

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Lansia

1. Definisi lanjut usia

Lanjut usia (lansia) merupakan suatu tahapan terakhir dalam kehidupan seseorang, yaitu suatu tahapan dimana seseorang telah meninggalkan masa-masa sebelumnya yang lebih menyenangkan atau menjauhi masa-masa yang menguntungkan. Saat ini masyarakat memandang lansia sebagai seseorang yang kurang produktif, kurang aktif, pelupa, dan mungkin kurang berharga dibandingkan mereka yang kondisi fisiknya tetap baik.

Seiring bertambahnya usia, perubahan terjadi pada struktur dan fungsi sel, jaringan, dan sistem organ. Perubahan tersebut menyebabkan menurunnya kesehatan fisik yang mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap suatu penyakit (Akbar, dkk., 2021).

2. Batasan-batasan lanjut usia

a. Menurut *World Health Organization* (WHO) (2013)

- 1) Usia pertengahan (*middle age*) : usia 45-59 tahun.
- 2) Lanjut usia (*elderly*) : usia 60-74 tahun.
- 3) Lanjut usia tua (*old*) : usia 75-90 tahun.
- 4) Usia sangat tua (*very old*) : usia > 90 tahun.

b. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI (2015) lanjut usia merupakan seseorang dengan usia 60 tahun atau lebih.

3. Perubahan pada lanjut usia

Pada lanjut usia akan terjadi beberapa perubahan meliputi perubahan fisik, psikososial, kognitif, dan fungsional. Aspek fisik dan psikososial penuaan mempunyai hubungan yang erat. Dari perubahan fisik yang dialami akan mempengaruhi permasalahan psikologis. Selain itu, proses degeneratif juga berdampak pada produktivitas tenaga kerja sehingga menyebabkan lansia dianggap tidak lagi bisa bekerja secara maksimal. Perubahan-perubahan yang terjadi akan menyebabkan stres bagi lansia sehingga menimbulkan permasalahan atau gangguan psikologis, antara lain rasa takut akan kematian, rasa bosan dan tidak berguna. Penuaan menempatkan mereka pada risiko penyakit dan penurunan fungsi (Yaslina, Maidaliza, dan Srimutia, 2021).

Status fungsional lansia mengacu pada kemampuan serta perilaku untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Indikator penting terjadinya suatu penyakit pada lansia adalah perubahan status fungsional, baik secara fisik maupun psikososial. Penurunan kapasitas fungsional yang diakibatkannya seringkali berkaitan dengan penyakit dan tingkat keparahannya, namun pada akhirnya berbagai faktor tersebut mempengaruhi fungsi dan kesehatan lansia. Beberapa faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap status fungsional pada lansia antara lain usia, kesehatan fisiologis, fungsi kognitif, fungsi psikososial, dan tingkat stres (Yaslina, Maidaliza, dan Srimutia, 2021).

B. Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan abnormal pada sistem peredaran darah yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah, yaitu

peningkatan pada tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg serta diastolik ≥ 90 mmHg di atas batas normal (Ayu, dkk., 2022).

Hipertensi yang tidak terkontrol akan menimbulkan masalah pada organ tubuh. Jantung akan bekerja lebih keras dan merusak pembuluh darah, jantung, ginjal, otak, serta mata bila terjadi hipertensi yang berkepanjangan (Darussalam & Warseno, 2017).

2. Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi tekanan darah seseorang berdasarkan tekanan darah sistole dan diastolenya, yaitu :

a. Normal

Tekanan darah 120/80 mmHg dianggap normal. Kondisi ini harus dijaga setiap hari dengan penerapan pola hidup sehat, dengan mengonsumsi makanan seimbang dan rutin berolahraga.

b. Pra hipertensi

Dikatakan pra hipertensi jika angka systole dan diastolenya $>120/80$ mmHg- 139/89 mmHg. Kondisi ini dikaitkan dengan risiko lebih tinggi terkena penyakit kardiovaskular. Pasien mungkin perlu menjalani pola hidup sehat dan diberi resep obat antihipertensi untuk menghindari penurunan risiko penyakit serius.

c. Hipertensi

Dikatakan hipertensi ketika tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Dalam situasi ini, dokter biasanya meresepkan beberapa kombinasi obat antihipertensi. Selain itu, pasien juga harus menjalani pola hidup sehat (Ekasari, dkk., 2021).

