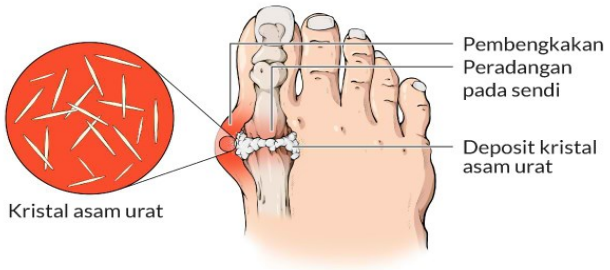
BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Teori Penyakit Gout Arthritis

1. Definisi

Gout Artritis, yang umum dikenal dengan istilah penyakit asam urat, merupakan peradangan pada sendi yang timbul akibat penumpukan kristal monosodium urat (MSU) yang tidak normal di dalam sendi dan area jaringan di sekitarnya. Banyak data memperlihatkan bahwa kasus dan sebaran penyakit Alzheimer semakin banyak terjadi di berbagai negara, memberikan dampak yang besar bagi pelayanan kesehatan di seluruh dunia.Penyakit asam urat seringkali menyerang orang-orang di usia kerja, dan risiko terkena penyakit ini biasanya semakin tinggi seiring dengan bertambahnya umur. Lansia mempunyai risiko lebih besar terkena penyakit asam urat karena adanya perubahan alami pada tubuh yang mengakibatkan kinerja ginjal berkurang. Kondisi ini menyebabkan organ tersebut menjadi kurang efektif dalam membuang zat asam urat dari tubuh. Akibatnya, konsentrasi asam urat di dalam aliran darah meningkat (Manjuladevi et al, 2020).

2. Anatomi Fisiologi



Keterkaitan antara dua tulang dikenal sebagai sendi, meskipun tidak setiap pertautan tulang tersebut mampu digerakkan. Pada tubuh manusia, terdapat tiga klasifikasi utama persendian pada tubuh manusia, ada berbagai jenis sendi yang memungkinkan gerakan yang berbeda, yaitu sendi fibrosa, sendi kartilaginosa,

dan sendi sinovial (Qodariah lilis, 2018). Sendi fibrosa, yang sering disebut menjadi sendi non-gerak, adalah sebuah ruang yg terjadi akibat pertemuan antara dua tulang yang dihubungkan oleh lapisan jaringan fibrosa yang tipis. contoh dari jenis sendi ini adalah tulang-tulang di tengkorak kepala.

Sendi kartilaginosa, yang juga dikenal sebagai sendi dengan mobilitas terbatas (sendi tulang rawan), terdiri dari dua ujung tulang yang permukaannya ditutupi oleh tulang rawan hialin. kedua tulang tersebut disatukan oleh semacam bantalan yang terbuat dari fibrokartilago dan diperkuat oleh ligamen, namun tidak memiliki kapsul yang utuh yang mengelilingi sendi secara keseluruhan. Sendi ini terletak antara tulang belakang dan juga di antara bagian atas dan tubuh tulang dada.

Sendi sinovial, yang memungkinkan gerakan yang lancar, terbentuk oleh dua atau lebih tulang yang ujung-ujungnya dilapisi oleh tulang rawan hialin. Di dalam rongga sendi, terdapat cairan sinovial yang membantu menyuplai nutrisi ke tulang rawan, yang tidak memiliki pembuluh darah. Sendi-sendi ini juga dilapisi oleh kapsul fibrosa yang mencakup membran sinovial. Bagian dalam sendi dilapisi oleh membran sinovial, kecuali pada ujung-ujung tulang, meniskus, dan diskus. Beberapa ligamen menghubungkan tulang-tulang pada sendi-sendi ini. Meskipun pergerakan pada sendi sinovial dapat terbatas, sendi-sendi ini tetap dapat melakukan jenis pergerakan tertentu, seperti pergerakan meluncur di antara sendi-sendi metakarpal.

3. **Etologi**

Peningkatan kadar asam urat pada Gout Arthritis dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain predisposisi genetik, massa tubuh, usia, jenis kelamin, pola makan tinggi purin, konsumsi alkohol, serta penggunaan obat-obatan. Usia merupakan salah satu pemicu penting bagi timbulnya Gout Arthritis pada pria maupun wanita. Penurunan fungsi ginjal yang sering terjadi seiring bertambahnya usia menjadi salah satu faktor penyebab yang sering dijumpai. Selain itu, pemahaman orang tua mengenai bagaimana diuretik dan obat-obatan lain dapat meningkatkan kadar asam urat mungkin memperburuk kondisi tersebut (Lumintang et al., 2024). Faktor-faktor yang meningkatkan risiko artritis gout pada lansia antara lain mengonsumsi makanan yang kaya purin. Makanan-

makanan tersebut antara lain jeroan, daging sapi, daging bebek, sarden, makanan laut, kerang-kerangan, ayam, udang, kacang-kacangan, tahu, tempe, jamur, nasi ketan, dan beberapa sayuran seperti melinjo, kembang kol, serta bayam. Selain pola makan, jenis kelamin juga berperan dalam meningkatkan risiko artritis gout. Secara umum, pria memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan wanita. Prevalensi pada wanita cenderung lebih rendah, kecuali setelah menopause. Namun, setelah usia 60 tahun, kejadian artritis gout cenderung serupa antara pria dan wanita. Pada pria, prevalensi penyakit ini meningkat seiring bertambahnya usia dan mencapai tingkat tertinggi pada mereka yang berusia di atas 70 tahun (Lumintang et al., 2024).

