

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Lansia**

Salah satu indikator utama tingkat kesehatan masyarakat adalah meningkatnya usia harapan hidup, dengan meningkatnya usia harapan hidup berarti semakin banyak penduduk lansia. Lansia merupakan individu yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas dan tetap memiliki hak yang setara dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara sesuai dengan Undang-Undang RI No.13 Tahun 1998. Berdasarkan klasifikasi dari WHO, tahap lanjut usia dibagi menjadi empat kelompok, yaitu rentang usia 45-60 tahun dikategorikan sebagai usia setengah baya (middle age atau A-teda madya), usia 60-75 tahun termasuk dalam kelompok usia lanjut (elderly atau wreda utama), usia 75-90 tahun disebut usia tua (old atau prawasana), sedangkan usia di atas 90 tahun digolongkan sebagai usia sangat tua (old atau wreda wasana).

Seiring meningkatnya usia, terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi pada sel, jaringan serta sistem organ. Perubahan tersebut mempengaruhi kemunduran kesehatan fisik yang pada akhirnya akan berpengaruh pada kerentanan terhadap penyakit seperti hipertensi. (Akbar et al., 2021).

#### **2.2 Hipertensi**

##### **2.2.1 Definisi Hipertensi**

Hipertensi merupakan kondisi umum yang menyerang semua masyarakat, hipertensi tidak mengenal berbagai kalangan rentang usia baik yang muda maupun yang sudah tua. Hipertensi termasuk penyakit yang berisiko tinggi karena berujung pada kematian. Seseorang yang didiagnosis mengalami hipertensi ketika hasil pengukuran tekanan darah sistolik (TDS) yang dimiliki  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolic (TDD) yang dimiliki  $\geq 90$  mmHg. Penyebab hipertensi umumnya dikarenakan dua faktor yaitu gen (keturunan), umur, kelebihan berat badan, stres, dan juga rokok (Situmorang, 2020).

Produksi CRP dihati terjadi dengan sangat cepat setelah menerima rangsangan meskipun dalam jumlah kecil, konsentrasi serum meningkat diatas

5mg/L selama 6-8 jam dan mencapai puncak sekitar 24-28 jam. (Pramonodjati et al., 2019).

## 2.2.2 Klasifikasi Hipertensi

### a. Berdasarkan Penyebabnya

#### 1. Hipertensi Sekunder (Non Esensial)

Hipertensi sekunder atau non esensial adalah tekanan darah tinggi namun penyebabnya dapat diketahui. Penyebab spesifik hipertensi sekunder adalah penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal.

#### 2. Hipertensi Primer (Esensial)

Hipertensi primer juga dikenal sebagai hipertensi esensial, adalah kondisi tekanan darah tinggi yang penyebab utamanya belum dapat dipastikan. Meskipun tidak dapat disembuhkan, kondisi ini masih bisa dikendalikan. Hipertensi primer umumnya diturunkan dalam keluarga atau bersifat genetik. Hal ini menunjukkan bahwa faktor keturunan memiliki peran dalam meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Diartin et al., 2022).

### b. Berdasarkan Bentuk Hipertensi

#### 1. Hipertensi Sistolik

Hipertensi sistolik adalah kondisi dimana tekanan darah sistolik lebih tinggi dari normal. Hipertensi sistolik lebih umum terjadi pada lansia karena elastisitas pembuluh darah menurun seiring bertambahnya usia, tetapi juga bisa terjadi pada orang muda akibat faktor stres, obesitas atau gangguan kesehatan tertentu (Guèze et al., 2021).

**Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi**

Klasifikasi Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Pre-hipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi Tingkat 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi Tingkat 2	$\geq 160$	atau	$\geq 100$

Sumber : (P2PTM Kemenkes RI, 2018)

#### 2. Hipertensi Diastolik

Hipertensi diastolik muncul ketika pembuluh darah kecil mengalami penyempitan yang tidak wajar, sehingga menghambat aliran

darah dan meningkatkan tekanan diastolik. Keadaan ini berkaitan dengan tekanan dalam arteri saat jantung berada dalam fase relaksasi di antara dua detaknya (Guèze et al., 2021).