3. Penyebab hipertensi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

- a. Hipertensi primer ialah jenis tekanan darah tinggi yang penyebabnya belum diketahui. Hipertensi primer dapat dianggap sebagai penyakit multifaktorial, dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah dan akan diperburuk oleh penyakit diabetes, obesitas, stres dan kebiasaan hidup buruk lainnya (Marhabatsar & Sijid, 2021).
- b. Hipertensi sekunder ialah tekanan darah tinggi yang penyebabnya telah diketahui. Sebagian besar jenis hipertensi ini berhubungan dengan disfungsi ginjal dan gangguan sekresi hormon (Tambunan, dkk., 2021). Biasanya disebabkan oleh kelainan pembuluh darah ginjal, kelainan tiroid (hipertiroidisme), dan lainnya (Ayu, dkk., 2022).

4. Tanda dan gejala hipertensi

Berikut merupakan tanda dan gejala ketika seseorang mengalami hipertensi, yaitu :

- a. Sering sakit kepala

Sakit kepala adalah gejala hipertensi yang paling umum. Keluhan ini lebih sering dirasakan pada pasien yang sedang krisis, ketika tekanan darahnya hingga 180/120 mmHg atau bahkan lebih.

- b. Gangguan penglihatan

Gangguan penglihatan merupakan komplikasi yang mungkin terjadi. Retinopati hipertensi merupakan salah satu gangguan penglihatan yang mungkin

terjadi. Saat tekanan darah tinggi, pembuluh darah pada mata bisa pecah dan akan terjadi kehilangan penglihatan secara tiba-tiba.

c. Mual dan muntah

Meningkatnya tekanan darah di kepala dapat mengakibatkan seseorang merasa mual dan muntah. Hal tersebut dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk pendarahan di dalam kepala.

d. Nyeri dada

Seseorang dengan hipertensi memiliki kemungkinan mengalami nyeri dada. Kondisi ini disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah di jantung. Nyeri dada seringkali bukan merupakan tanda serangan jantung.

e. Sesak napas

Orang dengan tekanan darah tinggi mungkin juga mengalami kesulitan bernapas. Keadaan tersebut dapat terjadi ketika jantung membesar dan tidak dapat memompa darah.

f. Bercak darah di mata

Bercak darah pada mata atau pendarahan subkonjungtiva merupakan gejala yang sering terjadi pada penderita diabetes atau hipertensi, namun bukan penyebab langsungnya.

g. Muka yang memerah

Kemerahan pada wajah disebabkan oleh pembesaran pembuluh darah. Wajah memerah juga bisa menjadi indikasi tekanan darah tinggi, meski ada banyak penyebab lain yang juga bisa menyebabkannya, seperti terkena sinar matahari, kedinginan, mengonsumsi makanan pedas, minum minuman panas, dan menggunakan produk perawatan kulit yang salah.

h. Rasa pusing

Obat-obatan yang mengontrol tekanan darah dapat memberikan efek samping, yaitu menyebabkan pusing. Pusing yang terjadi tiba-tiba, kehilangan keseimbangan, serta sulit untuk berjalan merupakan tanda-tanda peringatan akan datangnya stroke.

i. Mimisan

Mimisan biasanya terjadi ketika tekanan darah sangat tinggi (Ekasari, dkk., 2021).

5. Faktor risiko hipertensi

1) Usia

Semakin bertambahnya usia akan menyebabkan terjadinya peningkatan pada tekanan darah. Secara alami, pembuluh darah akan menjadi kaku dan menebal. Tekanan darah tinggi akan menjadi lebih mungkin terjadi akibat perubahan ini.