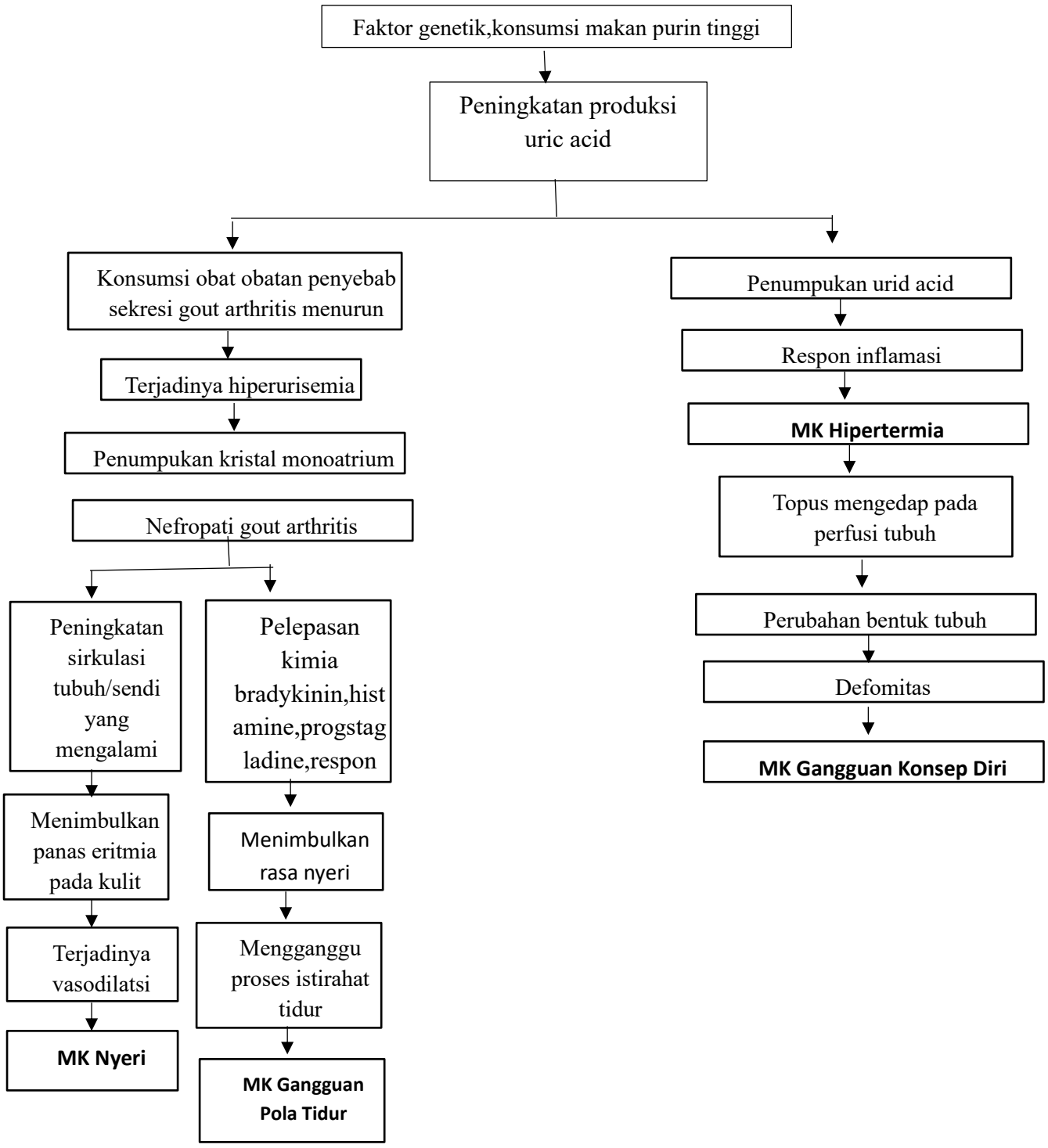
4. Manisfestasi Klinis

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Manjuladevi et al, 2020), terdapat empat tahap perkembangan klinis pada artritis gout jika tidak diobati. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah hiperurisemia asimtomatik, yaitu kondisi di mana kadar asam urat dalam darah meningkat namun tidak disertai gejala klinis lainnya.
2. Tahap kedua adalah artritis gout akut, yang ditandai dengan pembengkakan mendadak dan nyeri hebat, umumnya terjadi pada sendi jempol kaki dan sendi metatarsophalangeal.
3. Tahap ketiga adalah fase interkritis, yaitu periode tanpa gejala yang dapat berlangsung selama beberapa bulan atau bahkan bertahun-tahun. Tanpa pengobatan, sebagian besar penderita berisiko mengalami kambuhnya artritis gout dalam waktu kurang dari satu tahun.
4. Tahap keempat adalah artritis gout kronis, yang ditandai dengan penumpukan asam urat yang meluas. Peradangan kronis yang disebabkan oleh kristal asam urat menyebabkan nyeri, kekakuan sendi, pembengkakan, dan pembentukan benjolan pada sendi.

5. Pathway Gout Arthritis

Gambar 2.1 Pathway *Gout Arthritis*



Sumber : (Rica 2021)

6. Patofisiologi

Menurut Kholifah dan Nur (2020), proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi sistem kekebalan tubuh dan berbagai fungsi fisiologis, yang memerlukan pemulihan penuh. Penurunan ini dipengaruhi oleh faktor risiko lingkungan serta kondisi fisiologis dan psikologis. Beberapa faktor risiko tersebut dapat dimodifikasi, sehingga intervensi yang tepat dapat membantu mengurangi atau mencegah dampak negatif terhadap fungsi tubuh. Hilangnya kapasitas fungsional dapat menyebabkan kondisi patologis pada lansia, termasuk peningkatan kejadian penyakit tidak menular dan berbagai penyakit kronis. Di antara kondisi kronis tersebut, artritis gout umum terjadi pada populasi lansia. Kadar asam urat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, seperti predisposisi genetik, indeks massa tubuh, pola makan tinggi purin, konsumsi alkohol, dan penggunaan obat-obatan tertentu (Elderly Health, 2023).

Perkembangan artritis gout akut terjadi melalui serangkaian tahapan.Ketika konsentrasi asam urat dalam darah melebihi 7 mg/dl, kristal monosodium urat cenderung mengendap di jaringan. Kristal-kristal ini kemudian dilapisi oleh sejumlah protein, termasuk imunoglobulin G (IgG), yang memicu aktivasi neutrofil. Aktivasi ini menyebabkan fagositosis kristal oleh sel darah putih dan pembentukan fagolisosom. Proses internalisasi ini menyebabkan kerusakan membran serta melepaskan enzim dan radikal oksigen ke dalam sitoplasma, yang pada akhirnya merusak jaringan dan memicu respons peradangan yang kuat (Elderly Health, 2023). Secara klinis, pasien sering mengalami serangan berulang dalam rentang waktu sekitar 6 bulan hingga 2 tahun. Serangan-serangan berikutnya biasanya menyerang beberapa sendi sekaligus dan cenderung menyerang sendi-sendi di kaki atau telapak kaki, seringkali disertai demam. Pada tahap lanjut, baik serangan akut berulang maupun gout kronis dapat menyebabkan poliartritis persisten dan pembentukan tophi pada jari tangan, jari kaki, telapak kaki, serta organ dalam seperti ginjal (Elderly Health, 2023)