### **2.2.3 Faktor Risiko Hipertensi**

a. Usia

Semakin bertambah usia, risiko terkena hipertensi semakin tinggi. Biasanya hipertensi lebih sering muncul setelah usia 40 tahun keatas, meskipun bisa terjadi lebih awal tergantung pada faktor lain, seperti pola hidup dan riwayat keluarga (Ekarini et al., 2020).

b. Genetik

Faktor genetik memiliki peran penting dalam menentukan risiko seseorang mengalami hipertensi. Jika orangtua atau saudara kandung memiliki riwayat tekanan darah tinggi, maka kemungkinan besar seseorang juga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi yang sama.

c. Jenis Kelamin

Gender ialah kondisi yang tidak dapat diubah. Lekaki kerap mengalami pertanda hipertensi diusia 30 tahun. Sementara itu, wanita sering kali mulai merasakan gejala hipertensi saat memasuki masa menopause. Seiring bertambahnya usia, terutama tekanan darah sistolik pada wanita cenderung meningkat. Memasuki usia 55 tahun, risiko wanita untuk mengalami hipertensi menjadi lebih tinggi.

d. Stres

Stres dapat menyebabkan sistem saraf simpatis bekerja secara berlebihan, yang secara bertahap dapat meningkatkan tekanan darah. Rasa cemas dan ketakutan terhadap perubahan lingkungan yang dipicu oleh kondisi emosional akan mendorong tubuh melepaskan hormon dari hipotalamus sehingga memicu respon stres secara fisiologis (Utomo et al ., 2022).

### **2.2.4 Komplikasi Hipertensi**

1. Gagal Ginjal

Gagal ginjal terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal, glomerulus yang menyebabkan darah mengalir ke unit fungsional ginjal, kemudian nefron akan terganggu, protein akan keluar

melalui urine sehingga tekanan osmotik kolid kurang dan edema yang sering kita temui pada hipertensi kronik.

## 2. Serangan Jantung

Serangan jantung dapat terjadi apabila penumpukan lemak, kolestrol dalam pembuluh darah sehingg tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium infrak dikarenakan kebutuhan oksigen miokardium tidak terpenuhi.

## 3. Stroke

Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri yang ada di otak mengalami hipertropi dan menebal, sehingga daerah yang perlu diberi darah olehnya jadi kurang. Gejala stroke adalah sakit kepala secara tiba-tiba kemudian terasa bingung atau bertingkah seperti orang mabuk, salah satu bagian tubuh terasa sulit untuk digerakkan (wajah, mulut, tangan, kaki) berbicara tidak jelas serta tidak sadar diri secara mendadak (Page et al., 2021)

### **2.2.5 Patofisiologi Hipertensi**

Seiring bertambahnya usia, dinding arteri menjadi lebih tebal suatu kondisi yang disebut ateroskleroosis. Jantung memompa darah dengan kekuatan yang lebih besar sehingga volume darah yang bersirkulasi meningkat dan pembuluh arteri menjadi kurang elastis. Akibatnya, darah harus mengalir melalui pembuluh darah yang menyempit yang kemudian menyebabkan peningkatan tekanan darah. Tekanan darah juga naik selama proses vasokonstriksi, yaitu penyempitan sementara pembuluh arteri kecil yang dipicu oleh hormon dalam darah. Kondisi ini umumnya terjadi saat fungsi ginjal menurun, sehingga organ tersebut tidak mampu mengeluarkan kelebihan garam dan cairan dari dalam tubuh (Page et al., 2021).

## **2.3 C-Reactive Protein (CRP)**

### **2.3.1 Definisi C-Reactive Protein (CRP)**

C-Reactive Protein (CRP) merupakan penanda inflamasi dan termasuk salah satu protein fase akut yang diproduksi oleh hati, digunakan untuk memantau penyakit lokal maupun sistematik secara non-spesifik. Kadar CRP cenderung meningkat sebagai respons terhadap trauma, infeksi bakteri, atau proses peradangan, dan berfungsi sebagai penanda biologis (biomarker). . Selain itu, CRP

juga dimanfaatkan sebagai indikator prediktif untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya peradangan. Protein ini merupakan salah satu protein fase akut yang terdapat dalam serum normal, meskipun dalam jumlah yang sangat kecil (Ni Ketut Yuliana Sari et al., 2023).