2) Jenis kelamin

Sebelum usia 55 tahun, pria lebih mungkin mengalami hipertensi, sedangkan wanita biasanya mengalaminya setelah usia tersebut. Wanita yang memiliki tekanan darah normal sebelum menopause mungkin akan mengalami tekanan darah tinggi setelah menopause akibat perubahan hormonal dalam tubuh.

3) Kegemukan

Kegemukan terjadi ketika adanya ketidakseimbangan pada asupan makanan dan pengeluaran energi. Obesitas adalah kelebihan total lemak dalam tubuh (>20% di atas berat badan ideal). Tingginya kadar kolesterol jahat dan trigliserida pada darah pada penderita obesitas, akan meningkatkan terjadinya

risiko tekanan darah tinggi. Menurut Kemenkes RI, seseorang dikatakan obesitas ketika Indeks Masa Tubuh (IMT) seseorang melebihi 27.

4) Merokok

Kebiasaan merokok akan mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah dan jantung. Kandungan nikotin akan meningkatkan tekanan darah, dan karbon monoksida akan menurunkan kadar oksigen darah. Menghirup asap rokok atau menjadi perokok pasif juga dapat meningkatkan risiko masalah jantung dan pembuluh darah.

5) Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik penting dalam menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah. Penambahan berat badan akan terjadi bila kurangnya olahraga, sehingga risiko tekanan darah tinggi dapat meningkat.

6) Riwayat keluarga

Faktor genetik mempunyai peranan penting dalam terjadinya tekanan darah tinggi. Jika memiliki anggota keluarga yang menderita tekanan darah tinggi, maka kita akan mempunyai risiko lebih tinggi terkena hipertensi.

7) Pola makan tidak sehat

Kebiasaan mengonsumsi makanan asin, makanan rendah serat dan tinggi lemak jenuh dapat menyebabkan tekanan darah tinggi.

8) Konsumsi alkohol berlebih

Sering mengonsumsi minuman keras dapat memicu berbagai gangguan kesehatan, salah satunya tekanan darah tinggi. Kebiasaan mengonsumsi alkohol secara berlebih juga dikaitkan dengan risiko kanker, obesitas, gagal jantung, dan stroke.

9) Stres

Stres yang berlebihan meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Ketika stres, akan terjadi perubahan kebiasaan makan, menjadi malas beraktivitas, menghilangkan stres dengan kebiasaan merokok atau minum. Hal ini secara tidak langsung dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah.

10) Kolesterol tinggi

Plak aterosklerotik akan menumpuk di pembuluh darah akibat tingginya kadar kolesterol darah, sehingga dapat mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah. Terjadinya penumpukan tersebut juga dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, yang jika tidak ditangani akan menyebabkan serangan jantung. Stroke bisa terjadi akibat penumpukan plak aterosklerotik di pembuluh darah otak.

11) Diabetes

Ketika mengalami diabetes, akan terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan cairan dalam tubuh, dan perubahan kemampuan tubuh dalam mengatur insulin.

12) *Obstructive Sleep Apnea* atau Henti Nafas

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan tekanan darah tinggi adalah *Obstructive sleep apnea* (OSA) atau henti napas ketika tidur. Pada OSA, saluran napas bagian atas dapat tersumbat sepenuhnya atau sebagian saat tidur, yang kemudian mengakibatkan penurunan aliran udara. Dampak dari kondisi ini adalah penurunan kadar oksigen dalam tubuh. Tekanan darah akan meningkat selama fase henti napas sebagai akibat dari peningkatan aktivitas saraf simpatis serta peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik (Ekasari, dkk., 2021).

