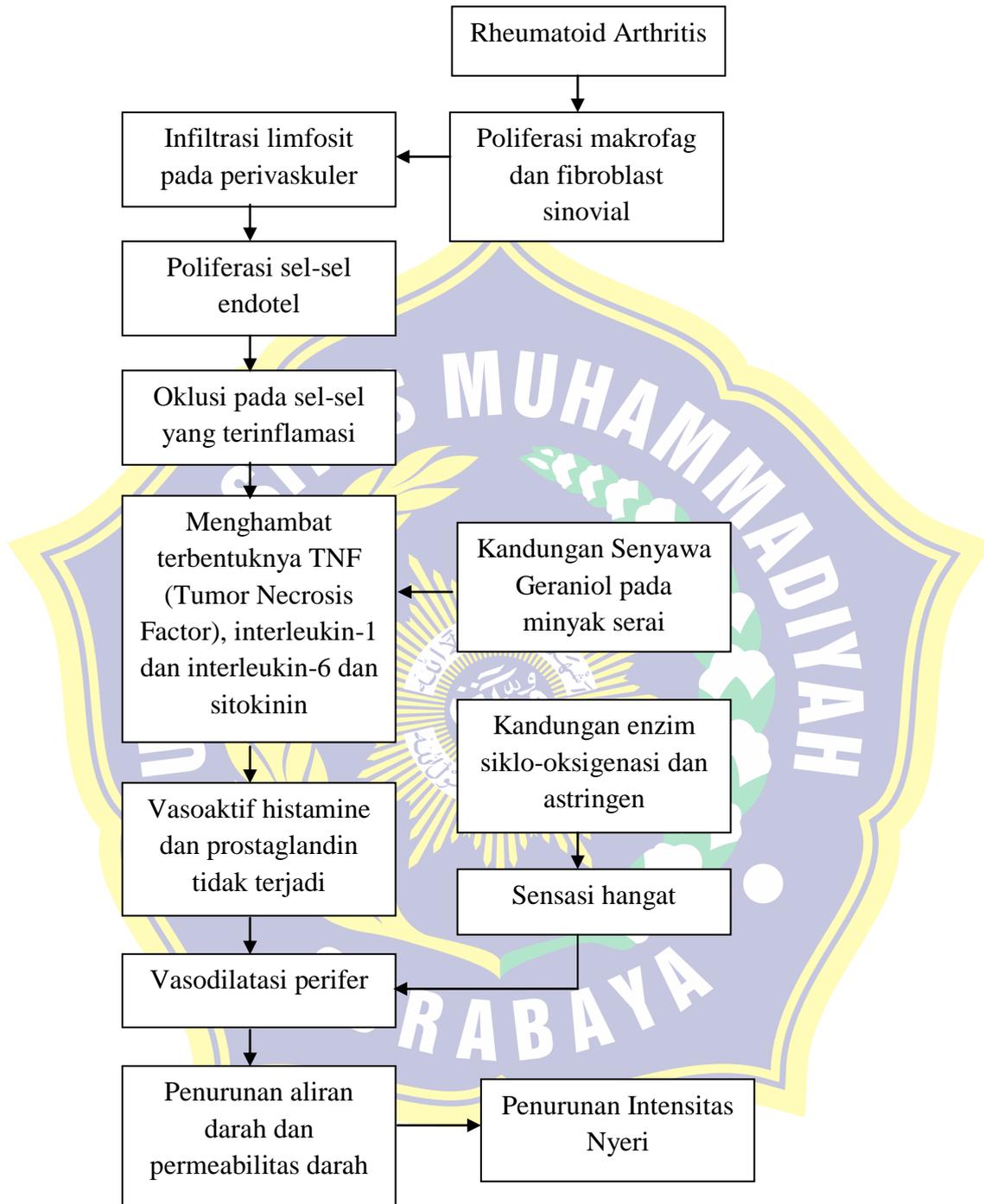
8. Obat Tradisional dan Kesehatan Secara tradisional, minyak serai digunakan untuk merawat rubefacient, yaitu warna merah di bagian kulit luar muka, untuk merawat diuretik (kerap buang air), dan sudorifik atau diaporetik (berperan untuk merangsang pengeluaran peluh). Untuk kosmetik, serai berfungsi sebagai deodoran, astringent, antibakteri, tonik kulit, penghangat, analgesik, dan penolak serangga. Serai wangi juga digunakan sebagai penghalau nyamuk, juga untuk membuat minyak wangi dan sabun. Secara tradisional manfaat kesehatan serai di antaranya untuk diuretik, antiseptik, analgesik, buang angin, penenang saraf, galactagogue, tonik, sedatif, antidepresan, antibiotik, antimikrobal, penurun panas badan, astringen, dan deodoran. Faedah serai diperoleh dari kandungan antioksidan; beta karotena dan vitamin lain; sejumlah unsur-mikro (mikroelemen); serta nutrisi lainnya. Berbagai penelitian ilmiah telah dilakukan untuk mempelajari potensi minyak serai dan kandungan kimianya sebagai obat dan mendukung pemanfaatannya secara tradisional untuk pengobatan.
9. Bioaditif Bahan Bakar Minyak Aditif adalah suatu zat yang ditambahkan (dalam jumlah sangat kecil) ke dalam suatu bahan untuk meningkatkan kinerja bahan tanpa mengubah spesifikasi bahan tersebut. Aditif BBM adalah bahan yang dapat meningkatkan pembakaran BBM, tenaga/daya mesin meningkat, membersihkan deposit karbon, menurunkan emisi gas buang, dan menurunkan volume konsumsi BBM. Sementara itu, bioaditif BBM adalah aditif BBM yang berasal dari bahan alam, seperti minyak atsiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bio-aditif dari

