

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pra Lansia

2.1.1 Pengertian

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kelompok lansia dibagi menjadi tiga kategori: pra-lansia, yang mencakup individu berusia 45 hingga 59 tahun; lansia, yaitu mereka yang berusia 60 tahun ke atas; dan lansia risiko tinggi, yang terdiri dari individu berusia 75 tahun ke atas yang mengalami masalah kesehatan. Masa pra-lansia adalah periode krusial untuk mempersiapkan diri memasuki fase tua, di mana banyak individu mulai merasakan perubahan signifikan dalam kesehatan fisik dan mental mereka, yang dapat berpengaruh pada kualitas hidup di masa depan. (Tengah, 2022).

Di Indonesia, Kementerian Kesehatan (Depkes) mengklasifikasikan lansia menjadi dua kategori utama: lansia potensial dan lansia tidak potensial. Lansia potensial adalah individu yang masih mampu beraktivitas secara mandiri dan memberikan kontribusi ekonomi, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam masyarakat. Sebaliknya, lansia tidak potensial adalah mereka yang bergantung pada orang lain untuk menjalani kehidupan sehari-hari, baik karena masalah kesehatan maupun keterbatasan fisik yang menghambat kemandirian mereka.

2.1.2 Perkembangan Fisik

Pra-lansia ditandai oleh perubahan signifikan baik secara fisik maupun mental. Keterampilan fisik mulai menurun, sementara tanggung jawab hidup meningkat. Individu mulai menyadari perbedaan antara masa muda dan usia tua, serta berkurangnya waktu yang tersisa. Mereka berusaha mencapai kepuasan dalam karier dan meninggalkan warisan untuk generasi mendatang. Pria dan wanita sering merasa khawatir tentang perubahan tubuh yang memengaruhi daya tarik, dengan wanita pra-lansia cenderung lebih fokus pada penampilan fisik, terutama di area wajah (Ferdiansyah & Masfufah, 2023). Beberapa perubahan fisik yang umum terjadi selama masa pra-lansia meliputi:

- a. Uban mulai muncul.
- b. Kulit menjadi keriput.
- c. Gigi mengalami perubahan warna menjadi kuning.

- d. Tinggi badan menyusut akibat melemahnya otot.
- e. Punggung melemah karena penyusutan diskus tulang belakang.
- f. Di paruh baya, tinggi badan menurun sementara berat badan meningkat; pria dapat menyusut rata-rata $\frac{1}{2}$ inci antara usia 30-50 tahun dan $\frac{3}{4}$ inci antara 50-70 tahun, sementara wanita dapat menyusut hingga 2 inci dari usia 25-75 tahun, dengan variasi antar individu. Penyusutan tinggi badan ini terkait dengan penurunan kualitas tulang. Lemak tubuh meningkat dari sekitar 10% di usia muda menjadi 20% di paruh baya.
- g. Seorang pria yang tinggi 5 kaki 10 inci pada usia 30 tahun mungkin menyusut menjadi 5 kaki 9 $\frac{7}{8}$ inci pada usia 50 tahun, dan 5 kaki 9 $\frac{1}{4}$ inci pada usia 60 tahun.
- h. Energi akomodasi mata menurun, menyulitkan untuk melihat objek dan memfokuskan gambar pada retina, terutama antara usia 40 dan 59 tahun.
- i. Sensitivitas pendengaran menurun.
- j. Menopause terjadi di paruh baya, ditandai dengan penurunan produksi hormon estrogen, yang menyebabkan gejala seperti hot flashes, mual, kelelahan, dan detak jantung yang cepat.
- k. Stamina fisik menurun, dengan kanker, penyakit kardiovaskuler, dan obesitas sebagai masalah kesehatan utama.

2.2 Asam Urat

2.2.1 Pengertian Asam Urat

Asam urat terbentuk melalui proses metabolisme purin, senyawa organik yang terdapat dalam berbagai jenis makanan. Dalam tubuh manusia, asam urat muncul dalam bentuk kristal dengan rumus kimia $C_5H_4N_4O_3$. Kadar normal asam urat dalam darah berkisar antara 3,6 mg/dL hingga 8,3 mg/dL. Dalam kondisi normal, asam urat tidak berbahaya dan berfungsi sebagai produk akhir dari metabolisme purin. Namun, ketika kadar asam urat meningkat (dikenal sebagai hiperurisemia) atau menurun (hipourisemia), kondisi ini dapat menjadi indikasi adanya masalah kesehatan yang serius. (Mumpuni & Wulandari, 2023).