6. Komplikasi hipertensi

a. Gangguan jantung

Tekanan darah tinggi berkepanjangan akan merusak dinding pembuluh darah sehingga memudahkan kolesterol menempel di dinding pembuluh darah. Semakin besar penimbunan kolesterol maka semakin kecil diameter pembuluh darahnya. Terjadinya penyumbatan pembuluh darah jantung dapat menyebabkan serangan jantung sehingga jantung bekerja lebih keras. Jika tidak segera ditangani, jantung akan terus bekerja keras sehingga dapat menyebabkan rasa lelah dan akhirnya lemas. Jika kondisi ini berlanjut, maka akan meningkatkan risiko gagal jantung yang ditandai dengan gejala kelelahan terus-menerus, sesak napas, dan bengkak pada kaki.

b. Stroke

Kerusakan pada pembuluh darah juga bisa terjadi di otak yang akan menyebabkan terjadinya penyumbatan yang dikenal sebagai stroke. Tingkat kelangsungan hidup dan tingkat keparahan gejala stroke bergantung pada seberapa cepat korban mendapatkan pertolongan.

c. Emboli paru

Pembuluh darah di paru-paru juga rentan terhadap kerusakan dan penyumbatan jika terjadi tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol. Apabila terjadi penyumbatan arteri yang mengalirkan darah ke paru-paru, akan menyebabkan emboli paru.

d. Gangguan ginjal

Kerusakan akan terjadi pada pembuluh darah di ginjal bila memiliki tekanan darah yang tinggi. Seiring berjalannya waktu, akan mengakibatkan

ginjal tidak berfungsi dengan baik sehingga berpotensi terjadi gagal ginjal. Penderita gagal ginjal tidak mampu membuang zat sisa dari tubuh sehingga perlu menjalani cuci darah atau bahkan operasi transplantasi ginjal.

e. Kerusakan pada mata

Hipertensi dapat mengakibatkan penebalan lapisan jaringan pada retina. Peningkatan tekanan darah akan menyebabkan pembuluh darah di retina menyempit. Pembengkakan retina dan tekanan pada saraf optik dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan. Keadaan ini bisa menyebabkan gangguan penglihatan yang parah dan bahkan kebutaan (Ekasari, dkk., 2021).

7. Pencegahan hipertensi

Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan dalam menangani hipertensi, yaitu :

a. Olahraga teratur

Cara efektif mencegah terjadinya hipertensi yaitu dengan rajin berolahraga. Berolahraga dapat meningkatkan efisiensi pemompaan jantung menjadi lebih optimal, metabolisme meningkat, dan sirkulasi darah membaik.

b. Kurangi asupan natrium

Natrium yang terdapat pada garam dapat mengakibatkan tubuh menahan air sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Asupan natrium dianjurkan tidak melebihi 1500 mg/hari.

c. Mengatur pola makan

Penyesuaian pola makan dilakukan karena makanan tertentu dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Dianjurkan untuk makan makanan yang kaya akan kalsium, kalium, dan magnesium. Dengan tambahan sayur dan buah tinggi serat.

d. Kurangi stres

Stres yang berkepanjangan akan merusak tubuh. Meningkatnya hormon adrenalin akan menyebabkan peningkatan tekanan darah. Risiko hipertensi dapat dikurangi dengan melakukan meditasi, yoga, melakukan hobi, dan lainnya.

e. Minum obat

Selain merubah gaya hidup, obat-obatan juga digunakan untuk mendukung proses penyembuhan. Selama menjalani pengobatan, tekanan darah akan berada pada level ideal jika kedua hal tersebut terpenuhi. Penggunaan obat herbal, sebaiknya konsultasikan terlebih dahulu ke dokter. Tidak semua pengobatan herbal cocok untuk penderita tekanan darah tinggi, juga tidak memberikan hasil yang lebih baik bila dikonsumsi dengan obat resep. (Ekasari, dkk., 2021).