serai dapat menghemat penggunaan bensin 30–50% Minyak Serai pada kendaraan roda dua dan 15–25% pada kendaraan roda empat, sedangkan penggunaan pada kendaraan roda empat dengan bahan bakar solar juga dapat menghemat 15–40% (Balitro, 2010). Beberapa jenis bioaditif berbasis minyak serai yang sudah diproduksi, antara lain Gastrofac untuk BBM bensin dan Cetrofac untuk solar yang telah dilaunching pada acara ENIP 2010 (Expo Nasional Inovasi Perkebunan) 12–14 November 2010 (Arya, 2012), CetrolN15® yang merupakan bioaditif untuk bahan bakar jenis diesel atau solar, dan OctaneN® yang merupakan bioaditif untuk bahan bakar minyak jenis premium atau bensin (Pengembangan bioaditif, 2010)



2.7.6 Patofisiologi Minyak Serai Untuk Menurunkan Intensitas Nyeri

Rheumatoid Arthritis



Gambar 2.2 Patofisiologi Minyak Serai Untuk Menurunkan Intensitas Nyeri Rheumatoid Arthritis

2.8 Massage

2.8.1 Pengertian Massage

Massage dalam bahasa arab dan perancis berarti menyentuh atau meraba. Dalam bahasa Indonesia disebut pijat atauurut.Selain itu masase dapat disempurnakan dengan ilmu-ilmu tentang tubuh manusia atau gerakan-gerakan tangan yang mekanis terhadap tubuh manusia dengan mempergunakan bermacam-macam bentuk pegangan atau teknik (Bambang Trisno Wiyanto, 2012).

2.8.2 Jenis-Jenis Massage

a. *Sport massage* (masase kebugaran)

Yaitu masase yang digunakan dalam olahraga saja, bertujuan untuk menjaga kebugaran dan melemaskan atau merelaksasi otot setelah berolahraga.

b. *Remedial massage* (masase penyembuhan)

Yaitu masase yang bertujuan untuk menyembuhkan suatu penyakit tanpa memasukkan obat-obatan kedalam tubuh.

c. *Cosmetic massage*

Yaitu pijat yang dipakai dalam bidang pemeliharaan kecantikan dan bertujuan untuk membersihkan serta menghaluskan kulit dan menjaga agar kulit tidak cepat mengkerut.

2.8.3 Teknik Massage

a. *Eflourage* (gosokan)

Adalah suatu gerakan dengan mempergunakan seluruh permukaan telapak tangan melekat pada bagian tubuh yang digosok.Bentuk telapak tangan dan jari-jari selalu menyesuaikan dengan bagian tubuh yang digosok.Tangan

menggosok secara supel menuju kearah jantung dengan dorongan dan tekanan.

b. Petrissage (pijatan)

Adalah suatu gerakan pijatan dengan mempergunakan empat jari merapat berhadapan dengan ibu jari yang selalu lurus dan supel.