Kelebihan asam urat sering kali disebabkan oleh konsumsi purin yang berlebihan. Meskipun purin secara alami terdapat dalam berbagai makanan, termasuk sayuran dan buah-buahan, konsumsi berlebihan dari makanan tertentu

dapat menyebabkan akumulasi purin dalam tubuh. Ketika kadar purin melebihi kapasitas ginjal untuk mengeluarkannya, zat tersebut dapat mengendap dan mengkristal menjadi asam urat, yang kemudian menumpuk di persendian. Akumulasi ini dapat menyebabkan gejala yang menyakitkan dan masalah kesehatan lainnya, sehingga pemahaman tentang asam urat sangat penting untuk menjaga kesehatan. (Madyaningrum et al., 2020).

2.2.2 Klasifikasi Asam Urat

- Asam Urat Primer

Asam urat primer disebabkan oleh faktor-faktor yang memengaruhi metabolisme tubuh, di mana faktor genetik memiliki peran besar dalam predisposisi tinggi kadar asam urat; riwayat keluarga dapat meningkatkan risiko. Usia juga berpengaruh, karena kemampuan tubuh untuk memetabolisme purin cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Selain itu, ketidakseimbangan hormon yang mengatur metabolisme dan fungsi ginjal dapat mengganggu pengeluaran asam urat, sehingga ginjal yang tidak optimal kesulitan dalam menyaring zat-zat yang tidak diperlukan, yang mengakibatkan penumpukan purin dan peningkatan kadar asam urat. Gangguan ini dipengaruhi oleh faktor genetik, usia, dan gaya hidup yang tidak sehat. (Anggraini, 2022).

- Asam Urat Sekunder

Penyebab asam urat sekunder lebih berkaitan dengan pola makan dan kondisi kesehatan tertentu. Konsumsi makanan yang tinggi purin, seperti jeroan, makanan laut, durian, dan kacang-kacangan berlemak, dapat meningkatkan kadar purin dalam tubuh jika dikonsumsi secara berlebihan, sehingga ginjal kesulitan untuk mengeluarkannya. Selain itu, kondisi kesehatan seperti leukemia atau produksi sel darah yang berlebihan juga dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat. Penggunaan obat-obatan tertentu, termasuk obat kanker dan diuretik, serta konsumsi alkohol yang berlebihan, dapat memperburuk kondisi dengan mengganggu ekskresi asam urat oleh ginjal. (Anggraini, 2022).

2.2.3 Faktor Penyebab Asam Urat

1. Usia

Menurut Theodore Fields, MD, risiko asam urat meningkat seiring bertambahnya usia akibat penurunan fungsi ginjal dan penghambatan pembentukan enzim urikase. Hal ini menyebabkan akumulasi asam urat dalam darah. Selain itu, penurunan fungsi fisiologis dan psikologis pada pra-lansia dan lansia menjadikan mereka lebih rentan terhadap masalah kesehatan. (Dian Faqih et al., 2023).

2. Faktor Genetik

Faktor genetik dan riwayat keluarga meningkatkan risiko asam urat hingga 10,7 kali. Kadar asam urat meningkat akibat purin dalam sel, dan kebiasaan makan buruk memperburuk kondisi. Sebaliknya, pola makan sehat dan tidak adanya riwayat keluarga asam urat mengurangi risiko, menjadikan faktor genetik sebagai prediktor utama (Irma et al., 2023).

3. Jenis Kelamin

Risiko perempuan mengalami serangan asam urat lebih rendah dibandingkan laki-laki selama masa subur, berkat hormon estrogen. Namun, setelah menopause, risiko ini meningkat, meskipun tidak setinggi pada laki-laki, sehingga gejala gout muncul lebih lambat. Selain itu, pertambahan usia juga meningkatkan risiko bagi kedua jenis kelamin, terkait dengan penurunan fungsi ginjal dan penggunaan obat diuretik. (Anggraini, 2022).

