

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Pengertian hipertensi

Hipertensi merupakan keadaan di mana tekanan darah dalam pembuluh arteri mengalami peningkatan. Penyebab utama hipertensi dapat berasal dari dua faktor, yaitu darah yang dipompa jantung memiliki kekuatan lebih besar dan arteriol yang menyempit, maka darah dialirkan dengan tekanan yang lebih tinggi guna menahan hambatan pada dinding pembuluh darah. Umumnya tekanan darah dapat diukur berdasarkan dua angka, yaitu tekanan sistolik dan juga diastolik. Yang mana tekanan sistolik menggambarkan tekanan maksimum dalam arteri yang terjadi saat ventrikel berkontraksi, dan angka yang tercatat pada pembacaan tekanan sistolik adalah nilai yang lebih tinggi (tekanan atas). Sementara itu, tekanan diastolik merupakan tekanan minimum pada arteri yang terjadi saat diastol ventrikel berelaksasi, dan angka yang tercatat pada pembacaan tekanan diastolik adalah nilai yang lebih kecil (tekanan bawah).

Hipertensi disebut sebagai *the silent killer* karena hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala khas sehingga banyak penderita yang tidak menyadarinya. Hipertensi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti stroke, penyakit jantung, kebutaan, dan penyakit gagal ginjal kronis (Kemenkes RI, 2024). Hipertensi merupakan kondisi pada saat tekanan darah sistolik telah menyentuh angka ≥ 140 mmHg, serta tekanan darah diastolik yang menunjukkan angka ≥ 90 mmHg. (WHO, 2023).

2. Klasifikasi hipertensi

Hipertensi dapat diklasifikasikan berdasarkan hasil pengukuran sistolik (tekanan atas) dan diastolik (tekanan bawah) yakni sebagai berikut :

Tabel 1
Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Hipertensi derajat satu	140 - 159	90 - 99
Hipertensi derajat dua	160 - 179	100 - 109
Hipertensi derajat tiga	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	< 90

(Sumber : Williams et.al, 2023)

3. Penyebab hipertensi

a. Hipertensi primer atau esensial

Terjadinya tekanan darah tinggi primer tetapi tidak dapat diidentifikasi penyebabnya dengan jelas. Pada kenyataannya, kasus hipertensi mencapai 90 % bahkan lebih yang terjadi pada individu dikategorikan hipertensi primer, di mana penyebabnya tidak diketahui. Beberapa studi mengungkapkan bahwa hipertensi primer umumnya dimulai dengan meningkatnya curah jantung, yang selanjutnya berlangsung serta menjadi penyebab kenaikan tahanan total pembuluh darah. Beberapa faktor, seperti gangguan emosi, obesitas, konsumsi alkohol yang berlebihan, stimulasi berlebihan dari kopi, penggunaan tembakau, penggunaan obat-obatan, serta faktor genetik, juga dapat menyebabkan perkembangan hipertensi primer. Faktanya hipertensi primer lebih sering dialami oleh wanita dibandingkan pria.

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder dapat terjadi karena kondisi medis yang spesifik. Penyakit yang sering berhubungan dengan hipertensi sekunder yaitu gangguan pada ginjal,

dikarenakan ginjal berperan penting dalam memproduksi hormon renin yang memiliki fungsi mengatur tekanan darah. Contoh gangguan ginjal yang menyebabkan hipertensi yaitu glomerulonefritis serta penyakit ginjal polistikistik.

4. Faktor risiko hipertensi

Faktor risiko hipertensi dapat dibedakan menjadi dua yakni, faktor internal dan faktor eksternal.

a. Faktor risiko internal

1) Usia

Seiring dengan bertambahnya usia seseorang, semakin besar kemungkinan terkena tekanan darah tinggi. Hal ini dapat terjadi karena pembuluh darah secara bertahap kehilangan sebagian dari kualitas elastisitas yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

2) Genetik

Faktor genetik (keturunan) dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi, dimana dalam hal ini seseorang yang keluarganya memiliki riwayat hipertensi memiliki risiko 2 kali lipat terkena hipertensi jika dibandingkan dengan seseorang yang keluarganya tidak memiliki riwayat hipertensi (Nuraeni, 2019).