1) Variasi *petrissage*

a) Kneading (pijatan)

Suatu gerakan pijatan dengan mempergunakan satu tangan atau kedua belah tangan. Jaringan ditekan diantara telapak tangan dan jari-jari. Gerakan tangan lurus dan berganti-ganti dan tekanan harus selalu menuju kearah atas.

b) Wringing (gosokan lipatan pindah)

Adalah suatu gerakan pijatan dengan mempergunakan kedua belah tangan. Sikap tangan paralel pada otot yang bergerak berlawanan, sedang jari-jari yang ditarik dibengkokkan sedikit dan otot ganti berganti diangkat dari samping. Teknik ini banyak dilakukan didaerah kelompok otot-otot pantat, pinggang, punggung, dada dan perut.

2) *Shocking* (goncangan)

Adalah suatu gerakan goncangan dengan mempergunakan satu tangan atau kedua belah tangan dan biasanya dilakukan di daerah otot-otot paha, tungkai bawah, kaki, tengkuk, bahu, lengan atas dan bawah, tangan dan daerah perut. Bagian tubuh yang digoncang harus benar-benar lemas dan rileks dahulu.

3) *Tapotement* (pukulan)

Adalah suatu gerakan pukulan dengan mempergunakan satu tangan atau kedua belah tangan bergantian.

Variasi tapotement :

a) *Beating*

Gerakan pukulan dengan mempergunakan jari-jari lemas dan menggenggam sikap pergelangan tangan *dorsofleksi* (menekuk kebelakang).

b) *Clapping*

Adalah suatu gerakan pukulan dengan mempergunakan telapak tangan dan jari-jari yang membuat cekung, sikap pergelangan tangan *palmar fleksi*, bergerak ganti berganti.

c) *Hacking*

Suatu gerakan pukulan yang banyak memerlukan latihan, sehingga mencapai kemahiran.

d) *Pounding*

Suatu gerakan pukulan kombinasi antara *heacking* dan *beating*. Jari-jari rileks, tangan jatuhnya seperti hacking dan jari kelima menyentuh permukaan tubuh yang dipukul.

e) *Friction* (gerusan)

Suatu gerakan gerusan kecil-kecil yang dilakukan dengan mempergunakan ujung tiga jari, (jari telunjuk, jari tengah dan manis) yang merapat.

f) *Fibration* (getaran)

Suatu gerakan getaran yang dilakukan dengan mempergunakan ujung jari-jari atau seluruh permukaan telapak tangan.

g) *Stroking* (mengurut)

Suatu gerakan mengurut dengan mempergunakan ujung-ujung tiga jari yang rapat (jari telunjuk, tengah dan manis). Untuk menguatkan tekanan, tangan lain dapat membantunya.

h) *Skin – rolling* (melipat atau menggeser kulit)

Adalah suatu gerakan melipat atau menggeser kulit. Sikap pertama seperti mencubit, kemudian kulit digeserkan, jari-jari menekan bergerak maju, dan ibu jari menekan mendorong dibelakang (Bambang Trisno Wiyanto, 2012).

2.8.4 Tujuan Massage

- a. Melancarkan peredaran darah terutama peredaran darah vena
- b. Menghancurkan pengumpulan sisa-sisa pembakaran di dalam sel-sel otot yang mengeras yang disebut miogelosis (asam laktat).
- c. Menyempurnakan pertukaran gas-gas dan zat-zat di dalam jaringan atau memperbaiki proses metabolisme.
- d. Menyempurnakan pembagian zat-zat makanan keseluruhan tubuh.
- e. Menyempurnakan proses pencernaan makanan.
- f. Menyempurnakan proses pembuangan sisa-sisa pembakaran (sampah-sampah) ke alat-alat pengeluaran atau mengurangi kelelahan.
- g. Memberikan perasaan nyaman, segar dan kehangatan pada tubuh.

2.8.5 Kontra Indikasi Massage

- 1) Demam tinggi. Pemijatan bermanfaat untuk melancarkan peredaran darah, karena itu bila diterapkan pada orang yang demam tinggi dikhawatirkan seluruh tubuhnya akan semakin tinggi.
- 2) Kehamilan.
- 3) Fraktur. Bila dilakukan pemijatan, dikhawatirkan pembuluh darah akan pecah, dan akan memperparah luka fraktur.
- 4) Luka-luka yang ada di daerah yang akan di masase. Bagian luka yang terbuka tentu akan menyakitkan bila dipijat.
- 5) Sehabis makan. Pemijatan baru boleh dilakukan minimal satu jam setelah makan.

