

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lanjut Usia

1. Definisi lanjut usia

Lansia merupakan suatu tahap akhir dari proses penuaan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahapan yaitu anak-anak, dewasa, dan tua. Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi didalam kehidupan manusia. Setiap orang menua dengan cara yang berbeda-beda, berdasarkan waktu riwayat hidupnya (Alpin, 2016).

Siklus hidup manusia yang ditandai dengan tahapan penurunan fungsi berbagai organ tubuh yang ditandai dengan rentannya tubuh terhadap berbagai penyakit adalah proses penuaan. Lanjut usia mengalami masalah kesehatan masalah ini berawal dari kemunduran sel-sel tubuh, sehingga fungsi dan daya tahan tubuh menurun serta faktor resiko terhadap penyakit pun meningkat (Hanafi dkk., 2022) .

Menurunnya status kesehatan, utamanya status kesehatan fisik, umum terjadi pada lansia. Dengan terjadinya penurunan status kesehatan, maka seiring dengan berjalannya waktu, hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup bagi lansia. Seiring dengan bertambahnya usia pada lansia, maka akan diikuti dengan terjadinya berbagai macam penyakit, terjadinya penurunan keseimbangan tubuh, serta berkurangnya fungsi tubuh. Menurunnya fungsi tubuh lansia, maka akan berdampak kepada mobilitas lansia. Lansia memiliki keinginan untuk tetap mandiri, sehat, dapat melakukan aktivitas sehari-hari seperti biasanya, serta memiliki ruang gerak yang luas. Adanya ketidaksesuaian keadaan lansia, dengan

harapan hidup mereka, juga dapat menjadi penyebab terjadinya lansia mengalami berbagai macam penyakit (Kiik dkk., 2018).

2. Aspek lansia

a. Aspek kognitif

Pada aspek kognitif, terdapat beberapa perubahan yang dialami oleh lansia. Beberapa perubahan yang terjadi, diantaranya adalah sulit mengingat, mudah lupa, serta menurunnya tingkat konsentrasi. Perubahan yang terjadi termasuk ke dalam aspek psikologis dari para lansia. Pada aspek psikologis, terdapat beberapa tahapan yang harus dicapai oleh para lansia, beberapa diantaranya adalah kemampuan menyesuaikan diri dengan proses perubahan atau kehilangan, kemampuan mempertahankan integritas harga diri, serta mempersiapkan kematian (Wijoyo dan Daulima, 2020).

b. Aspek sosial

Perubahan sosial pada lansia juga menjadi salah satu aspek yang terjadi pada usia lansia. Aspek sosial lebih menekankan pada peran maupun kebiasaan sosial seseorang dalam hubungannya dengan anggota masyarakat. Seseorang dianggap dewasa secara sosial apabila ia mampu berhubungan dengan orang lain. Mereka mampu menjadi anggota masyarakat dan berperan serta di dalamnya. Dalam aspek ini, selain memiliki fungsi untuk bersosialisasi dengan orang lain, hal ini juga dapat memperlambat proses terjadinya demensia pada lansia (Habil dan Berlianti, 2023).

3. Kelompok usia lanjut

Menurut WHO (2019) dalam (Akbar dkk., 2021) yang dimasukkan pada lansia yaitu meliputi:

a. Lanjut Usia Pertengahan (*Middle age*) antara usia 45 – 59 tahun

- b. Lanjut Usia (*Elderly*) antara usia 60 – 74 tahun
- c. Lanjut Usia Tua (*Old*) antara usia 75 – 90 tahun.

B. Asam Urat

1. Definisi asam urat

Asam urat adalah sebuah penyakit yang disebabkan oleh kadar asam urat yang tinggi di dalam darah. Penyakit yang juga dikenal dengan penyakit pirai, merupakan penyakit yang menyerang persendian pasien. Kadar asam urat yang diatas kadar normal dapat menyebabkan adanya penumpukan asam urat pada bagian persendian. Penumpukan asam urat ini menyebabkan persendian terasa nyeri, pegal, dan meradang (Silpiyani dkk., 2023).