3) Jenis kelamin

Pria mempunyai kecenderungan risiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi lebih awal, dikarenakan gaya hidup yang lebih sering memicu meningkatnya tekanan darah dibandingkan wanita. Namun, setelah usia 50 tahun tingkat prevalensi hipertensi akan lebih tinggi pada wanita karena sudah mulai memasuki masa menopause. Kondisi ini disebabkan karena terjadinya perubahan hormonal pada masa menopause. Perubahan tersebut berupa penurunan terhadap produksi

hormon estrogen yang dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah (Yunus dkk., 2021).

b. Faktor risiko eksternal

1) Aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat memicu peningkatan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan resiko kelebihan berat badan. Orang yang kurang melakukan aktivitas fisik juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi.

2) Konsumsi minuman beralkohol

Mengonsumsi minuman beralkohol yang berlebihan dapat berdampak negatif terhadap kesehatan. Kebiasaan ini dapat menyebabkan kerusakan pada beberapa organ tubuh, termasuk jantung. Alkohol dapat meningkatkan tingkat keasaman darah, yang kemudian menyebabkan darah menjadi lebih kental. Kondisi tersebut membuat jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah dan pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Memah dkk., 2019).

3) Konsumsi garam berlebih

Mengonsumsi makanan yang mengandung garam terlalu banyak dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi. Hal ini disebabkan oleh kandungan natrium yang terdapat didalam garam. Kondisi tersebut terjadi karena natrium dalam garam dapat memicu peningkatan pelepasan hormon natriuretik, yang kemudian menyebabkan kenaikan volume plasma, peningkatan curah jantung, serta peningkatan tekanan darah. Selain itu, asupan natrium yang berlebihan juga dapat membuat arteri menyempit, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk

memompa darah melalui pembuluh yang lebih kecil. Keadaan ini turut meningkatkan risiko munculnya hipertensi (Purwono dkk., 2020).

4) Berat badan berlebih

Seseorang yang memiliki berat badan berlebihan (obesitas) dapat memicu terjadinya hipertensi, hal ini dikarenakan ketika seseorang memiliki berat badan yang berlebihan, semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh, akibatnya volume darah dan tekanan darah pada arteri akan semakin besar (Kartika dan Purwaningsih, 2018).

5) Kebiasaan merokok

Kebiasaan merokok dapat menyebabkan peningkatan risiko hipertensi, karena didalam rokok terdapat kandungan nikotin yang berbahaya bagi tubuh. Nikotin dapat meningkatkan adrenalin sehingga menyebabkan jantung berdetak lebih cepat, hal ini mengakibatkan frekuensi denyut jantung dan kontraksi otot jantung mengalami peningkatan sehingga mempengaruhi peningkatan tekanan darah (Umbas dkk., 2019).

6) Stres

Stres dapat menyebabkan peningkatan kadar tekanan darah, Stres dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatik yang mengatur berbagai fungsi saraf dan hormon di dalam tubuh. Aktivitas ini menyebabkan peningkatan denyut jantung, penyempitan pembuluh darah, dan meningkatnya retensi air dan garam. Kondisi tersebut dapat menyebabkan tekanan darah yang tidak stabil (Ridho dkk., 2021).

c. Faktor risiko klinis

1) Dislipidemia

Dislipidemia adalah kondisi abnormalitas kadar lipid dalam darah, yang ditandai dengan peningkatan kolesterol total, low density lipoprotein (LDL), trigliserida, atau penurunan high density lipoprotein (HDL). Dislipidemia merupakan salah satu faktor risiko klinis hipertensi karena kadar lemak yang tidak normal dapat menyebabkan aterosklerosis, yaitu penumpukan plak lemak pada dinding pembuluh darah. Proses ini menyebabkan lumen pembuluh darah menyempit dan elastisitas arteri menurun, sehingga tahanan perifer meningkat dan tekanan darah menjadi lebih tinggi.

Dislipidemia juga berhubungan dengan disfungsi endotel, yaitu gangguan pada lapisan dalam pembuluh darah yang berperan dalam mengatur vasodilatasi. Bila fungsi endotel terganggu, produksi nitric oxide menurun sehingga pembuluh darah cenderung berkontraksi dan tekanan darah meningkat. Oleh karena itu, individu dengan dislipidemia memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi serta penyakit kardiovaskular lainnya (WHO, 2023).