2.8.6 SOP Massage Kaki

2.8.6.1 Pengertian

Massage adalah pengurutan dan pemijatan yang mestimulasi sirkulasi darah serta metabolisme dalam jaringan (Kusyati, 2016). Menurut Mander (2018) massage merupakan teknik yang dilakukan dengan menekan tangan pada jaringan lunak, biasanya otot, tendon atau ligamentum tanpa menyebabkan gerakan atau perubahan posisi sendi untuk meredakan nyeri menghasilkan relaksasi atau memperbaiki sirkulasi.

2.8.6.2 Tujuan

1. Melancarkan sirkulasi darah
2. Meningkatkan relaksasi dan menurunkan stress
3. Mengurangi rasa nyeri dan kelelahan
4. Meningkatkan kualitas tidur

2.8.6.3 Sasaran

1. Pasien dengan nyeri
2. Pasien dengan ansietas
3. Pasien dengan gangguan sirkulasi (hipertensi, stroke, dan lain-lain)

2.8.6.4 Waktu Pemberian

Dilakukan pada pagi hari selama 3 hari sekali dengan durasi waktu \pm selama 30 menit

2.8.6.5 Prosedur Pelaksanaan

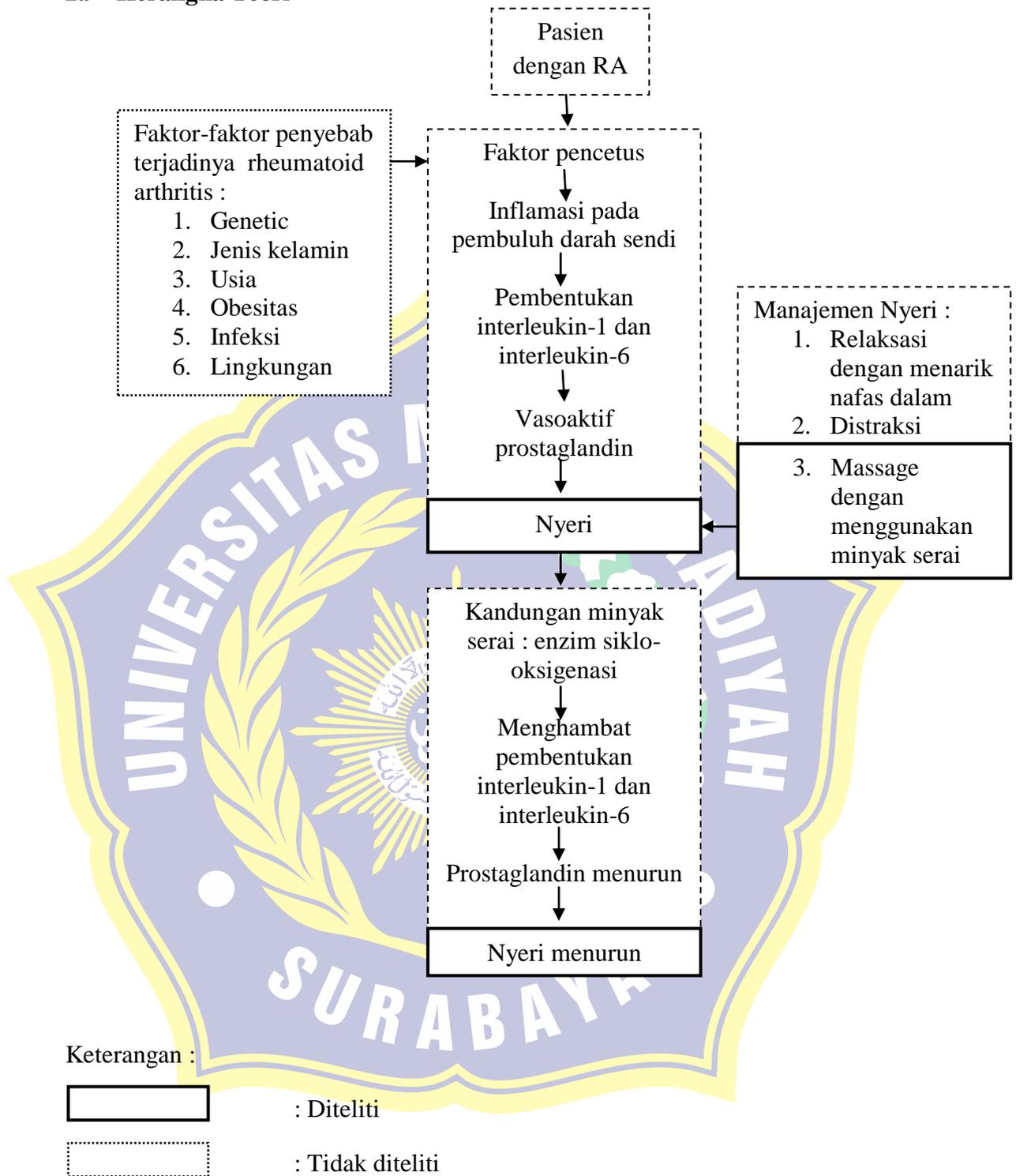
1. Persiapan Pasien
 - a) Berikan salam, memperkenalkan diri, dan identifikasi klien dengan memeriksa identitas klien secara cermat
 - b) Jelaskan prosedur tindakan yang akan dilakukan
 - c) Berikan privasi pada klien
 - d) Atur posisi klien sehingga merasa aman dan nyaman selama tindakan berlangsung
2. Persiapan Alat
 - a) Handuk
 - b) Minyak serai
 - c) Handscoen
3. Prosedur Tindakan
 - a) Ambillah posisi menghadap ke kaki klien dengan kedua lutut berada disamping betisnya.

