

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah mengalami peningkatan secara terus-menerus yang dapat memperbesar risiko terjadinya berbagai komplikasi serta berkontribusi terhadap peningkatan angka kesakitan dan kematian. Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi pada orang dewasa secara klinis ditetapkan apabila tekanan darah sistolik mencapai ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada hari yang berbeda. Meskipun tekanan darah dapat mengalami perubahan secara fisiologis, peningkatan yang berlangsung secara menetap perlu mendapat perhatian karena dapat menyebabkan kerusakan pada organ target, termasuk jantung, otak, ginjal, dan mata. (Priyono, 2023).

Tekanan darah merupakan gaya dorong darah terhadap dinding pembuluh darah. Tekanan darah tertinggi terjadi saat ventrikel berkontraksi (tekanan sistolik), sedangkan tekanan terendah terjadi saat ventrikel berelaksasi (tekanan diastolik). Pada hipertensi, tekanan darah meningkat akibat interaksi berbagai mekanisme seperti peningkatan curah jantung dan/atau peningkatan tahanan perifer, sehingga darah terdorong melalui pembuluh darah dengan tekanan yang lebih besar (Nuraini, 2015).

Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer merupakan bentuk tersering dan penyebab pastinya tidak diketahui secara spesifik (multifaktor), sedangkan hipertensi sekunder terjadi akibat penyebab yang dapat diidentifikasi, misalnya penyakit ginjal, stenosis arteri renalis, atau gangguan endokrin tertentu (Kartika, 2021) dan (Charles, 2017).

2.1.1.1 Gejala Klinis Hipertensi

Hipertensi sering kali tidak menimbulkan keluhan yang khas, sehingga seseorang dapat mengalami peningkatan tekanan darah tanpa menyadarinya. Pada kondisi tertentu, beberapa keluhan dapat muncul, seperti sakit kepala, pusing, mudah lelah, jantung berdebar, sesak napas terutama setelah melakukan aktivitas berat, telinga berdenging, hingga pingsan. Namun, keluhan tersebut tidak secara spesifik menunjukkan adanya hipertensi karena dapat ditemukan pada berbagai kondisi kesehatan lainnya. Hal ini menyebabkan hipertensi sering tidak disadari dan berpotensi mengalami keterlambatan dalam penanganan. Oleh karena itu, hipertensi kerap disebut sebagai silent killer, karena dapat berlangsung tanpa gejala tetapi secara perlahan menyebabkan kerusakan pada organ tubuh. Apabila telah berkembang menjadi komplikasi, manifestasi klinis yang muncul umumnya bergantung pada organ yang mengalami kerusakan. (Tika, 2021).

2.1.1.2 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan etiologinya hipertensi dibagi menjadi dua yaitu:

- a. Hipertensi esensial (hipertensi primer atau idiopatik) adalah hipertensi yang tidak jelas penyebabnya, hal ini ditandai dengan terjadinya peningkatan kerja

jantung akibat penyempitan pembuluh darah tepi. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok ini. Penyebabnya adalah multifaktor, terdiri dari faktor genetik, gaya hidup dan lingkungan

- b. Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang disebabkan oleh penyakit sistemik lainnya yaitu seperti renal arteristenososis, hyperaldosteronism, hyperthyroidism, phochromocytoma, gangguan hormon dan penyakit sistemik lainnya. Prevalensinya hanya sekitar 5-10% dari seluruh penderita hipertensi (Ulfa, 2021)

2.1.1.3 Patofisiologi Hipertensi

Menurut Utama (2023) Patofisiologi hipertensi dibagi menjadi 4 yaitu :

- a. Baroreseptor arteri

Terutama ditemukan di sinus karotid, terdapat juga di aorta dan dinding vertikal kiri. Baroreseptor tersebut memonitor derajat tekanan arteri. Sistem baroreseptor meniadakan peningkatan tekanan pada arteri melalui mekanisme perlambatan jantung oleh respon vagal (stimulus parasimpatis) dan vasolidatasi dengan penurunan tonus simpatik. Apabila tekanan baroreseptor turun maka terjadi peningkatan tekanan arteri sistemik dan sebaliknya