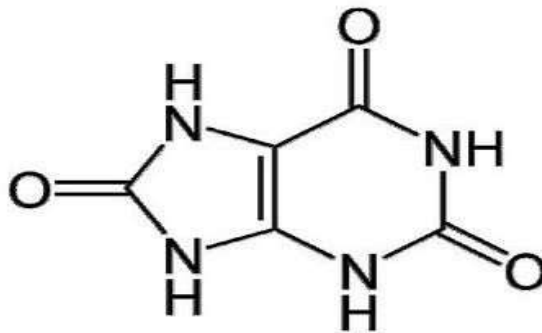
Kadar asam urat yang tinggi disebabkan oleh tubuh menghasilkan asam urat dalam jumlah besar sedangkan ekskresi asam urat urin berkurang. Sekitar 20-30% orang menderita asam urat karena tidak berfungsinya sintesis purin sehingga menyebabkan peningkatan kadar asam (Pratiwi, 2017). Asam urat adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya penumpukan kristal jenis monosodium urat pada jaringan, yang terjadi karena meningkatnya kadar asam urat di dalam tubuh. Kondisi meningkatnya kadar asam urat dengan melebihi kadar normal, disebut dengan hiperurisemia (Thayibah dkk., 2018).

Penyakit pirai atau asam urat adalah penyakit yang disebabkan oleh pola makan diet purin, serta minuman beralkohol, karena penyakit ini merupakan penyakit metabolik. Adanya jumlah asam urat yang tinggi, menyebabkan penimbunan kristal monosodium urat pada sendi serta jaringan, yang nantinya akan memicu terjadinya peradangan (inflamasi) pada gout arthritis. Gout arthritis merupakan salah satu jenis arthritis yang paling banyak diderita oleh pasien setelah osteoarthritis serta rematik luar sendi (keadaan adanya gangguan pada komponen

penunjang sendi, terjadinya peradangan, serta penggunaan yang cenderung berlebihan) (Widyanto, 2017).

2. Struktur asam urat

Produk akhir metabolisme purin meliputi komponen karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen memiliki rumus molekul $C_5H_4N_4O_3$ yang merupakan definisi asam urat. Pada pH basa kuat, asam urat membentuk ion urat dua kali lebih banyak dibandingkan pada pH asam (Unn, 2019).



Gambar 1 Struktur Asam Urat

Sumber : (Unn, 2019)

Katabolisme asam nukleat penghasil purin diubah langsung menjadi asam urat. Degradasi nukleotida purin terjadi di semua sel, namun asam urat hanya diproduksi oleh jaringan yang mengandung xantine oksidase, khususnya enam di hati dan usus kecil. Rata-rata sintesis asam urat endogen harian adalah 300 hingga 600 mg/hari, dari diet 600 mg/hari diikuti dengan ekskresi urin rata-rata 600 mg/hari dan ekskresi usus sekitar 200 mg/hari (Unn, 2019).

3. Faktor penyebab asam urat

Faktor yang mempengaruhi kadar asam urat:

- a. Usia

Lansia mengalami proses penuaan yang dapat mengakibatkan kelemahan organ, kemunduran fisik dan berkembangnya berbagai penyakit. Seiring bertambahnya usia seseorang maka terjadilah proses penuaan dan degenerasi sel yang berujung pada terganggunya fungsi berbagai organ tubuh hingga ke tingkat sel. Lansia mudah mengalami berbagai penyakit seperti darah tinggi, penyakit kardiovaskular, gangguan hormonal, dan peningkatan kadar asam urat. Asam urat lebih sering terjadi pada pria di atas 40 tahun, hal ini disebabkan kandungan asam urat pada pria meningkat seiring bertambahnya usia, sedangkan pada wanita baru terjadi setelah menopause, yaitu pada masa menopause, antara usia 60 dan 80 tahun. Pada saat yang sama, remaja berusia sekitar 14 tahun mengalami obesitas (Lubis dan Lestari, 2020) .