- b) Letakkan tangan kita sedikit diatas pergelangan kaki dengan jari-jari menuju ke atas, dengan satu gerakan tak putus luncurkan tangan ke tas pangkal paha dan kembali turun di sisi kaki mengikuti lekuk kaki.
- c) Tarik ibu jari dan buat bentuk V (posisi mulut naga). Letakkan tangan di atas tulang gas dibagian bawah kaki. Gunakan tangan secar bergantian untuk memijat perlahan hingga ki bawah lutut. Dengan tangan masih pada posisi V urut ke atas dengan sangat perlahan.
- d) Biarkan tangan tetap memegang bagain atas kaki.
- e) Geser tangan kiri kebawah tumit kaki, dengan lembut tarik kaki ke arah pemijat mulai dari tumit. Dengan gerakan oval putar kaki beberapa kali kesetiap arah.
- f) Pegang kaki pasangan dengan ibu jari kita berada di atas dan telunjuk di bagian bawah.
- g) Kemudian dengan menggunakan ibu jari, tekan urat-urat otot mulai dari jaringan antara ibu jari dan telunjuk kaki. Tekan diantara urat-urat otot dengan ibu jari. Ulangi gerakan ini pada tiap lekukan.

2.8.6.6 Evaluasi

- a. Kaji respon klien secara subyektif (menanyakan respon terhadap nyeri) dan obyektif (skala nyeri)
- b. Berikan *reinforcement* positif
- c. Buat kontrak untuk pertemuan selanjutnya
- d. Akhiri pertemuan dengan baik

2.9 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Studi Kasus Pemberian Massage dengan Minyak Serai Untuk Mengurangi Nyeri Penderita Rheumatoid Arthritis di Panti Werdha Hargo Dedali Surabaya

Pasien dengan Rheumatoid Arthritis memiliki beberapa faktor penyebab yaitu genetic, jenis kelamin, usia, obesitas, infeksi, serta lingkungan. Faktor ini akan menjadikan pencetus terjadinya inflamasi pada pembuluh darah sendi sehingga akan terjadi pembentukan interleukin-1 dan interleukin-6 memicu vasoaktif prostaglandin yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri. Beberapa manajemen nyeri yang dapat dilakukan untuk pasien dengan *Rheumatoid Arthritis* yakni relaksasi dengan menarik nafas dalam, distraksi, dan massage. Massage dengan menggunakan minyak serai yang memiliki kandungan enzim siklo-oksigenasi akan menghambat pembentukan interleukin-1 dan interleukin-6 yang dalam menurunkan prostaglandin sehingga nyeri dapat menurun.