- b. Perubahan volume cairan

Perubahan volume cairan mempengaruhi tekanan arteri sistemik, sehingga bila tubuh kelebihan garam dan cairan maka tekanan darah meningkat melalui respon fisiologis kompleks yang mengubah aliran balik vena ke jantung dan peningkatan curah jantung. Bila ginjal berfungsi normal, maka terjadinya peningkatan tekanan arteri akan mengakibatkan diuresis sehingga terjadi

penurunan tekanan darah. Kondisi patologis ginjal dalam mengekskresikan garam dan cairan akan meningkatkan tekanan arteri sistemik

c. Sistem renin dan angiotensin

Ginjal berperan dalam pengaturan tekanan darah melalui sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Ketika ginjal melepaskan enzim renin, enzim tersebut bekerja pada angiotensinogen, yaitu protein plasma yang diproduksi oleh hati, dan mengubahnya menjadi angiotensin I. Selanjutnya, angiotensin I dikonversi oleh angiotensin-converting enzyme (ACE), terutama di paru-paru, menjadi angiotensin II. Angiotensin II kemudian berperan sebagai vasokonstriktor kuat dan merangsang pelepasan aldosteron yang meningkatkan retensi natrium dan air. Proses tersebut menyebabkan peningkatan volume sirkulasi serta resistensi pembuluh darah, sehingga tekanan darah meningkat. Dengan demikian, sekresi renin yang berlebihan atau tidak sesuai dengan kondisi fisiologis dapat berkontribusi terhadap peningkatan resistensi vaskular perifer pada hipertensi esensial.

d. Autoregulasi vascular

Autoregulasi vaskular merupakan mekanisme fisiologis yang berfungsi menjaga aliran darah ke jaringan tubuh agar tetap relatif stabil. Ketika terjadi perubahan aliran darah, pembuluh darah akan menyesuaikan tekanan dan resistensinya untuk mempertahankan perfusi jaringan. Mekanisme ini memiliki peran penting dalam pengaturan tekanan darah, terutama dalam kondisi kelebihan asupan garam dan cairan yang dapat meningkatkan volume sirkulasi serta memengaruhi tekanan vascular (Prasetya, 2023).

2.1.1.4 Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi

Faktor resiko terjadinya hipertensi dibagi menjadi dua yaitu:

- a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah yaitu: Jenis kelamin, laki-laki mempunyai resiko yang lebih tinggi mengalami peningkatan tekanan darah daripada perempuan, setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan naik, setelah usia 65 tahun, akibat faktor hormonal pada perempuan kejadian hipertensi lebih tinggi daripada laki-laki, riwayat keluarga
- b. Faktor resiko yang dapat diubah yaitu: Merokok, kurang makan buah dan sayur, konsumsi garam berlebih, berat badan berlebih/kegemukan (obesitas), kurang aktifitas fisik, konsumsi alkohol yang berlebihan, dislipidemia, diet tinggi lemak (Ayu, 2022).

2.1.1.5 Dampak Negatif Hipertensi

Hipertensi yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai dampak terhadap kondisi fisik maupun psikologis. Secara fisik, tekanan darah tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada sistem kardiovaskular, seperti hipertrofi ventrikel kiri, penyakit arteri koroner, infark miokard, gagal jantung, aterosklerosis, serta gangguan serebrovaskular. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kecacatan hingga kematian. Dari aspek psikologis, penderita hipertensi, khususnya pada usia lanjut, dapat mengalami penurunan kesejahteraan akibat keterbatasan aktivitas dan proses penyakit yang berlangsung kronis. Gangguan kesehatan yang menyertai hipertensi juga dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan kesulitan berkonsentrasi, sehingga berpotensi mengurangi

interaksi sosial dan pada akhirnya memengaruhi kualitas hidup penderita. (Prastika, 2021).