2) Resistensi insulin

Resistensi insulin adalah keadaan ketika sel tubuh, terutama otot, hati, dan jaringan lemak, tidak merespons insulin secara normal sehingga tubuh memerlukan insulin lebih banyak untuk menjaga kadar glukosa darah tetap normal. Kondisi ini sering ditemukan pada obesitas, sindrom metabolik, dan diabetes melitus tipe 2.

Resistensi insulin berperan dalam terjadinya hipertensi melalui beberapa mekanisme. Pertama, kadar insulin yang tinggi (hiperinsulinemia) dapat meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal sehingga terjadi retensi cairan dan peningkatan volume darah. Kedua, insulin berlebih merangsang aktivitas sistem saraf simpatis yang menyebabkan denyut jantung meningkat dan pembuluh darah

menyempit. Ketiga, resistensi insulin berkaitan dengan inflamasi kronis dan gangguan fungsi endotel yang meningkatkan kekakuan pembuluh darah. Karena itu, resistensi insulin sering dianggap sebagai penghubung utama antara obesitas dan hipertensi. Pasien dengan sindrom metabolik umumnya memiliki tekanan darah lebih tinggi dibanding individu tanpa resistensi insulin (Kemenkes RI, 2024).

3) Penyakit ginjal kronis

Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah penurunan fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan, ditandai dengan menurunnya laju filtrasi glomerulus atau adanya kerusakan ginjal. Ginjal memiliki peran penting dalam mengatur tekanan darah melalui keseimbangan cairan, natrium, serta sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Apabila fungsi ginjal menurun, kemampuan ginjal mengekskresikan natrium dan air akan terganggu sehingga terjadi retensi cairan dan peningkatan volume darah yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Selain itu, aktivasi RAAS menimbulkan vasokonstriksi dan peningkatan sekresi aldosteron yang semakin memperberat hipertensi.

Hubungan antara hipertensi dan penyakit ginjal kronis bersifat dua arah. Hipertensi yang berlangsung lama dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal, menurunkan perfusi ginjal, serta menyebabkan nefrosklerosis. Sebaliknya, kerusakan ginjal dapat memperburuk hipertensi karena gangguan regulasi cairan dan hormonal. Oleh sebab itu, pasien hipertensi memiliki risiko lebih tinggi mengalami penurunan fungsi ginjal dibandingkan individu dengan tekanan darah normal.

Untuk menilai fungsi ginjal pada pasien hipertensi, salah satu pemeriksaan laboratorium yang sering digunakan adalah kadar kreatinin serum. Kreatinin

merupakan hasil metabolisme kreatin di otot yang diproduksi secara relatif konstan dan dikeluarkan melalui filtrasi ginjal. Bila fungsi filtrasi ginjal menurun, maka kreatinin akan tertahan dalam darah sehingga kadarnya meningkat. Oleh karena itu, peningkatan kadar kreatinin serum dapat menjadi indikator adanya gangguan fungsi ginjal.

Pemeriksaan kreatinin serum juga digunakan untuk menghitung *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR), yaitu perkiraan laju filtrasi glomerulus yang menggambarkan tingkat fungsi ginjal. Semakin tinggi kadar kreatinin serum, umumnya semakin rendah nilai eGFR, yang menunjukkan penurunan fungsi ginjal. Pada pasien hipertensi, pemantauan kreatinin penting dilakukan secara berkala untuk mendeteksi komplikasi ginjal sedini mungkin serta mengevaluasi progresivitas penyakit ginjal kronis.

B. Kreatinin Serum

1. Pengertian kreatinin serum

Kreatinin merupakan produk hasil metabolisme otot yang terbentuk dari pemecahan kreatin fosfat selama proses katabolisme otot. Kreatinin diproduksi secara relatif konstan setiap hari dan selanjutnya masuk ke dalam sirkulasi darah. Di dalam ginjal, kreatinin difiltrasi oleh glomerulus, tidak mengalami reabsorpsi, serta hanya sedikit disekresikan oleh tubulus proksimal. Oleh karena itu, kadar kreatinin dalam darah sangat dipengaruhi oleh kemampuan ginjal dalam melakukan proses filtrasi (Irendem dkk., 2016).