C. Proteinuria

1. Definisi proteinuria

Proteinuria (protein urin) merupakan jenis protein yang umumnya tidak ditemukan dalam konsentrasi tinggi dalam urin pada keadaan normal. Kandungan protein dalam urin sangat rendah dan jumlahnya kurang dari 100 mg protein/24 jam. Dua pertiga dari jumlah tersebut merupakan protein yang dikeluarkan dari tubulus ginjal, umumnya protein yang telah melebihi batas atas 150 mg protein/24 jam atau dianggap tidak normal. Hal ini bisa terjadi karena kerusakan pada

membran kapiler glomerulus, gangguan pada mekanisme reabsorpsi tubulus ginjal, atau rusaknya kedua mekanisme tersebut (Maghfira, Lathifah, dan Pratiwi. 2020).

2. Klasifikasi proteinuria

Menurut anatominya, proteinuria dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu proteinuria prarenal, proteinuria renal dan proteinuria pasca renal.

- a. Proteinurea prarenal disebabkan oleh keadaan yang mempengaruhi plasma sebelum sampai ke ginjal. Kondisi ini bukanlah merupakan tanda penyakit ginjal yang sebenarnya. Sedangkan kondisi ini terjadi akibat tingginya kadar protein plasma seperti hemoglobin, mioglobin, dan reaktan fase akut yang berhubungan dengan infeksi dan peradangan. Meningkatnya filtrasi protein melebihi kemampuan normal tubulus ginjal untuk menyerapnya, sehingga mengakibatkan protein berlebih masuk ke dalam urin.
- b. Proteinuria renal bisa menyebabkan berbagai kondisi seperti glomerulonefritis, sindrom nefrotik primer dan sekunder yang dapat dipicu oleh obat-obatan atau bahan kimia nefrotoksik spesifik.
- c. Proteinuria pascarenal selalu berhubungan dengan sel dan minimal. Proteinuria ini akan terlihat ketika terjadi infeksi yang parah pada saluran kemih bagian bawah yang disertai hematuria jika pelvis ginjal atau ureter dirangsang oleh batu atau pada kasus ganas (Siregar, 2019).

3. Patofisiologi proteinuria

Proteinuria dapat meningkat dengan 4 cara, yaitu :

- a. Perubahan permeabilitas glomerulus disertai dengan meningkatnya filtrasi protein plasma normal, khususnya albumin.
- b. Tubulus ginjal tidak mampu menyerap sedikit protein yang disaring secara

normal.

- c. Filtrasi glomerulus tidak normal, protein dengan berat molekul rendah dalam jumlah melebihi kapasitas reabsorpsi tubulus.
- d. Peningkatan sekresi makuloprotein epitel urin dan sekresi IgA (imunoglobulin A) sebagai respons terhadap peradangan.

Kadar protein dan komposisi protein dalam urin bergantung pada mekanisme kerusakan ginjal yang menyebabkan hilangnya protein. Biasanya, protein dalam jumlah besar dapat melewati kapiler glomerulus, tetapi tidak akan masuk ke dalam urin. Albumin, globulin, dan protein dengan berat molekul tinggi lainnya tidak dapat diangkut ke dinding glomerulus karena muatan dan selektivitasnya. Apabila penghalang ini mengalami kerusakan, urin yang mengandung protein plasma (protein glomerulus) akan dikeluarkan (Sembiring, 2019).

4. Metode pemeriksaan protein urin

Analisis protein urin dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu :

- a. Semi kuantitatif

- 1) Asam sulfosalisilat 20%

Menemukan adanya protein dalam urin yang ditandai dengan munculnya kekeruhan merupakan tujuan utama dari metode asam sulfosalisilat 20%. Urin akan mencapai titik isoelektrik protein apabila ditambahkan asam. Denaturasi yang terjadi setelah pemanasan akan menghasilkan presipitasi, yang dapat dinilai secara semi-kuantitatif (Wibowo, 2023). Pemeriksaan protein urin dengan metode ini tidak spesifik, meskipun sensitif terhadap keberadaan protein pada konsentrasi 0,00201% (Gandosoebrata, 2016).