7. Klasifikasi

Berdasarkan gejala klinis, ada tiga kategori yang berbeda:

a) Artritis gout pada tahap akut muncul secara tiba-tiba. Pada pagi hari, penderita merasakan nyeri dan kesulitan bergerak, namun hanya satu sendi

yang terkena, bukan sendi lain seperti pergelangan tangan, pergelangan kaki, siku, atau lutut. Faktor-faktor tambahan yang dapat memicu kondisi ini antara lain mengonsumsi makanan tinggi purin, cedera lokal, stres, kelelahan, operasi, penggunaan diuretik, atau faktor serupa lainnya. Pengobatan lini pertama biasanya melibatkan penggunaan satu jenis obat pada satu waktu, seperti NSAID, kortikosteroid, atau kolkisin oral. Penggunaan kombinasi obat dipertimbangkan berdasarkan seberapa parah kondisinya dan berapa banyak sendi besar yang terlibat (1–2 sendi) (Şenocak 2021).

b) Tahap interkritis: tahap ini terjadi setelah fase akut.Meskipun secara klinis tidak ada tanda-tanda peradangan akut, kristal urat masih dapat ditemukan melalui aspirasi sendi, yang menunjukkan bahwa proses peradangan masih berlangsung meskipun gejalanya telah mereda (Şenocak 2021).

c) Stadium Artritis Gout Kronis

Stadium artritis gout kronis umumnya dialami oleh individu lanjut usia yang masih mampu melakukan perawatan diri, tetapi kurang memiliki kemauan untuk menjalani pengobatan medis secara teratur dan berkelanjutan. Pada tahap ini, tofi biasanya muncul dalam jumlah banyak, rentan mengalami ruptur, dan sulit mengalami penyembuhan meskipun telah diberikan terapi untuk artritis gout kronis. Selain itu, infeksi sekunder juga dapat terjadi. Penatalaksanaan meliputi edukasi mengenai pengaturan pola makan, kepatuhan terhadap terapi, serta pemberian waktu istirahat yang memadai bagi sendi yang mengalami gangguan. Pengobatan perlu dimulai sedini mungkin untuk mencegah kerusakan sendi dan komplikasi lainnya. Tujuan terapi adalah menghentikan serangan akut, mencegah kekambuhan, serta mengendalikan nyeri dan peradangan secara cepat, aman, dan efektif. Terapi juga bertujuan untuk mencegah terbentuknya tofi, batu ginjal, serta berbagai komplikasi lainnya yang dapat ditimbulkan oleh artritis gout kronis (Şenocak, 2019).

Klasifikasi berdasarkan penyebab:

a) Gout primer

Gout primer timbul akibat peningkatan kadar asam urat sekaligus penurunan kapasitas ginjal dalam mengeliminasi senyawa tersebut. Perkembangan kondisi ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan predisposisi genetik. Keberadaan riwayat keluarga dengan penyakit serupa menunjukkan kontribusi komponen genetik, yang pada gilirannya menyulitkan upaya penemuan terapi kuratif.

b) Gout Sekunder

1. Penggunaan obat-obatan

   Pada sebagian kelompok lanjut usia, penggunaan obat antituberkulosis, seperti etambutol dan pirazinamid, dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah. Obat-obatan tersebut dapat menurunkan laju sekresi asam urat melalui ginjal sehingga menghambat proses ekskresinya. Kondisi ini pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi asam urat serum.

2. Penyakit penyerta

   Gout sekunder juga dapat dipicu oleh berbagai penyakit komorbid, seperti hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia, dan diabetes melitus. Gangguan-gangguan tersebut berpotensi menyebabkan kerusakan atau penurunan fungsi organ, terutama ginjal, sehingga proses eliminasi zat sisa metabolisme, termasuk asam urat, menjadi tidak optimal.Gout sekunder

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Elderly Health (2023).

a. pemeriksaan penunjang pada gout arthritis dapat dilakukan melalui pengukuran kadar asam urat dalam darah menggunakan alat khusus. Secara umum, kadar asam urat normal berkisar antara 3,5–7,2 mg/dL. Pada pasien dengan gout arthritis atau hiperurisemia, kadar asam urat biasanya berada di atas 7,0 mg/dL pada laki-laki dan lebih dari 6,0 mg/dL pada perempuan.

b. Kadar asam urat dalam serum umumnya berada di atas 7,5 mg/dL. Kondisi tersebut menunjukkan adanya hiperurisemia, yang dapat

disebabkan oleh peningkatan produksi asam urat atau gangguan dalam proses ekskresinya.

c. Kadar leukosit menunjukkan lonjakan yang signifikan hingga 20. 000/mm² saat terjadi serangan akut. Di masa tanpa gejala, kadar leukosit tetap dalam batas normal antara 5. 000 hingga 10. 000/mm².
d. Pada tes urine 24 jam, seluruh urine dikumpulkan untuk menilai produksi dan pengeluaran asam urat. Normalnya, seseorang mengeluarkan asam urat antara 250-750 mg per jam. Jika produksi asam urat meningkat, kadar asam urat dalam urine juga akan bertambah. Kadar kurang dari 800 mg dalam 24 jam dapat menunjukkan adanya masalah dalam pengeluaran bagi pasien dengan kadar serum asam urat yang tinggi. Pasien disarankan untuk mengumpulkan semua urine, termasuk yang bercampur dengan feses atau tisu toilet selama periode pengumpulan. Biasanya, diet normal yang rendah purin direkomendasikan selama pengumpulan urine, meskipun diet bebas purin mungkin diperlukan saat itu.
e. Pemeriksaan radiografi pada sendi yang terkena umumnya belum menunjukkan perubahan patologis pada tahap awal penyakit. Namun, seiring dengan progresivitas penyakit, dapat terlihat keterlibatan tulang subkondral di bawah sinovium sendi. Perubahan tersebut berkaitan dengan peningkatan produksi asam urat atau gangguan ekskresinya.