2.1.1.6 Komplikasi Hipertensi

Menurut (Prihatini, 2021), Hipertensi dapat menyebabkan berbagai penyakit antar lain yaitu:

- a. Stroke terjadi akibat pendarahan di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh darah non otak yang terpajan tekanan darah tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri yang ada di dalam otak akan mengalami hipertropi dan menebal, sehingga daerah yang perlu diberi darah olehnya menjadi kurang. Gejala stroke adalah sakit kepala secara tiba-tiba kemudian terasa bingung, linglung atau bertingkah seperti orang mabuk, salah satu bagian tubuh terasa sulit untuk di gerakan (wajah, mulut, tangan, kaki), berbicara tidak jelas, serta tidak sadar diri secara mendadak.
- b. Infark miokard atau serangan jantung terjadi ketika aliran darah menuju otot jantung mengalami hambatan, salah satunya akibat penumpukan lemak, kolesterol, dan berbagai zat lain pada dinding pembuluh darah yang membentuk aterosklerosis. Kondisi tersebut dapat mengurangi pasokan oksigen ke miokardium. Selain itu, terbentuknya trombus juga dapat menyumbat pembuluh darah dan menghambat aliran darah ke jantung. Pada penderita hipertensi, peningkatan tekanan darah dapat meningkatkan kebutuhan oksigen miokardium sehingga apabila kebutuhan tersebut tidak diimbangi dengan suplai oksigen yang memadai, risiko terjadinya infark miokard dapat meningkat. Hipertrofi ventrikel akibat hipertensi juga dapat

memengaruhi sistem konduksi listrik jantung dan meningkatkan risiko terjadinya gangguan irama, hipoksia miokard, serta komplikasi kardiovaskular lainnya.

- c. Kerusakan ginjal dapat terjadi akibat paparan tekanan darah tinggi secara terus-menerus yang menyebabkan kerusakan progresif pada kapiler dan glomerulus ginjal. Kondisi tersebut mengganggu fungsi nefron sebagai unit fungsional ginjal dan meningkatkan permeabilitas glomerulus, sehingga protein dapat ikut keluar melalui urine (proteinuria). Kehilangan protein dalam jumlah tertentu dapat menurunkan tekanan osmotik koloid plasma dan menyebabkan perpindahan cairan ke jaringan, yang kemudian dapat memicu terjadinya edema, terutama pada hipertensi kronis.

2.1.1.7 Pencegahan

Pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan penerapan pola hidup sehat dengan makanan yang seimbang seperti menerapkan pola makan sehat, rutin melakukan aktifitas fisik (olahraga teratur), menghindari rokok, tidak mengkonsumsi garam yang berlebihan dan minyak secara berlebihan, tidak mengkonsumsi minuman beralkohol dan mengolah/mengatasi stres dengan cara yang baik agar tidak menimbulkan dampak negatif (Setiana, 2023)..

2.1.2 Kreatinin

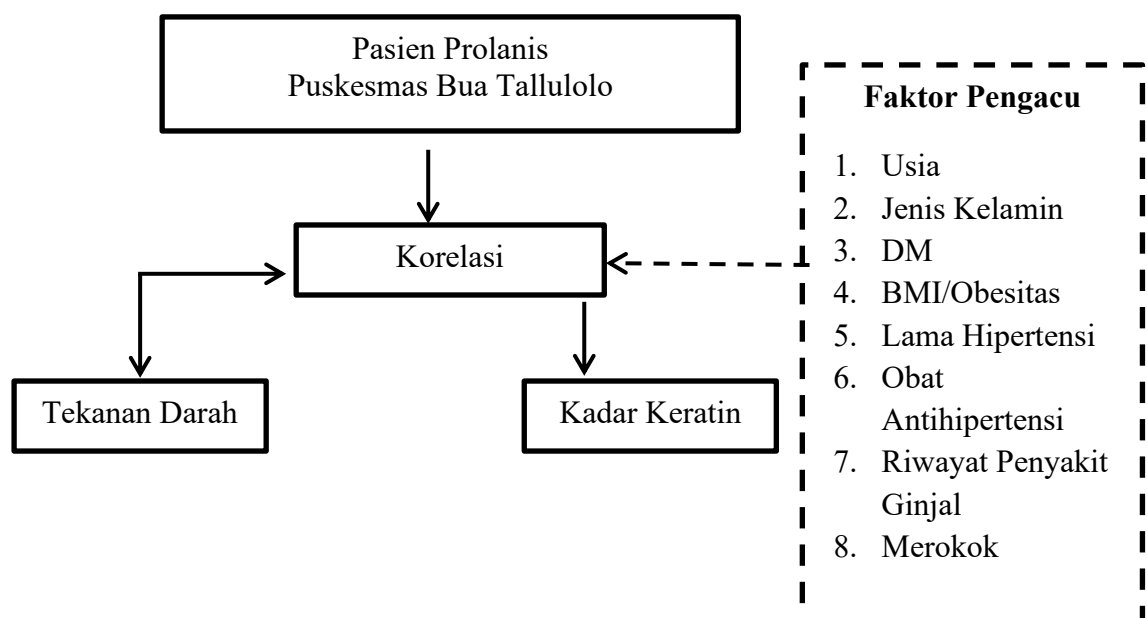
Kreatinin adalah produk pemecahan creatine phosphate di otot rangka (dan juga berasal dari asupan daging), yang diproduksi relatif konstan sesuai massa otot. Kreatinin terutama dieliminasi oleh ginjal; karena itu, penurunan klirens ginjal akan meningkatkan kadar Kreatinin dalam darah. Nilai rujukan Kreatinin