### **2.3.2 Fungsi C-Reactive Protein (CRP)**

Pemeriksaan darah ini bertujuan utama untuk mendeteksi adanya peradangan akut dalam tubuh. CRP adalah protein fase akut yang diproduksi oleh hati, dan peningkatan kadarnya di atas batas normal menjadi indikator adanya proses inflamasi. Namun pada peradangan yang berhubungan dengan proses aterosklerosis, peningkatan CRP biasanya tidak terlalu tinggi, meskipun tetap lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi normal. Pengukuran kadar CRP dalam darah dilakukan untuk mengetahui adanya peradangan akibat kondisi akut atau untuk memantau tingkat keparahan penyakit kronis (Prodia, 2022).

### **2.3.3 Metode Pemeriksaan C-Reactive Protein (CRP)**

#### **a. Metode Aglutinasi**

Metode aglutinasi merupakan suatu reaksi antara antigen dan antibodi. Apabila terjadi aglutinasi, maka hasilnya dianggap positif, sedangkan jika tidak terjadi aglutinasi, hasilnya dinyatakan negatif (Kalma, 2018).

#### **b. Metode high-sensitivity C-Reactive Protein**

Prinsip pemeriksaan hs-CRP dapat memeriksa adanya peningkatan turbidity bentuk kompleks antigen-antibodi bila sampel serum (antigen) dicampur dengan reagen (antibodi) membentuk suatu kompleks imun (JurJurajin et al., (2025).

### **2.3.4 Inflamasi**

Inflamasi adalah reaksi tubuh kita untuk melawan dan memperbaiki bagian yang rusak, biasanya karena infeksi atau cedera. Proses ini adalah cara tubuh kita menjaga diri agar tetap sehat dengan mengatasi masalah yang muncul, seperti infeksi atau luka. Meskipun kadang-kadang bisa terasa tidak nyaman, seperti pembengkakan atau rasa sakit, inflamasi sebenarnya adalah bagian dari sistem kekebalan tubuh yang bekerja untuk melindungi dan memperbaiki jaringan yang rusak (Wuan et al., 2023).

### **2.3.5 Hubungan CRP dengan Hipertensi**

Hipertensi membuat jantung harus bekerja lebih kuat, di mana tekanan yang dihasilkan saat jantung berkontraksi diteruskan sebagai gelombang yang mengalir melalui arteri. Aliran darah ini menyebabkan perbedaan tekanan antara fase kontraksi jantung (sistol) dan fase istirahat atau relaksasi (diastol). Jika kondisi hipertensi berlangsung dalam jangka waktu lama, dapat menimbulkan kerusakan pada jantung, terutama melalui arteri koroner, dan berisiko memicu terjadinya aterosklerosis.

Aterosklerosis merupakan proses penyempitan secara bertahap pada pembuluh darah arteri koroner yang disebabkan oleh penumpukan lemak. Seiring waktu, lemak tersebut dapat mengeras dan menghalangi aliran darah yang membawa oksigen melalui arteri. Kondisi ini kemudian dapat berkembang menjadi penyakit jantung koroner, yaitu gangguan yang terjadi akibat penyempitan pada arteri koroner.

Aterosklerosis yang terjadi dapat menimbulkan respon inflamasi, yang ditandai dengan meningkatnya kadar C-Reactive Protein dalam sirkulasi darah. CRP tergolong sebagai protein fase akut yang kadarnya meningkat selama berlangsungnya peradangan sistemik. Pengukuran CRP dapat digunakan sebagai indikator awal untuk mengidentifikasi kemungkinan penyakit jantung koroner pada penderita hipertensi.

Dalam kondisi ini, kadar CRP seringkali meningkat sebagai bentuk respons tubuh terhadap stres oksidatif dan peradangan kronis yang disebabkan oleh tekanan darah yang tinggi. Oleh karena itu, terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kadar CRP dan kejadian hipertensi, dimana CRP dapat digunakan sebagai penanda risiko untuk menilai tingkat keparahan atau kemungkinan komplikasi dari hipertensi tersebut (Fadilah et al., 2021)