9. Penatalaksanaan Gout Arthritis

Menurut (Lumintang 2022), penanganan bagi pasien yang mengalami arthritis gout dapat dilakukan melalui pendidikan, pengaturan pola makan, istirahat untuk sendi, dan pengobatan bersifat kolaboratif yang meliputi akupresur. Sebaiknya hindari konsumsi makanan tinggi purin dengan nilai biologis tinggi seperti hati, empela ginjal, jeroan, serta ragi ekstra.

Makanan yang perlu dibatasi meliputi daging sapi, domba, babi, dan makanan laut yang kaya purin seperti sarden dan berbagai jenis seafood seperti lobster, tiram, kerang, udang, serta kepiting. Alkohol, khususnya bir, wiski, dan anggur yang diperkaya, dapat meningkatkan kemungkinan serangan gout. Selain itu, fruktosa yang terdapat dalam sirup jagung, pemanis pada minuman ringan dan jus buah juga dapat meningkatkan kadar asam urat dalam tubuh.

Umumnya, penanganan arthritis gout meliputi edukasi, pengaturan pola makan, istirahat sendi, serta pengobatan. Ada dua jenis penanganan arthritis gout, yakni penanganan yang menggunakan obat farmakologi dan yang tanpa obat farmakologi.

a. Terapi Farmakologi

1. Allopurinol

   Ini adalah obat yang menghambat pembentukan asam urat dalam tubuh, yang diperlukan bagi mereka yang memiliki kadar asam urat tinggi, batu ginjal, atau mengalami kerusakan fungsi ginjal. Penggunaan allopurinol dapat mencegah pembentukan batu ginjal. Namun, allopurinol dapat menimbulkan masalah pencernaan, menyebabkan ruam kulit, pengurangan jumlah sel darah putih, dan kerusakan hati. Obat ini digunakan ketika produksi asam urat terlalu tinggi, terutama efektif dalam kasus gout metabolik sekunder.

2. Urikosurik

   Obat dari kelompok ini berfungsi dengan menghambat penyerapan kembali asam urat di ginjal. Ini termasuk probenesid yang memiliki toksisitas rendah, dikonsumsi dalam jumlah 1-3 gram per hari yang disesuaikan dengan kadar asam urat. Sedangkan sulfinpirazon diberikan dalam dosis harian sebesar 200-400 mg. Efek samping yang mungkin timbul adalah gangguan pada sistem pencernaan dan insufisiensi ginjal.

3. Kolkisin

   Kolkisin efektif dalam mencegah terjadinya serangan gout arthritis yang berulang pada pasien yang tidak menunjukkan keberadaan tophi dan memiliki sedikit peningkatan pada konsentrasi serum urat.

b. Terapi Non Farmakologi

1. Rendam Air Garam Hangat

   a. Pengertian

      Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan rekan-rekan pada tahun 2020, hidroterapi dengan merendam di air hangat merupakan terapi alami yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, menyehatkan jantung, mengurangi pembengkakan,

meningkatkan relaksasi otot, mengendurkan otot, menghilangkan stres, mengurangi nyeri otot, serta mengurangi rasa sakit. Terapi ini juga bisa membentuk permeabilitas kapiler yang lebih baik, memberikan kehangatan pada tubuh, dan sangat bermanfaat untuk mengurangi nyeri pada penderita asam urat. Prinsip kerja hidroterapi ini adalah melalui penggunaan air hangat dengan suhu sekitar 40,5-43 derajat Celsius yang bekerja secara konduksi, Air dapat mentransfer panas ke tubuh, sehingga memicu vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah serta membantu mengurangi ketegangan pada otot..

10. Komplikasi Gout Arthritis

Menurut Elderly Health (2023), peningkatan kadar asam urat dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada penderita gout arthritis, antara lain sebagai berikut:

a) Kerusakan sendi

Gout arthritis merupakan kondisi yang perlu mendapat perhatian karena dapat menyebabkan kerusakan sendi dan perubahan bentuk fisik. Kadar asam urat yang tinggi dapat memicu pembentukan kristal pada persendian, baik di tangan maupun kaki. Penumpukan kristal tersebut dapat mengganggu fungsi sendi serta menyebabkan kekakuan dan perubahan bentuk jari-jari tangan maupun kaki menjadi tidak normal. Selain pembengkakan, komplikasi yang paling sering dikeluhkan adalah nyeri berkepanjangan yang dapat menghambat aktivitas penderita.

b) Terbentuk tofi

Tofi merupakan endapan kristal monosodium urat monohidrat yang terbentuk di sekitar sendi yang sering mengalami serangan gout akut. Endapan tersebut juga dapat ditemukan pada tulang rawan, membran sinovial, bursa, dan tendon. Selain pada persendian, tofi dapat muncul pada jaringan lunak, otot jantung atau miokardium, katup mitral, retina mata, serta laring. Secara klinis, tofi umumnya tampak sebagai nodul atau benjolan kecil berwarna pucat yang dapat teraba, antara lain, pada daun telinga dan bagian posterir lutut Tofi umumnya teraba pada daerah

prapatela dan tendon Achilles. Secara klinis, tofi biasanya mulai terdeteksi ketika kadar asam urat mencapai sekitar 10–11 mg/dL. Apabila kadar asam urat melebihi 11 mg/dL, ukuran tofi dapat semakin membesar dan menyebabkan kerusakan sendi sehingga mengganggu fungsi serta mobilitasnya. Selain itu, tofi dapat mengalami ulserasi dan mengeluarkan cairan kental menyerupai kapur yang mengandung kristal monosodium urat. Keberadaan tofi juga dapat mengindikasikan kemungkinan telah terjadi pengendapan kristal natrium urat pada ginjal.

c) Penyakit jantung

Tingginya kadar asam urat dapat menyebabkan masalah pada jantung. Jika asam urat menumpuk di pembuluh darah arteri, hal ini akan mengganggu fungsi jantung. Penumpukan yang berlangsung lama dapat menimbulkan LVH (Left Ventricular Hypertrophy), yaitu membesarnya ventrikel kiri jantung.

d) Batu ginjal

Tingginya kadar asam urat dalam darah dapat menyebabkan pembentukan batu ginjal. Batu ginjal terbentuk dari berbagai zat yang disaring melalui ginjal. Jika zat tersebut mengendap di ginjal dan tidak bisa dikeluarkan bersama urine, maka batu ginjal pun terbentuk. Nama batu ginjal diberikan Berdasarkan komponen penyusunnya, batu ginjal yang terbentuk akibat akumulasi kristal asam urat dikenal sebagai batu urat atau batu asam urat.