2) Asam asetat 6%

Penggunaan asam asetat untuk menguji protein dalam urin menunjukkan bahwa protein dalam koloid telah mengendap. Setelah asam asetat mendekati titik isoelektrik protein, dilanjutkan dengan dipanaskan hingga denaturasi, yang menyebabkan pengendapan. Garam yang sengaja ditambahkan ke urin atau sudah ada di urin akan memudahkan proses pengendapan. Uji asam asetat cukup sensitif secara klinis, artinya hingga 0,004% protein dapat diekspresikan dengan uji ini. Konsentrasi asam asetat yang digunakan tidak penting, konsentrasi apa pun dari 3 hingga 6% dapat digunakan, yang penting adalah pH yang diperoleh saat menggunakan asam asetat, itulah sebabnya sebagian orang lebih memilih menggunakan larutan buffer dengan pH 4,5. untuk larutan asam asetat, oleh karena itu, dengan pereaksi ini, keberadaan garam untuk pengendapan protein secara otomatis terjamin (Gandosoebrata, 2016).

3) Carik celup

Carik celup yang digunakan untuk menentukan proteinuria didasarkan pada “kesalahan dalam penentuan pH karena adanya protein”. Beberapa indikator akan menampilkan warna yang berbeda pada cairan bebas protein dibandingkan dengan cairan yang mengandung protein, perubahan warna yang terjadi dianggap sebagai ukuran semikuantitatif. Indikator tetrabromfenol biru pada strip, dengan warna kuning pada pH 3 akan berubah warna menjadi hijau tergantung jumlah protein dalam urin (Gandosoebrata, 2016).

b. Kuantitatif

Metode Esbach untuk penentuan kuantitatif protein dalam urin sudah sangat tua dan tidak lagi konsisten dengan kemajuan laboratorium klinis saat ini.

Akurasi dan presisinya sangat rendah sehingga hasilnya hanya sekedar pendekatan. Penting untuk diingat bahwa hasil penentuan ini diberikan dalam gram per liter urin. Hasil penentuan sebaiknya dilaporkan dengan jumlah gram protein yang dikeluarkan dalam 24 jam.

Bila tes kualitatif pada protein berhasil 3+ atau 4+, maka urin harus diencerkan terlebih dahulu, misalnya 2, 4 atau 8 kali, untuk melakukan uji Esbach. Faktor pengenceran kemudian diperhitungkan dalam hasil analisis (Gandosoebrata, 2016).

5. Nilai rujukan pemeriksaan protein urin

Nilai rujukan pemeriksaan protein urin berdsarkan metodenya (Gandosoebrata, 2016), yaitu :

a. Metode asam asetat 6% dan metode asam sulfosalisilat 20%

(+) : Tidak terdapat perubahan

(++) : Terlihat kekeruhan dan nampak butiran

(+++): Kekeruhan terlihat jelas dan berkeping-keping

(++++): Sangat keruh dan berkeping besar atau bergumpal

b. Metode carik celup

(-) : Tidak ada perubahan warna

(+) : Berwarna hijau

(++) : Berwarna hijau tua

(+++): Berwarna biru

(++++): Berwarna biru tua

D. Hubungan Antara Hipertensi Dan Proteinuria

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, sehingga menurunkan kapasitas ginjal dalam menyaring darah yang akan menyebabkan peningkatan progresif proteinuria, baik mikroalbuminuria ataupun makro albuminuria. Adanya protein dalam urin dapat dianggap sebagai tanda gagal ginjal, karena ginjal tidak dapat menyaring protein sehingga tidak dikeluarkan melalui urin. Namun, dengan menjaga tekanan darah yang baik dapat mengurangi proteinuria serta menunda penurunan fungsi ginjal. Ada dua metode untuk menilai kerusakan ginjal yaitu dengan mengukur tekanan darah dan memeriksa urin. Jika ditemukan protein albumin dalam urin, itu pertanda kerusakan ginjal dini (Siahaan & Aruan, 2022).