Kreatinin darah berasal dari asupan makanan serta proses biosintesis yang melibatkan berbagai organ, terutama hati. Kadar kreatinin serum digunakan sebagai salah satu parameter penting dalam penilaian fungsi ginjal karena peningkatannya

mencerminkan adanya gangguan dalam proses ekskresi oleh ginjal. Apabila ginjal tidak dapat berfungsi secara optimal, maka kreatinin tidak dapat dikeluarkan dengan baik sehingga terjadi penumpukan kreatinin dalam darah (Priyanto dkk., 2018).

2. Metabolisme kreatinin

Kreatinin disintesis oleh hati dan terdapat dalam hampir semua otot rangka yang terikat secara reversibel dengan fosfat dalam bentuk fosfokreatin atau senyawa kapasitas energi. Dalam penyatuan ATP (adenosin trifosfat) dari ADP (adenosin difosfat), kreatin fosfat kemudian diubah menjadi kreatinin yang dikatalisis oleh enzim kreatin kinase. Kadar kreatinin yang diproduksi tergantung pada massa otot total dari aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein. Kreatinin diproduksi pada tingkat yang relatif konstan dari kreatin di otot setiap harinya, kecuali apabila seseorang mengalami cedera fisik yang berat atau penyakit degeneratif yang dapat menyebabkan kerusakan pada otot. Selanjutnya, kreatinin akan dikeluarkan oleh ginjal melalui urin (Febrianti., dkk 2025).

3. Nilai normal kreatinin serum

Nilai normal kreatinin serum bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin dan massa otot seseorang. Pada laki-laki dewasa, nilai normal kreatinin serum berkisar antara 0,7 - 1,3 mg/dL, sedangkan pada perempuan dewasa berkisar antara 0,6 - 1,1 mg/dL (Septimar dan Nurmalahayati, 2019).

Kadar kreatinin serum pada perempuan cenderung lebih rendah dibandingkan laki-laki karena massa otot yang lebih kecil. Selain jenis kelamin, kadar kreatinin juga dipengaruhi oleh usia, dimana pada lansia terjadi penurunan massa otot

(sarkopenia) sehingga produksi kreatinin menurun dan kadar kreatinin serum dapat normal atau bahkan rendah meskipun terdapat penurunan fungsi ginjal.

4. Faktor yang mempengaruhi kreatinin serum

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kreatinin serum yakni sebagai berikut :

1) Usia

Secara fisiologis, usia berpengaruh terhadap peningkatan kadar kreatinin akibat penurunan kerja ginjal. Ketika seseorang memasuki usia ≥ 40 tahun kinerja ginjal akan menurun seiring dengan bertambah usianya. Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut ginjal tidak mampu memelihara nefron yang rusak sehingga menyebabkan penurunan jumlah nefron ginjal.

2) Jenis kelamin

Pada umumnya laki-laki memiliki kadar kreatinin serum lebih tinggi dari pada Perempuan. Hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki massa otot yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat terjadi karena perbedaan hormon testosterone dan hormon estrogen. Hormon testosterone yang tinggi pada laki-laki berperan untuk membangun masa dan kekuatan otot. Sedangkan hormon estrogen yang dimiliki oleh perempuan memiliki peran penting dalam menjaga otot-otot tubuh, sehingga otot akan lebih tahan terhadap tekanan dan kontraksi dalam jangka waktu yang lebih lama (Safira dan Dani, 2021).

3) Massa otot

Perubahan massa otot dapat berpengaruh terhadap kadar kreatinin dalam darah. Hal ini disebabkan karena jumlah produksi kadar kreatinin bergantung pada

besarnya massa otot. Semakin besar massa otot maka semakin tinggi juga kadar kreatinin yang diproduksi oleh tubulus (Irendem dkk., 2016).

4) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik yang berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan metabolisme otot sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kadar kreatinin. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan pemecahan fosfokreatin yang terdapat pada otot sebagai cadangan energi. Pemecahan fosfokreatin akan menghasilkan kreatinin dan ion fosfat. Ion fosfat berfungsi dalam proses produksi ATP sementara kreatinin akan dikeluarkan melalui urin.

5) Konsumsi alkohol berlebihan

Konsumsi minuman yang mengandung alkohol secara berlebihan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada organ ginjal yang ditandai dengan peningkatan kadar kreatinin dalam darah. Metabolisme alkohol dalam tubuh dapat menghasilkan radikal bebas yang berisiko mempengaruhi kinerja organ ginjal dalam mengatur volume, komposisi cairan dan elektrolit dalam tubuh. Kondisi ini mengakibatkan organ ginjal tidak dapat berfungsi secara normal atau terjadi penurunan fungsi ginjal (Indrasari dkk., 2023).

6) Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi kadar kreatinin serum, khususnya pada kondisi hipertensi yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan tidak terkontrol. Tekanan darah yang meningkat secara kronis dapat menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada pembuluh darah ginjal. (Williams et al., 2019).

Penurunan aliran darah ginjal akibat hipertensi kronis akan berdampak pada berkurangnya laju filtrasi glomerulus (LFG). Glomerulus berperan penting dalam proses penyaringan darah, termasuk dalam mengekskresikan zat sisa metabolisme seperti kreatinin. Apabila fungsi filtrasi glomerulus menurun, maka kreatinin tidak dapat dikeluarkan secara optimal melalui urin sehingga terjadi penumpukan kreatinin dalam darah yang ditandai dengan peningkatan kadar kreatinin serum.

Kreatinin serum digunakan sebagai salah satu parameter utama dalam penilaian fungsi ginjal karena produksinya relatif konstan dan ekskresinya sangat bergantung pada kemampuan ginjal dalam melakukan filtrasi. Pada pasien prolans hipertensi, peningkatan kadar kreatinin serum dijadikan indikator awal adanya penurunan fungsi ginjal. Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi tidak hanya berperan sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular, tetapi juga berkontribusi terhadap terjadinya gangguan fungsi ginjal (Kemenkes RI, 2022).

5. Kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal

Kreatinin serum merupakan salah satu penanda yang cukup akurat dalam menilai kinerja ginjal. Ketika ginjal bekerja dengan baik, tubuh dapat mempertahankan kadar kreatinin dalam batas normal. Namun, apabila terjadi kerusakan ginjal, proses pembuangan kreatinin menjadi tidak optimal sehingga kadar kreatinin dalam darah meningkat.

Pemeriksaan kreatinin serum juga menjadi salah satu tes paling sering digunakan dalam penilaian fungsi ginjal karena kadarnya relatif stabil dan tidak terlalu dipengaruhi oleh faktor di luar fungsi ginjal. (Hendrawan., dkk 2025).

6. Metode pemeriksaan kadar kreatinin serum

1) Metode *jaffe reaction*

Jaffe reaction adalah salah satu metode yang paling umum digunakan dalam pengukuran kadar kreatinin dalam darah. Metode ini bekerja berdasarkan reaksi antara kreatinin dan asam pikrat dalam kondisi alkali, yang menghasilkan senyawa kompleks berwarna kuning kejinggaan. Tingkat intensitas warna tersebut sebanding dengan jumlah kreatinin dalam sampel (Mulyani dkk., 2022).

2) Metode *enzymatic colorimetry test*

Metode *enzymatic colorimetry test* merupakan gold standar untuk pemeriksaan kreatinin serum. Hal ini disebabkan karena metode enzymatic colorimetry test memiliki sensitivitas dan selektivitas yang tinggi sehingga mampu melakukan pengukuran dengan tepat. Prinsip dari metode ini, yaitu substrat yang berada di dalam sampel akan bereaksi dengan enzim keratinase untuk membentuk senyawa substrat. Dalam hal ini enzim keratinase akan mengkatalisasi kreatinin menjadi kreatin dengan bantuan multienzim (enzim creatininase, enzim kreatin kinase, piruvat kinase, dan *lactate dehydrogenase*) sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi merah atau ungu. Selanjutnya perubahan warna yang dihasilkan akan setara dengan kadar kreatinin di dalam darah (Banne, Era and Andrianur, 2023).

3) Metode *kinetic*

Metode kinetik adalah teknik pengukuran yang didasarkan pada perubahan absorbansi antara dua waktu berbeda selama reaksi berlangsung. Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian digunakan untuk menghitung kadar kreatinin (mg/dL).

Pembacaan absorbansi biasanya dilakukan pada menit pertama, kedua, dan ketiga setelah reagen ditambahkan (Kahar, 2017).