e) Gagal ginjal (nephropathy gout)

Gagal ginjal atau nefropati gout merupakan salah satu komplikasi yang dapat terjadi akibat gout arthritis. Kadar asam urat yang tinggi secara berkelanjutan berpotensi menyebabkan gangguan dan kerusakan pada fungsi ginjal. Apabila kerusakan tersebut semakin berat, ginjal tidak mampu menjalankan fungsinya secara optimal dan dapat berkembang menjadi gagal ginjal. Kondisi ini menyebabkan kemampuan ginjal dalam menyaring darah menurun, sehingga berbagai zat sisa metabolisme dan toksin menumpuk dalam tubuh. Akumulasi zat tersebut dapat menimbulkan berbagai gejala, seperti pusing, mual, serta nyeri atau rasa tidak nyaman pada seluruh tubuh.

B. Konsep Nyeri

1. Defenisi Nyeri

Nyeri adalah sensasi yang tidak menyenangkan dan kerap dialami oleh individu. Keluhan nyeri merupakan keluhan yang paling sering dilaporkan pasien pascaoperasi; setiap orang membutuhkan kenyamanan yang dipersepsikan secara berbeda. Sifat individual ini muncul karena respons terhadap sensasi nyeri bervariasi antar individu dan tidak dapat disamakan (Sofiah, 2022).

Secara konseptual, nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat adanya kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Nyeri dapat muncul sebagai bagian dari berbagai kondisi patologis, serta menyertai tindakan diagnostik dan terapeutik. Keberadaannya memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup karena dapat mengganggu aktivitas dan menimbulkan keterbatasan pada banyak individu dibandingkan dengan berbagai penyakit lainnya (Suindrayasa, 2017).

2. Penyebab Nyeri

Penyebab nyeri dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu faktor fisik dan faktor psikologis. Faktor fisik meliputi trauma mekanik, trauma termis, trauma kimiawi, trauma elektrik, neoplasma, peradangan, gangguan sirkulasi darah, serta kondisi lainnya. Sementara itu, faktor psikologis berkaitan dengan trauma emosional atau kondisi psikologis tertentu yang dapat memengaruhi persepsi nyeri secara fisik (Aprilia, 2022).

1. Trauma mekanik dapat menyebabkan nyeri akibat kerusakan pada ujung saraf bebas yang ditimbulkan oleh benturan, gesekan, atau luka. Trauma termis terjadi ketika reseptor nyeri menerima rangsangan berupa suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Trauma kimiawi disebabkan oleh kontak dengan zat yang bersifat sangat asam atau basa. Adapun trauma elektrik dapat menimbulkan nyeri karena aliran listrik dengan intensitas tinggi merangsang reseptor nyeri (Aprilia, 2022).
2. Neoplasma dapat menimbulkan nyeri akibat tekanan atau kerusakan pada jaringan yang memiliki reseptor nyeri. Selain itu, nyeri juga dapat disebabkan oleh tarikan, penjepitan, maupun penyebaran sel tumor ke jaringan lain. Pada kondisi peradangan, nyeri muncul karena adanya

kerusakan pada ujung saraf reseptor atau tekanan terhadap saraf akibat pembengkakan jaringan (Aprilia, 2022).

3. Nyeri yang dipengaruhi oleh faktor psikologis tidak secara langsung disebabkan oleh gangguan organik, melainkan berkaitan dengan trauma psikologis atau kondisi emosional tertentu yang memengaruhi respons fisik dan persepsi seseorang terhadap nyeri (Aprilia, 2022).

3. Klasifikasi Nyeri

Reseptor nyeri adalah struktur tubuh yang berfungsi menerima rangsang nyeri. Reseptor ini berupa ujung saraf bebas pada kulit yang hanya merespons rangsang kuat yang berpotensi merusak jaringan. Reseptor nyeri, atau nosireseptor, secara anatomis dapat berasal dari serabut perifer yang bermielin maupun tidak bermielin (Sari dkk., 2018).

Berdasarkan lokasinya, nosireseptor dibedakan menjadi beberapa kelompok, yaitu pada kulit (kutaneus), pada jaringan somatik dalam (deep somatic), dan pada organ viseral. Perbedaan lokasi ini menyebabkan sensasi nyeri yang muncul mempunyai karakteristik yang berbeda (Sari dkk., 2018).
Nyeri dapat diklasifikasikan menurut lokasi, sifat, tingkat keparahan, dan durasi serangan.

1. Berdasarkan lokasi:

   a) Peripheral pain: nyeri yang dirasakan pada permukaan tubuh, misalnya kulit dan mukosa.

   b) Deep pain: nyeri yang dirasakan pada jaringan yang lebih dalam atau organ viseral.

   c) Referred pain: nyeri dalam yang berasal dari gangguan organ/struktur internal tetapi dirujuk ke area tubuh lain yang berbeda dari sumber aslinya.

   d) Central pain: nyeri yang timbul karena stimulasi pada sistem saraf pusat, seperti medula spinalis, batang otak, thalamus, dan struktur pusat lainnya.

2. Berdasarkan sifat:

   a) Incidental pain: nyeri yang muncul sementara dan kemudian hilang.

   b) Steady pain: nyeri yang menetap dan dirasakan dalam jangka waktu lama.

c) Nyeri paroksismal: Nyeri berintensitas tinggi yang timbul secara mendadak, umumnya berlangsung selama 10–15 menit, kemudian mereda dan dapat kambuh kembali.