dapat bervariasi antar laboratorium dan dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, serta massa otot; sehingga interpretasi harus mempertimbangkan konteks klinis.

Dalam praktik klinik, Kreatinin serum digunakan sebagai salah satu penanda fungsi ginjal dan menjadi dasar perhitungan estimated glomerular filtration rate (eGFR). Pedoman KDIGO 2024 merekomendasikan penggunaan eGFR berbasis kreatin (eGFR_{cr}) pada orang dewasa yang berisiko penyakit ginjal kronik; jika cystatin C tersedia, eGFR dapat diestimasi dari kombinasi Kreatinin dan cystatin C untuk akurasi lebih baik. Sejalan dengan itu, rekomendasi NKDEP mendorong pelaporan eGFR secara otomatis bersamaan dengan pemeriksaan Kreatinin untuk membantu identifikasi dini risiko CKD dan pemantauan pasien berisiko.

Kreatinin serum juga sering dibandingkan dengan BUN; namun keduanya dapat dipengaruhi faktor non-ginjal. Secara umum, kenaikan Kreatinin lebih langsung mencerminkan penurunan fungsi filtrasi ginjal dibandingkan BUN, meskipun interpretasinya tetap harus memperhatikan kondisi klinis dan faktor yang memengaruhi produksi kreatin.

2.2 Kerangka Konsep





Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:

———— : Garis lurus menunjukkan hal yang diteliti dalam penelitian ini.

----- : Garis putus-putus menunjukkan hal yang tidak diteliti .

2.3 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu dugaan atau pernyataan sementara yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan penelitian dan masih harus diuji kebenarannya melalui data empiris. Penyusunan hipotesis didasarkan pada landasan teori serta temuan dari penelitian sebelumnya, kemudian digunakan sebagai dasar dalam menguji keterkaitan antara variabel yang diteliti (Sugiyono, 2019). Pada penelitian kuantitatif, hipotesis biasanya terdiri atas hipotesis nol (H_0) yang menunjukkan tidak adanya hubungan atau pengaruh antarvariabel dan hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan adanya hubungan atau pengaruh antarvariabel penelitian. (Notoatmodjo, 2018). Berdasarkan pengertian tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis 1 (Tekanan Darah Sistolik)

1. H_{01} (Hipotesis nol): Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kreatinin serum pada pasien Prolanis di Puskesmas Bua Tallulolo.
2. H_{a1} (Hipotesis alternatif): Terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dengan kadar kreatinin serum pada pasien Prolanis di Puskesmas Bua Tallulolo.

Hipotesis 2 (Tekanan Darah Diastolik)

1. H_{02} (Hipotesis nol): Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah diastolik dengan kadar kreatinin serum pada pasien Prolanis di Puskesmas Bua Tallulolo.
2. H_{a2} (Hipotesis alternatif): Terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah diastolik dengan kadar kreatinin serum pada pasien Prolanis di Puskesmas Bua Tallulolo.