4. Aktivitas Fisik

Salah satu faktor yang memengaruhi kadar asam urat adalah aktivitas fisik. Jenis dan intensitas aktivitas yang dilakukan seseorang memiliki hubungan langsung dengan kadar asam urat dalam darah. Olahraga dan gerakan fisik dapat menurunkan ekskresi asam urat serta meningkatkan produksi asam laktat. Semakin berat dan lama aktivitas fisik yang dilakukan, semakin banyak asam laktat yang dihasilkan. (Jaliana et al., 2018).

5. Pola Makan

Pola makan berpengaruh terhadap kadar asam urat, di mana konsumsi tinggi purin, seperti jeroan dan daging merah, dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat. Pola makan yang buruk dan tidak teratur berisiko memperburuk

masalah asam urat, meskipun beberapa individu dengan pola makan yang tidak sehat tetap memiliki kadar normal karena faktor-faktor lain. (Dian Faqih et al., 2023).

6. Riwayat Penyakit

Beberapa kondisi medis, seperti kadar lemak dan kolesterol tinggi, penyakit ginjal, osteoarthritis, diabetes tipe 1 dan 2, serta hipertensi, dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit asam urat. (Anggraini, 2022).

7. Obesitas

Obesitas meningkatkan kadar asam lemak bebas, yang berujung pada resistensi insulin dan hiperinsulinemia, sehingga meningkatkan reabsorpsi asam urat di ginjal dan menyebabkan hiperurisemia. Inflamasi pada jaringan adiposit meningkatkan produksi sitokin proinflamasi, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar asam urat dan radikal bebas melalui aktivitas xanthine oxidase. (Anggraini, 2022).

8. Obat-obatan

Penggunaan diuretik dan beberapa obat, seperti pirazinamid, etambutol, dan niasin, merupakan faktor risiko yang signifikan untuk perkembangan penyakit asam urat karena meningkatkan reabsorpsi asam urat di ginjal, yang mengakibatkan hiperurisemia. Dosis rendah aspirin juga dapat sedikit meningkatkan kadar asam urat pada pasien yang lebih tua. Selain itu, obat antihipertensi, seperti penghambat saluran kalsium dan ACE inhibitor, dapat mengurangi ekskresi asam urat melalui urine. (Anggraini, 2022).

2.2.4 Tahapan Asam Urat

1. Hiperurisemia asimtomatik

Pada tahap ini, pasien umumnya tidak merasakan gejala lain yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Meskipun kadar asam urat dalam darah meningkat, mereka tetap merasa baik-baik saja dan tidak mengalami rasa sakit atau ketidaknyamanan (A. P. W. Ningrum et al., 2023).

2. Akut

Asam urat pada stadium akut biasanya terjadi hanya di satu sendi dan ditandai dengan nyeri, bengkak, panas, dan kemerahan. Gejala lain yang mungkin muncul adalah demam dan kelelahan. Jika penyakit berlanjut, sendi lainnya, seperti

pergelangan kaki, pergelangan tangan, lutut, dan siku, juga dapat terpengaruh (Afif Amir Amrullah et al., 2023).

3. Interkritis

Stadium interkritis adalah tahap lanjutan dari stadium akut. Pada fase ini, tidak ada tanda-tanda peradangan akut, tetapi kristal asam urat masih bisa ditemukan melalui aspirasi sendi. Ini menunjukkan bahwa proses peradangan masih berlangsung. (Afif Amir Amrullah et al., 2023).

4. Kronik

Pada tahap kronik, penumpukan asam urat terus meningkat selama beberapa tahun jika pengobatan tidak dimulai. Peradangan kronis yang disebabkan oleh kristal asam urat mengakibatkan nyeri, ketidaknyamanan, dan kekakuan, serta pembesaran dan penonjolan sendi yang bengkak. Di tahap ini, serangan akut artritis gout juga dapat terjadi. (A. P. W. Ningrum et al., 2023).