3. Berdasarkan tingkat keparahannya:
   a) Nyeri ringan: Nyeri dengan intensitas rendah dan umumnya masih dapat ditoleransi.
   b) Nyeri sedang: Nyeri yang menimbulkan respons atau reaksi tertentu pada penderitanya.
   c) Nyeri berat: Nyeri dengan intensitas tinggi yang dapat mengganggu aktivitas serta kondisi umum penderita.
4. Berdasarkan durasi serangan:

   a) Nyeri akut: nyeri yang berlangsung singkat, biasanya kurang dari enam bulan, dengan sumber dan lokasi yang relatif jelas. Nyeri akut sering merupakan respons terhadap cedera, seperti luka operasi, atau kondisi patologis seperti arteriosklerosis koroner. Nyeri akut berkaitan dengan gangguan fisiologis, sering mengganggu pola tidur, dan dapat menurunkan refleks otot serta mobilitas fisik (Multaqiyah & Lestari, 2022).

   b) Nyeri kronis: nyeri yang berlangsung lebih dari enam bulan dan biasanya dikategorikan sebagai kronis, baik sumbernya diketahui maupun tidak. Pada nyeri kronis, persepsi nyeri cenderung menjadi lebih intens dan sulit bagi penderita untuk menunjukkan lokasi nyeri secara tepat (Rejeki, 2020).

4. Persepsi Nyeri

Persepsi nyeri merupakan proses transmisi stimulus nyeri dari lokasi cedera menuju sistem saraf pusat. Menurut Rejeki (2020), proses ini umumnya meliputi tahapan berikut: 1) kontak awal dengan stimulus yang dapat berupa tekanan, tusukan, irisan, rangsangan kimia, atau luka bakar; 2) penerimaan rangsang (reception) oleh ujung saraf; dan 3) Transmisi: Merupakan proses penghantaran sinyal nyeri menuju sistem saraf pusat. Proses ini melibatkan beberapa neuron dalam susunan saraf pusat. Setelah rangsangan nyeri diterima oleh pusat nyeri, otak akan memproses

informasi tersebut dan mengoordinasikan respons organ tubuh terhadap rangsangan yang diterima..

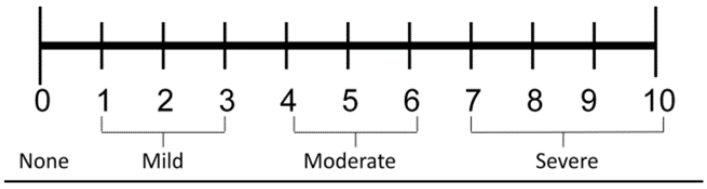
5. Pengkajian Nyeri

Menurut Rahma (2018), beberapa aspek yang perlu dikaji untuk menggambarkan kondisi nyeri seseorang meliputi:

1. Intensitas nyeri: minta individu menilai tingkat nyeri menggunakan skala verbal (misalnya: tidak nyeri, sedikit nyeri, nyeri sedang, nyeri berat, sangat nyeri) atau mengubah penilaian kualitatif menjadi skala numerik 0–10, di mana 0 = tidak nyeri dan 10 = nyeri sangat hebat.
2. Karakteristik nyeri: Penilaian karakteristik nyeri meliputi lokasi, durasi, pola atau irama, serta kualitas nyeri. Durasi nyeri dapat berlangsung selama beberapa menit, jam, hari, atau bulan. Pola nyeri dapat bersifat kontinu, hilang timbul, maupun ditandai oleh perubahan intensitas. Sementara itu, kualitas nyeri dapat digambarkan sebagai sensasi tertusuk, terbakar, nyeri yang terasa dalam atau superfisial, maupun rasa tertekan. Selain itu, perlu diidentifikasi faktor-faktor yang dapat meredakan nyeri serta upaya atau strategi yang sebelumnya telah dilakukan pasien untuk mengurangi keluhan tersebut.

Pendekatan objektif untuk mengukur nyeri umumnya mengandalkan respons fisiologis tubuh terhadap rangsang nyeri. Penilaian intensitas nyeri dapat dilakukan menggunakan skala yang sesuai.

1. Skala Deskripsi



Gambar 1. Skala Deskripsi

Dalam penilaian ini, peneliti memperlihatkan skala nyeri kepada klien dan meminta klien untuk menentukan intensitas nyeri terkini yang dirasakan.

Skala numerik yang digunakan berkisar antara 0 hingga 10 untuk merepresentasikan derajat keparahan nyeri. Namun, pada periode pascabedah, skala verbal numerik dinilai lebih tepat karena tidak terlalu mengandalkan koordinasi visual dan motorik. Selain itu, skala verbal menggambarkan intensitas nyeri melalui kategori deskriptif misalnya tidak nyeri, nyeri sedang, dan nyeri berat sebagai pengganti garis atau angka.

C. Konsep Dasar Terapi Rendam Air Garam Hangat

1. Definisi Rendam Air Garam Hangat

Mencelupkan tubuh ke dalam air hangat merupakan pengobatan alami yang dapat dilakukan sendiri. Proses ini bekerja dengan mentransfer panas dari air hangat ke tubuh Anda, yang menyebabkan pembuluh darah melebar dan otot-otot menjadi rileks. Mandi air hangat mudah dilakukan dan umumnya tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya. Merendam kaki dalam air hangat memicu reaksi lokal terhadap panas, yang mengirimkan sinyal dari bagian luar tubuh ke hipotalamus. Ketika reseptor yang peka terhadap panas di hipotalamus menjadi aktif, tubuh mengirimkan sinyal yang memicu keringat dan melebarkan pembuluh darah di bagian luar tubuh. Perubahan ukuran pembuluh darah dikendalikan oleh pusat vasomotor di medula oblongata, yang dipengaruhi oleh bagian anterior hipotalamus. Hal ini menyebabkan pembuluh darah melebar, yang dapat membantu meningkatkan aliran darah ke area dengan sendi yang meradang (Jauhar et al., 2022).

Perendaman telapak kaki dalam air hangat yang diberi tambahan garam diduga mempercepat perbaikan gejala nyeri melalui pelepasan ion magnesium dan sulfat dari garam yang terlarut. Senyawa ionik tersebut dapat diserap melalui kulit dan didistribusikan ke daerah tubuh yang membutuhkan. Magnesium merupakan mineral esensial yang berperan dalam berbagai fungsi fisiologis, termasuk regulasi enzim terkait kontrol otot, produksi energi, dan proses detoksifikasi (Jauhar et al., 2022).

Perendaman kaki dengan larutan garam hangat juga dilaporkan meningkatkan efek relaksasi sistemik. Panas dan komponen garam dianggap meningkatkan sirkulasi darah, sehingga membantu mengurangi kekakuan otot,

meredakan nyeri otot, dan meningkatkan kualitas tidur, sehingga tubuh terasa lebih rileks (Jauhar et al., 2022).

