

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Hipertensi**

##### **1.1.1 Definisi Hipertensi**

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana peningkatan darah sistolik berada diatas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Kondisi ini menyebabkan pembuluh darah terus meningkatkan tekanan. Hipertensi dikenal oleh masyarakat awam dengan sebutan “darah tinggi” karena kondisi ini memang mengindikasikan tingginya tekanan darah. Tekanan darah sendiri dapat dibagi menjadi tekanan sistol (tekanan di pembuluh darah saat jantung memompa darah) dan diastol (tekanan di pembuluh darah saat jantung dalam keadaan istirahat). Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan sistol terukur  $\geq 140$  mmHg atau tekanan diastol terukur  $\geq 90$  mmHg (WHO, 2019).

Seseorang akan lebih rentan mengalami hipertensi apabila terdapat anggota keluarga dengan riwayat penyakit hipertensi. Selain itu, seseorang berusia di atas 65 tahun dan mempunyai penyakit bawaan seperti diabetes dan gangguan ginjal juga berisiko lebih tinggi mengalami hipertensi. Faktor risiko hipertensi yang bisa kita kontrol dapat hadir dari pola makan yang tidak sehat, konsumsi rokok dan alkohol, serta obesitas. (WHO, 2019).

##### **1.1.2 Etiologi Hipertensi**

Menurut Depkes RI 2006 Berdasarkan etiologinya hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer atau esensial dimana hipertensi ini tidak diketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder atau *non esensial* yaitu hipertensi yang diketahui penyebabnya.

a. Hipertensi Primer

Sekitar 90% pasien hipertensi mengalami hipertensi primer (*non esensial*). Hipertensi primer ini belum diketahui secara jelas penyebabnya, namun faktor genetik dan lingkungan diyakini menjadi salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi primer ini. Didapatkan 70-80% kasus hipertensi primer disebabkan oleh adanya riwayat hipertensi dalam keluarga. Sedangkan yang termasuk faktor lingkungan diantaranya yaitu kebiasaan merokok, stress, obesitas, kurang aktifitas, dan lain-lain.

b. Hipertensi Sekunder

Angka kejadian pada hipertensi sekunder ini adalah sekitar 10%. Adapun hipertensi sekunder ini merupakan penyakit komorbid atau efek samping dari obat-obat tertentu yang dapat meningkatkan tekanan darah. Obat-obat tersebut secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan hipertensi ataupun memperparah hipertensi. Penanganan pertama dalam kondisi ini adalah menghentikan konsumsi obat tersebut (Depkes RI, 2006).

### 1.1.3 Patofisiologi Hipertensi

Aspek yang berperan dalam pengendalian tekanan darah, pada dasarnya yakni faktor-faktor yang mempengaruhi rumus dasar: tekanan darah = curah jantung x retensi perifer. Tekanan darah diperlukan untuk mengalirkan darah melalui sistem sirkulasi yang merupakan produk dari aksi pompa jantung atau yang biasanya disebut curah jantung (*cardiac output*) dan tekanan dari arteri perifer atau biasanya disebut retensi perifer. Kedua penentu primer adanya tekanan darah tersebut masing-masing pula ditentukan akibat berbagai interaksi Aspek-aspek serial yang sangat kompleks (Dipiro *et al*, 2015).

Bersumber pada rumus tersebut di atas, maka peningkatan tekanan darah secara logis dapat berlaku sebab peningkatan curah jantung dan atau peningkatan resistensi perifer. Peningkatan curah jantung dapat melalui dua mekanisme yaitu melalui peningkatan volume cairan (*preload*) atau melalui peningkatan kontraktilitas sebab rangsangan neural jantung. Walaupun faktor peningkatan curah jantung berpartisipasi dalam permulaan timbulnya hipertensi, tetapi temuan-temuan pada penderita hipertensi kronis menunjukkan adanya hemodinamik yang khas yakni adanya peningkatan resistensi perifer dengan curah jantung yang normal (Dipiro *et al*, 2015).

Adanya pola peningkatan curah jantung dapat mengakibatkan peningkatan resistensi perifer secara persisten, telah diteliti pada sebagian orang dan pada banyak hewan uji coba pada penelitian tentang hipertensi. Pada hewan coba, dengan kondisi jaringan ginjal yang berkurang, saat diberi penambahan volume cairan, maka tekanan darah pada mulanya akan naik sebagai konsekuensi tingginya curah jantung, tetapi dalam beberapa hari, resistensi perifer menjadi meningkat dan curah jantung balik ke nilai basal. Perubahan resistensi perifer tergolong menunjukkan adanya perubahan properti instrinsik dari pembuluh darah yang aktif agar mengatur aliran darah berkaitan dengan kebutuhan metabolik dari jaringan (Dipiro *et al*, 2015).

Proses tersebut di atas disebut sebagai autoregulasi, yakni proses di mana dengan adanya peningkatan curah jantung maka jumlah darah yang mengalir menuju jaringan akan meningkat pula, dan peningkatan aliran darah ini juga meningkatkan pula aliran nutrisi yang berlebihan melampaui keperluan jaringan dan juga meningkatkan pembersihan produk-produk metabolik tambahan yang dihasilkan, maka sebagai respons terhadap perubahan tersebut, pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi untuk menurunkan aliran darah dan mengembalikan

keseimbangan antara suplai dan kebutuhan nutrisi kembali ke normal, tetapi resistensi perifer akan tetap tinggi yang disebabkan dengan adanya penebalan struktur dari sel-sel pembuluh darah (Dipiro *et al*, 2015). Penyebab utama kematian ialah kecelakaan serebrovaskular, kasus kardiovaskular dan gagal ginjal. Kemungkinan kematian dini berkorelasi dengan ambang keparahan peningkatan tekanan darah (Dipiro *et al*, 2015).