2.2.5 Manifestasi klinis

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2022, gejala klinis yang muncul pada penderita asam urat (A. P. W. Ningrum et al., 2023) meliputi:

- a. Nyeri sendi yang muncul secara mendadak.
- b. Kesulitan berjalan akibat nyeri yang mengganggu.
- c. Mengalami nyeri yang sangat hebat di tengah malam dan menjelang pagi.
- d. Demam dan denyut jantung yang cepat.
- e. Rasa sakit yang berkembang pesat dalam beberapa jam, disertai nyeri yang parah.
- f. Sendi bengkak, kulit berwarna kemerahan, dan sangat nyeri saat disentuh.
- g. Serangan asam urat akan menyerang sendi dan berlangsung beberapa hari, kemudian menghilang secara perlahan.

2.2.6 Komplikasi

Komplikasi dari asam urat masih kurang dipahami oleh masyarakat. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada penderita asam urat (A. P. W. Ningrum et al., 2023) meliputi:

a. Kerusakan sendi

Penderita asam urat dapat mengalami kerusakan pada sendi akibat peradangan yang berulang. Hal ini dapat menyebabkan rasa sakit yang berkepanjangan dan mengganggu kemampuan bergerak.

b. Terbentuknya tofi

Tofi merupakan benjolan yang muncul akibat akumulasi kristal asam urat di sekitar sendi dan jaringan lainnya. Tofi dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan terlihat kurang estetik.

c. Penyakit jantung

Penderita asam urat memiliki peningkatan risiko untuk mengembangkan penyakit jantung, yang mungkin disebabkan oleh peradangan kronis yang memengaruhi kesehatan pembuluh darah.

d. Batu ginjal

Kristal asam urat juga dapat mengendap di ginjal dan membentuk batu ginjal. Hal ini dapat menyebabkan nyeri yang parah dan masalah saat berkemih.

e. Gagal ginjal

Jika penumpukan asam urat terus berlanjut, dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal yang pada akhirnya menyebabkan gagal ginjal. Ini adalah kondisi serius yang memerlukan penanganan medis segera.

2.2.7 Pencegahan

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2022, pencegahan asam urat dapat mencakup beberapa langkah penting (A. P. W. Ningrum et al., 2023), yaitu :

- a. Minumlah banyak air untuk memastikan ginjal berfungsi dengan baik dan mencegah dehidrasi.
- b. Lakukan olahraga secara rutin untuk mempertahankan berat badan yang sehat, karena kelebihan berat badan dapat meningkatkan kadar asam urat.
- c. Hindari penggunaan obat-obatan tertentu yang dapat memperburuk kondisi.
- d. Batasi konsumsi makanan dan minuman yang mengandung purin tinggi.
- e. Pilih makanan sehat, seperti sayuran dan buah-buahan yang kaya akan antioksidan

2.3 Jenis – Jenis Metode Pemeriksaan Asam Urat

Berikut ini adalah beberapa jenis metode pemeriksaan untuk mengukur kadar asam urat:

2.3.1 Metode POCT

Metode POCT (Point of Care Testing) adalah pendekatan pemeriksaan laboratorium yang dirancang untuk memberikan hasil diagnostik dengan cepat dan efisien di lokasi perawatan pasien, menggunakan sampel dalam jumlah kecil,

seperti darah kapiler, vena, arteri, dan darah dari neonatus. Keunggulan utama POCT adalah kemampuannya untuk memberikan hasil dalam waktu singkat, sekitar 30 detik, yang sangat penting dalam situasi darurat di mana keputusan medis harus segera diambil. Selain itu, metode ini tidak memerlukan proses transportasi spesimen atau persiapan yang rumit, sehingga mempercepat alur perawatan pasien (Ermiyanti et al., 2022).

2.3.2 Metode Enzymatic

Metode enzimatik secara kolorimetri adalah teknik yang digunakan untuk mengukur kadar asam urat dalam darah, baik menggunakan alat semi-otomatis maupun otomatis. Proses ini dimulai dengan pengambilan sampel darah, di mana serum dipisahkan dari komponen lainnya. Setelah serum diperoleh, absorbansinya diukur menggunakan fotometer. Metode ini dapat diterapkan pada berbagai jenis sampel, termasuk serum, plasma heparin, plasma EDTA, dan urine, sehingga memberikan kemudahan dalam analisis (Ermiyanti et al., 2022).