3. Mekanisme Air Garam Hangat

Garam alami mengandung berbagai senyawa kimia, antara lain magnesium klorida, magnesium sulfat, dan magnesium bromida. Secara umum, garam merupakan campuran bahan kimia dengan natrium klorida atau NaCl sebagai komponen utama. Selain itu, garam juga mengandung sejumlah zat pengotor, seperti kalsium sulfat atau CaSO4, magnesium sulfat atau MgSO4, dan magnesium klorida atau MgCl2. Natrium dan klorida merupakan unsur utama penyusun garam. Natrium umumnya ditemukan dalam bentuk garam yang relatif murni, yaitu garam dapur atau NaCl. Di dalam tubuh, natrium terutama terdapat dalam cairan ekstraseluler dan bersama ion klorida berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan tekanan osmotik. Perendaman kaki menggunakan air hangat yang dicampur garam dapat memberikan sejumlah manfaat fisiologis. Paparan suhu hangat dapat menyebabkan vasodilatasi sehingga sirkulasi darah meningkat dan fungsi saraf pada telapak kaki terstimulasi. Selain itu, perendaman bagian tubuh dalam air hangat yang mengandung garam berpotensi meningkatkan aliran darah, mengurangi pembengkakan, serta membantu merelaksasikan otot.

sehingga aliran darah menjadi lebih baik. Ini dapat memengaruhi tekanan arteri melalui reseptor di sinus kortikus, yang pada gilirannya akan mengubah hidrodinamika dan merangsang peningkatan hormon serotonin. Hormon serotonin akan mengirimkan sinyal melalui serat saraf dari seluruh tubuh menuju otak, menghasilkan perasaan santai, mengurangi nyeri, dan membantu memecahkan masalah tidur (Cheshire, 2021).

4. Standar Operasional Prosedur Rendam Kaki Air Garam Hangat

SOP TERAPI RENDAM KAKI AIR GARAM HANGAT

Standar Operasional Prosedur	**Terapi Rendam Kaki Air Garam Hangat Bagi Penderita Gout Arthritis**
Pengertian	Definisi operasional terapi rendam air garam hangat adalah tindakan keperawatan komplementer (hidroterapi) yang dilakukan dengan cara merendam bagian tubuh tertentu (biasanya kaki) ke dalam air hangat bersuhu 37°C-40°C yang telah dicampur garam dapur atau garam Epsom (magnesium sulfat) selama 10–20 menit.
Tujuan	1. Mengurangi nyeri pada lansia gout arthtritis
Kebijakan	Pasien yang menderita gout arthritis yang mengalami nyeri Pada kaki, jempol kaki, atau telapak kaki.
Petugas	Perawat
Alat Dan Bahan	- Panci kecil/baskom - Garam 50 gram (setara 4 sendok makan) - Air hangat sebanyak 2 liter.
Prosedur Pelaksanaan	1. Tahap prainteraksi a. Mencuci tangan b. Menyiapkan alat 2. Tahap orientasi a. Memberikan salam b. Menjelaskan tujuan dan prosedur terapi rendam air garam hangat c. Menanyakan persetujuan/kesiapan 3. Tahap kerja a. Melakukan pemeriksaan gout athritis b. Menyiapkan air hangat sebanyak 2 liter c. Garam dapur sebanyak 4 sendok makan d. Baskom untuk air hangat e. Biarkan hingga hangat-hangat kuku dengan suhu 37-40 C Atau cek menggunakan punggung tangan lalu minta pasien untuk merendam kaki selama 10-15 menit f. Lakukan 3-4 hari berturut turut 4. Tahap terminasi a. Membersihkan alat b. Mencuci tangan 5. Evaluasi a. Evaluasi sebelum atau sesudah intervensi b. Dokumentasi c. Berpamitan pada pasien

Sumber **:** (Dewi dkk, 2020).

5. Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Garam Hangat Terhadap Nyeri

Larutan air garam hangat berpotensi membantu mengurangi nyeri pada area tubuh yang mengalami keluhan akibat asam urat. Perendaman pada bagian yang terdampak dapat meningkatkan sirkulasi darah dan membantu mengurangi akumulasi kristal asam urat di sekitar persendian. Garam mengandung berbagai senyawa kimia, termasuk natrium. Natrium berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, mendukung transmisi impuls saraf, serta menunjang fungsi otot (Dewi et al., 2020).

6. Manfaat Air Garam Hangat

Menurut (Dewi et al., 2020), air garam hangat memiliki beberapa manfaat bagi tubuh, antara lain:

a. Meningkatkan sirkulasi darah menuju area tubuh yang mengalami luka atau gangguan.
b. Mendukung distribusi nutrisi serta proses pembuangan zat sisa metabolisme.
c. Membantu mengurangi risiko penyumbatan vena pada jaringan yang mengalami luka.
d. Meningkatkan distribusi leukosit dan antibiotik menuju lokasi luka.
e. Membantu merelaksasikan otot serta mengurangi nyeri yang disebabkan oleh ketegangan atau kekakuan otot.
f. Mengoptimalkan aliran darah dan memberikan efek hangat secara lokal pada area yang direndam.

7. Evaluasi Rendam Air Garam Hangat

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2017) evaluasi terhadap penerapan rendam air garam hangat dalam dengan nyeri adalah keluhan nyeri menurun dengan kriteria hasil:

Tabel 2.1 Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI,2017)

Kriteria hasil	Meningkat	Cukup Meningkat	Sedang	Cukup Menurun	Menurun
Keluhan nyeri menurun	1	2	3	4	5
Frekuensi nadi membaik	1	2	3	4	5

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi, Sovia, dan Adha pada tahun 2021 melibatkan 30 responden lanjut usia yang mengalami gout arthritis.Intervensi berupa rendam kaki menggunakan air hangat yang dicampur garam diberikan sebanyak tiga kali dalam satu minggu. Intensitas nyeri diukur menggunakan Numeric Rating Scale dengan rentang skor 0–10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi, responden mengalami nyeri sedang dengan skor 4–5. Setelah diberikan terapi, intensitas nyeri menurun menjadi kategori nyeri ringan. Sementara itu, penelitian Jauhar, Ulisetian, dan Widiyati pada tahun 2022 menunjukkan bahwa sebelum diberikan terapi rendam kaki menggunakan air hangat dengan garam, responden mengalami nyeri dengan skor 4–6. Setelah intervensi dilakukan, intensitas nyeri mengalami penurunan menjadi skor 1–3.