7. Hubungan hipertensi dengan kadar kreatinin serum

Hipertensi yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan kerusakan bertahap pada struktur maupun fungsi ginjal melalui berbagai mekanisme. Tekanan darah yang terus-menerus tinggi dapat menyebabkan perubahan pada pembuluh darah ginjal berupa penyempitan dan pengerasan dinding pembuluh, sehingga menghambat aliran darah dan memicu iskemia pada glomerulus. Pada fase awal, ginjal mencoba beradaptasi dengan meningkatkan laju filtrasi pada nefron yang masih aktif, namun kondisi hiperfiltrasi ini justru mempercepat kerusakan glomerular seiring waktu (Kemenkes RI, 2023). Gangguan pada proses filtrasi juga menyebabkan terjadinya kebocoran protein ke urin, seperti albuminuria, yang kemudian memperparah kerusakan tubulus ginjal. Selain itu, aktivasi Sistem *Renin-Angiotensin-Aldosterone* (RAAS) pada penderita hipertensi menyebabkan vasokonstriksi arteriol eferen sehingga meningkatkan tekanan intraglomerular dan mempercepat proses sklerosis glomerulus (Kohagura et.al., 2024).

Sejalan dengan kerusakan ginjal tersebut, banyak penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar kreatinin lebih sering ditemukan pada individu dengan hipertensi dibandingkan mereka dengan tekanan darah normal. Suryawan dkk, (2016) melaporkan bahwa tingginya kadar kreatinin jauh lebih dominan pada kelompok hipertensi. Penelitian lain oleh Sulastomo dkk, (2018) juga menemukan hubungan bermakna antara hipertensi dan penurunan fungsi ginjal yang tercermin dari naiknya kadar kreatinin serum. Temuan serupa diperoleh pada penelitian di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah, yang menunjukkan bahwa dari 100 pasien

hipertensi, sebanyak 53 % mengalami kadar kreatinin di atas nilai normal. Proporsi ini lebih tinggi pada laki-laki (75 %) dibandingkan perempuan (38,3 %), kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan massa otot serta faktor hormonal.

C. Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis)

1. Pengertian prolanis

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) merupakan suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi dengan melibatkan peserta, fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP), serta BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis. Program ini bertujuan untuk membantu peserta mencapai kualitas hidup yang optimal melalui pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien.

Prolanis mulai dikembangkan sebagai upaya pengendalian penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat di Indonesia, terutama hipertensi dan diabetes melitus tipe dua . Kedua penyakit tersebut merupakan masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan pengelolaan jangka panjang, monitoring rutin, serta pencegahan komplikasi secara berkesinambungan. Dengan adanya prolanis, peserta diharapkan memperoleh pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif secara terpadu (BPJS Kesehatan, 2021).

2. Tujuan prolanis

Tujuan utama prolanis adalah mendorong peserta penyandang penyakit kronis agar mencapai kualitas hidup yang optimal. Indikator keberhasilan program ini adalah sekurang-kurangnya 75 % peserta terdaftar yang berkunjung ke fasilitas kesehatan tingkat pertama memiliki hasil pemeriksaan yang baik sesuai standar

klinis penyakit masing-masing. Dengan pengelolaan yang baik, diharapkan komplikasi penyakit dapat dicegah atau diminimalkan.

Secara khusus tujuan prolanis meliputi:

- a) Meningkatkan status kesehatan peserta penyakit kronis.
- b) Menjaga kestabilan kondisi klinis pasien hipertensi dan diabetes melitus.
- c) Meningkatkan kepatuhan kontrol dan pengobatan rutin.
- d) Mencegah komplikasi seperti stroke, penyakit jantung, dan gagal ginjal.
- c) Menekan angka rawat inap dan biaya pelayanan kesehatan jangka panjang.

3. Sasaran peserta prolanis

Sasaran prolanis adalah seluruh peserta BPJS Kesehatan yang telah didiagnosis menderita penyakit kronis, terutama hipertensi dan diabetes melitus tipe dua. Peserta yang terdaftar akan dibina secara rutin melalui fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas, klinik pratama, maupun dokter praktik perorangan.

Peserta prolanis umumnya merupakan pasien yang membutuhkan pengawasan jangka panjang terhadap tekanan darah, kadar gula darah, pola hidup sehat, konsumsi obat teratur, serta pemantauan risiko komplikasi. Pada beberapa fasilitas kesehatan, program ini banyak diikuti oleh kelompok usia dewasa akhir dan lanjut usia karena prevalensi hipertensi meningkat seiring pertambahan usia (BPJS Kesehatan, 2021).