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin juga dapat menjadi pemicu hiperurisemia, karena pria memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi dibandingkan wanita sebelum menopause, karena hormon estrogen membantu meningkatkan sekresi asam urat oleh ginjal. Peningkatan konsentrasi asam urat pada wanita meningkat setelah menopause (Novianti dkk., 2019).

c. IMT

Adipositas dan obesitas merupakan faktor risiko tingginya kadar asam urat. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa kebanyakan penderita asam urat mengalami kelebihan berat badan. Risiko hiperurisemia meningkat pada pasien obesitas. Obesitas dikaitkan dengan peningkatan konsentrasi asam urat endogen dan penurunan ekskresi asam urat ginjal (Novianti dkk., 2019).

d. Genetik

Faktor genetik yang artinya seseorang yang memiliki anggota keluarga yang berpenyakit asam urat, ini akan beresiko mengalami kondisi yang sama jika kurang menjaga pola asupan makan dan tidak menerapkan gaya hidup sehat. Tidak hanya di usia lanjut yang terkena penyakit asam urat, tetapi pada kalangan usia muda tidak menutup kemungkinan terserang penyakit asam urat (Astriana, 2019).

e. Asupan makan

Pola makan masyarakat yang tidak sehat dengan mengonsumsi makanan berprotein tinggi, terutama protein hewani yang mengandung kadar purin tinggi menyebabkan kejadian hiperurisemia semakin meningkat. Kandungan purin yang tinggi terutama terdapat pada daging dan kacang-kacangan. Kebiasaan makan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kesehatan dan kemampuan fisik seseorang. Mengonsumsi makanan kaya purin meningkatkan risiko terkena asam urat. Risiko asam urat meningkat bila dibarengi dengan pola makan yang tidak seimbang (Kussoy dkk., 2019).

4. Gejala asam urat

a. Akut

Serangan pertama berupa nyeri berat, terjadi pembengkakan dan biasanya berlangsung dengan cepat. Ada masanya serangan ini disertai kelelahan dan sakit kepala atau demam (Unn, 2019).

b. Interkrit

Pada tahap ini yang terjadi diantara serangan asam urat yang akut, namun sakit pada peradangan berikutnya mungkin tidak terjadi dengan waktu yang berbulan-bulan ataupun tahunan (Unn, 2019).

c. Ikal

Pada tahapan ikal, para penderita mengalami timbulnya nyeri atau serangan yang disebabkan oleh asam urat secara berulang-ulang dengan waktu tidak menentu (Unn, 2019).

d. Kronis

Pada tahapan kronis, terjadi penumpukan adanya kristal asam urat, yaitu adanya kristal yang menumpuk di berbagai wilayah Indonesia, serta didukung dengan adanya tumpukan kristal di jaringan lunak penderitanya (Chilappa dkk., 2016).

5. Diagnosis asam urat

a. Pemeriksaan laboratorium

Seseorang dikatakan menderita asam urat ialah apabila pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar asam urat dalam darah diatas $> 7,5$ mg/dL untuk pria dan lebih dari $> 6,5$ mg/dL untuk wanita. Bukti adanya kristal urat dari cairan sinovial atau dari topos melalui mikroskop polarisasi sudah membuktikan, bagaimanapun juga pembentukan topos hanya setengah dari semua pasien dengan gout (Wiraputra dkk., 2017).

b. Pemeriksaan cairan sendi

Pemeriksaan cairan sendi dilakukan di bawah mikroskop. Tujuannya ialah untuk melihat kristal urat atau monosodium urat (kristal MSU) dalam cairan sendi. Untuk melihat perbedaan jenis artritis yang terjadi perlu dilakukan kultur cairan sendi (Wiraputra dkk., 2017).

c. **Pemeriksaan dengan rontgen**

Pemeriksaan ini paling baik dilakukan pada awal penelitian kolaboratif apa pun. Dan jauh lebih efektif jika rontgen ini dilakukan pada penyakit sendi kronis. X-ray harus dilakukan untuk mencari kelainan pada sendi serta tulang dan jaringan di sekitar sendi (Wiraputra dkk., 2017).