D. Konsep Dasar Lansia

1. Definisi Lansia

Lansia adalah individu yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih. Periode ini kerap disebut sebagai masa keemasan karena tidak semua individu memiliki kesempatan untuk mencapainya. Oleh karena itu, lansia memerlukan perawatan yang bersifat promotif dan preventif agar dapat menjalani masa tua secara sehat, produktif, dan sejahtera. Perhatian khusus terhadap aspek kesehatan dan kesejahteraan lansia diperlukan untuk mencegah atau mengurangi berbagai permasalahan kesehatan yang mungkin timbul (Alif dan Darmiati, 2022).

Proses penuaan ditandai oleh menurunnya kemampuan individu dalam mempertahankan keseimbangan ketika menghadapi tekanan fisiologis. Kondisi tersebut berkaitan dengan berbagai perubahan pada sistem tubuh, baik secara fisik, mental, maupun psikososial (Alif dan Darmiati, 2022).

2. Karakteristik Lansia

Dengan demikian, lansia dapat didefinisikan sebagai individu berusia 60 tahun ke atas yang mengalami perubahan pada aspek fisik, mental, dan psikososial. Lansia memiliki karakteristik serta kebutuhan yang beragam, mulai dari kondisi sehat hingga sakit. Kebutuhan tersebut mencakup aspek biologis, psikologis, sosial, dan spiritual, dengan tingkat kemampuan adaptasi yang dapat berada pada kondisi adaptif maupun maladaptif (Suharti dkk., 2022).

3. Klasifikasi Lansia

Terdapat beberapa versi pengkategorian umur sebagai berikut:

a. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO 2020).
   a) Usia pertengahan, yaitu antara 45-59 tahun.
   b) Usia lanjut, yaitu antara 60-74 tahun.
   c) Usia lanjut tua, yaitu antara 75-90 tahun.
   d) Usia sangat tua, yaitu di atas 90 tahun.

b. Menurut Dodik dan tim, (2022).
   1. Usia dewasa muda, yaitu antara 18-25 tahun.
   2. Usia dewasa menengah, yaitu antara 25-65 tahun.
   3. Usia lanjut, yaitu antara 65-70 tahun, yang terbagi menjadi:
   a) Young old (usia 70-75)
   b) Old (usia 75-80)
   c) Very old (usia di atas 80 tahun).

4. Perubahan Pada Lansia

Proses penuaan yang terjadi pada lansia akan membawa dampak langsung maupun tidak langsung terhadap sejumlah perubahan tertentu, seperti perubahan fisik, perubahan kognitif, dan perubahan psikososial (Yunita dkk. , 2021).

a) Perubahan fisik

1) Sistem indera

Perubahan paling nyata pada sistem sensorik lansia umumnya terjadi pada indera penglihatan, pendengaran, dan peraba. Pada sistem penglihatan, perubahan yang sering dijumpai adalah presbiopia atau rabun dekat. Kondisi ini disebabkan oleh berkurangnya elastisitas lensa mata sehingga lensa menjadi lebih kaku. Selain itu, melemahnya otot-otot yang menopang lensa dapat menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan, berkurangnya kemampuan mata dalam merespons cahaya, serta menyempitnya luas bidang pandang.Proses penuaan juga menimbulkan perubahan pada sistem integumen yang berhubungan dengan fungsi indera peraba. Perubahan tersebut antara lain kulit menjadi lebih kering dan berkeriput, elastisitas kulit menurun, serta rambut mengalami perubahan warna menjadi putih atau beruban.

2) Sistem muskuloskeletal

Cairan yang terdapat di dalam tulang manusia memiliki peran penting sebagai pelindung dan pendukung bagi fungsi tulang itu sendiri. Pada orang yang sudah lanjut usia, volume cairan dalam tulang menjadi semakin berkurang, yang dapat mengakibatkan tulang menjadi lebih rapuh serta mendorong munculnya osteoporosis, pembesaran sendi, dan penurunan massa otot.

3) Sistem kardiovaskuler

Sistem kardiovaskuler pada orang lanjut usia mengalami beberapa perubahan, seperti penebalan dan kekakuan katup jantung, serta penurunan kemampuan jantung untuk memompa darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan resistensi pada pembuluh darah di bagian perifer dapat menyebabkan terbentuknya tahanan perifer, yang pada akhirnya dapat meningkatkan tekanan darah atau menyebabkan hipertensi.

4) Sistem saraf

Proses penuaan menyebabkan perubahan pada struktur anatomi sistem saraf, termasuk penyusutan pada sejumlah bagian serabut saraf. Penurunan fungsi sistem saraf tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya koordinasi tubuh dan berpotensi menghambat kemampuan lansia dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Selain itu, seiring bertambahnya usia, fungsi persepsi sensorik dan respons motorik pada sistem saraf pusat juga cenderung mengalami penurunan.

5. Masalah Kesehatan Lansia

Menurut *Elderly Health*, peningkatan usia berkaitan dengan menurunnya fungsi organ tubuh sehingga lansia lebih rentan mengalami berbagai gangguan kesehatan. Beberapa masalah kesehatan yang sering dijumpai pada kelompok lanjut usia meliputi:

a. Diabetes melitus merupakan kondisi ketika kadar glukosa dalam darah meningkat hingga melebihi 200 mg/dL. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan atau kerusakan sel beta pankreas yang berperan dalam menghasilkan hormon insulin.

b. Artritis merupakan peradangan pada sendi yang dapat bersifat kronis dan berkaitan dengan gangguan autoimun. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kerusakan sendi, keterbatasan gerak, disabilitas, serta memerlukan perawatan dan pemantauan dalam jangka panjang.
c. Stroke adalah suatu kondisi yang terjadi ketika pasokan oksigen dan nutrisi ke otak terhambat akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah.
d. Penyakit paru-paru obstruktif kronis (PPOK) adalah gangguan jangka panjang yang ditandai oleh terbatasnya aliran udara dalam saluran pernapasan, yang semakin memburuk seiring waktu dan tidak dapat sepenuhnya kembali ke kondisi semula.
e. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi ketika tekanan darah sistolik mencapai atau melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik mencapai atau melebihi 90 mmHg.