4. Kegiatan prolanis

Aktivitas prolanis terdiri atas beberapa kegiatan utama yang saling mendukung dalam pengendalian penyakit kronis, yaitu:

a) Konsultasi medis

Peserta melakukan pemeriksaan rutin dan konsultasi dengan dokter atau tenaga kesehatan terkait kondisi penyakit, terapi, dan evaluasi kesehatan.

b) Edukasi kelompok

Peserta diberikan penyuluhan mengenai penyakit kronis, diet sehat, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pencegahan komplikasi.

c) Reminder melalui SMS/Telepon

Peserta diingatkan mengenai jadwal kontrol rutin, pengambilan obat, atau kegiatan prolansis.

d) Home visit

Kunjungan rumah dilakukan kepada peserta tertentu, seperti pasien yang tidak hadir kontrol berulang kali, tekanan darah tidak terkontrol, atau pasca rawat inap.

e) Pemantauan status kesehatan

Dilakukan pencatatan kondisi kesehatan peserta secara berkala seperti tekanan darah, indeks massa tubuh, kadar gula darah, dan hasil laboratorium.

f) Senam prolansis

Kegiatan olahraga bersama seperti senam lansia, senam jantung sehat, atau aktivitas fisik ringan lainnya untuk meningkatkan kebugaran peserta (BPJS Kesehatan, 2021).

5. Prolansis pada hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit utama dalam prolansis karena prevalensinya tinggi dan sering tidak menimbulkan gejala, namun dapat menyebabkan komplikasi serius. Melalui prolansis, pasien hipertensi mendapatkan pemantauan tekanan darah secara berkala, edukasi mengenai diet rendah garam,

pengendalian berat badan, aktivitas fisik, serta kepatuhan penggunaan obat antihipertensi.

Pelaksanaan prolanis pada pasien hipertensi penting untuk mencegah komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronis. Kontrol tekanan darah yang baik terbukti menurunkan risiko kerusakan organ target. Oleh karena itu, peserta hipertensi yang aktif mengikuti prolanis umumnya memiliki kondisi kesehatan yang lebih terkontrol dibandingkan pasien yang tidak rutin berobat (BPJS Kesehatan, 2021).

6. Pemeriksaan laboratorium pada prolanis

Selain pemantauan klinis, peserta prolanis juga menjalani pemeriksaan laboratorium secara berkala sesuai kondisi penyakit yang diderita. Pada pasien hipertensi, pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk menilai faktor risiko kardiovaskular dan mendeteksi komplikasi.

Beberapa pemeriksaan laboratorium yang umum dilakukan meliputi:

- a) Profil lipid (kolesterol total, HDL, LDL, trigliserida)
- b) Gula darah puasa
- c) HbA1c (terutama pada diabetes melitus)
- d) Ureum
- e) Kreatinin serum
- d) Asam urat

Pada pasien hipertensi, kreatinin serum merupakan pemeriksaan penting untuk menilai fungsi ginjal. Hipertensi yang berlangsung lama dapat merusak pembuluh darah ginjal sehingga menurunkan laju filtrasi glomerulus. Bila fungsi ginjal menurun, kadar kreatinin serum akan meningkat. Oleh sebab itu, pemeriksaan

kreatinin secara berkala pada peserta prolans hipertensi penting dilakukan sebagai deteksi dini gangguan ginjal dan evaluasi keberhasilan terapi (BPJS Kesehatan, 2021).

7. Kendala pelaksanaan prolans

Pelaksanaan prolans di lapangan tidak selalu berjalan optimal. Beberapa kendala yang sering ditemukan antara lain:

- a) Kepatuhan peserta masih rendah dalam mengikuti kontrol rutin.
- b) Kehadiran peserta pada kegiatan senam atau edukasi belum maksimal.
- c) Kurangnya pemahaman peserta mengenai pentingnya pencegahan komplikasi.
- d) Keterbatasan tenaga kesehatan dan sarana pendukung.
- e) Monitoring laboratorium belum dilakukan secara konsisten.
- f) Sebagian peserta hanya datang saat membutuhkan obat.

Kendala tersebut perlu diatasi melalui peningkatan edukasi, sistem pengingat yang efektif, dukungan keluarga, serta koordinasi antara BPJS Kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan (BPJS Kesehatan, 2021).