6. Pencegahan asam urat

Pencegahan juga bermanfaat bagi penderita asam urat agar penyakitnya tidak bertambah parah, tentunya harus disertai dengan obat-obatan yang diresepkan oleh dokter. Asam urat dapat dicegah untuk menghindari komplikasi yang fatal. Diet yang dapat mencegah terjadinya penyakit ini adalah adanya pol purin, diantaranya adalah menghindari asupan makanan yang tinggi akan purin, karena akan meningkatkan kadar asam urat dalam darah diakibatkan oleh ketidakmampuan ginjal mengeluarkan asam urat berlebih dari dalam tubuh dan mengonsumsi banyak air putih untuk membantu pengeluaran asam urat (Suntara dkk., 2022).

7. Nilai normal kadar asam urat

Kadar asam urat darah yang normal menurut WHO (Simamora dan Saragih, 2019) adalah:

- a. Pada laki-laki dewasa kadar normal asam uratnya adalah sekitar $> 2 - 7,5$ mg/dL
- b. Pada wanita sudah dewasa kadar asam uratnya adalah sekitar $> 2 - 6,5$ mg/dL

C. Pemeriksaan Asam Urat

1. Pemeriksaan laboratorium

- a. POCT

Memiliki manfaat yang terdapat di metode POCT menggunakan alat yang berada di laboratorium dapat melakukan pemeriksaan sederhana penggunaan alat yang ukurannya lebih kecil sehingga tidak memerlukan ruangan khusus dan fleksibel sehingga jika tidak membutuhkan transportasi spesimen dan persiapan yang dilakukan pemeriksaan akan menggunakan POCT. Pemeriksaan dapat dilakukan di tempat, misalnya dilakukan secara langsung dengan pasien, dan di masyarakat atau lingkungan sekitar (Yulianti dkk., 2021). Kemampuan pengukuran POCT terbatas dan dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu, kelembaban dan paparan zat tertentu, sehingga pada uji tempel dengan alat POCT, botol usap harus segera ditutup setelah pengambilan. menempel karena dapat mempengaruhi keakuratan hasil tes (Abbas dkk., 2023).

b. *Chemistry analyzer*

Pengujian yang dilakukan dengan peralatan gold standard mempunyai beberapa kelemahan yaitu pemeliharaan yang sulit, penggunaan yang sulit sehingga memerlukan tenaga ahli, waktu yang lebih lama, sampel yang digunakan harus berupa serum, dan harga analisis yang lebih mahal. Faktor-faktor yang mempengaruhi keakuratan hasil tes antara lain hemolisis sampel tes, aktivitas fisik berat yang dapat meningkatkan hasil tes, inkubasi yang tidak tepat, jumlah reagen dan bahan uji yang tidak tepat. Keunggulan *chemistry analyzer* adalah sensitivitas dan efisiensi yang tinggi, akurasi yang tinggi, serta dapat memproses beberapa sampel dalam waktu yang bersamaan. (Yulianti dkk., 2021).

c. Enzimatik kolorimetri

Pemeriksaan ini memiliki prinsip yaitu memecah asam urat menjadi allantoin serta hidrogen peroksida. Beberapa kekurangan metode ini adalah, memiliki ketergantungan dengan reagen, membutuhkan sampel darah dalam jumlah yang

banyak, diperlukan tempat yang khusus untuk reagen, serta perawatan alat pemeriksaan yang memerlukan biaya yang cukup banyak. Tetapi, metode ini juga memiliki keunggulan yakni, metode enzimatik kolorimetri memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, juga memiliki batas deteksi yang cukup panjang yakni 10^{-6} atau 10^{-7} , cara pemeriksaan yang mudah, tetapi juga dengan ketelitian baik (Ermiyanti dan Yusuf, 2022)