#### 1.1.4 Klasifikasi Hipertensi

Dalam penanganan hipertensi, para ahli umumnya mengacu kepada *guidelines* yang ada. Salah satu *guideline* yang dapat dijadikan acuan dalam penanganan hipertensi di Indonesia adalah *guideline Joint National Committee (JNC) 7* yang dipublikasikan pada tahun 2003 dan *JNC 8* yang dipublikasikan pada tahun 2014 (Muhadi, 2016).

**Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah pada dewasa menurut JNC 8**

Klasifikasi Tekanan Darah	SBP mmHg	DBP mmHg
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Standar 1	140-159	90-99
Hipertensi Standar 2	≥ 160	≥ 100

*SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure*

Sumber : *The Seventh Report of the Joint National Committee on, 2014*

Selain *JNC 7* dan *JNC 8*, *guideline* yang juga sering di gunakan yaitu *ESH / ESC*. Klasifikasi hipertensi menurut *European Society of Hypertension, European Society of Cardiology* dapat di lihat pada tabel 2.

**Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah menurut ESH/ESC, 2013 :**

Kategori	Sistolik	Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	< 90

Sebagian *guideline* hipertensi merekomendasikan tatalaksana farmakologi pada pasien dengan tekanan darah  $\geq 140$  mmHg yang belum mencapai target tekanan darah yang diinginkan dengan modifikasi gaya hidup. Namun menurut *JNC 8* target kendali tekanan darah untuk usia  $< 60$  tahun adalah  $< 140/90$  mmHg dan usia  $\geq 60$  tahun adalah  $< 150/90$  mmHg (Kandarini, Yenny, 2013).

### 1.1.5 Faktor-Faktor Resiko Hipertensi

Faktor- Faktor resiko hipertensi yang dapat ada yang dapat dikontrol dan tidak dapat dikontrol antara lain :

a. Faktor yang tidak dapat diubah / dikontrol.

1) Umur

Hipertensi erat kaitannya dengan umur, semakin tua seseorang semakin besar risiko terserang hipertensi. Umur lebih dari 40 tahun mempunyai risiko terkena hipertensi (Muhith, 2013). Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi dikalangan usia lanjut cukup tinggi yaitu sekitar 40% dengan kematian sekitar 50% diatas umur 60 tahun. Dengan bertambahnya umur, risiko terjadinya hipertensi meningkat. Meskipun hipertensi bisa terjadi pada segala usia, namun paling sering dijumpai pada orang berusia 35 tahun atau lebih (Purnyami dkk, 2017).

2) Jenis Kelamin

Bila ditinjau perbandingan antara wanita dan pria, ternyata terdapat angka yang cukup bervariasi. Penelitian yang dilakukan Sugiri di Jawa Tengah didapatkan angka prevalensi 6,0% untuk pria dan 11,6% untuk wanita. Prevalensi di Sumatera Barat 18,6% pria dan 17,4% perempuan, sedangkan daerah perkotaan di Jakarta (Petukangan) didapatkan 14,6% pria dan 13,7% wanita. Pria lebih banyak yang menderita hipertensi dibanding

wanita, hal ini disebabkan karena terdapatnya hormon estrogen pada wanita (Asmarani dkk, 2017).

### 3) Riwayat Keluarga

Orang-orang dengan sejarah keluarga yang mempunyai hipertensi lebih sering menderita hipertensi. Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi terutama pada hipertensi primer. Keluarga yang memiliki hipertensi dan penyakit jantung meningkatkan risiko hipertensi 2-5 kali lipat. Jika seorang dari orang tua kita mempunyai hipertensi maka sepanjang hidup kita mempunyai 25% kemungkinan mendapatkannya pula. Jika kedua orang tua kita mempunyai hipertensi, kemungkinan kita mendapatkan penyakit tersebut 60% (Suprihatin, 2016).

#### b. Faktor yang dapat diubah/dikontrol

##### 1) Konsumsi Garam

Garam merupakan hal yang sangat penting pada mekanisme timbulnya hipertensi. Pengaruh asupan garam terhadap hipertensi melalui peningkatan volume plasma (cairan tubuh) dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekskresi kelebihan garam sehingga kembali pada keadaan hemodinamik (sistem peredaran) yang normal. Garam merupakan faktor yang sangat penting dalam pathogenesis hipertensi. Hipertensi hampir tidak pernah ditemukan pada suku bangsa dengan asupan garam yang minimal. Asupan garam kurang dari 3 gram tiap hari menyebabkan prevalensi hipertensi yang rendah, sedangkan jika asupan garam antara 5-15 gram perhari prevalensi hipertensi meningkat menjadi 1520%. Konsumsi garam yang dianjurkan tidak lebih dari 6 gram/hari setara dengan 110 mmol natrium atau 2400 mg/hari (Aryatiningrum, 2016).

## 2) Konsumsi Lemak Jenuh

Kebiasaan konsumsi lemak jenuh erat kaitannya dengan peningkatan berat badan yang berisiko terjadinya hipertensi. Konsumsi lemak jenuh juga meningkatkan risiko aterosklerosis yang berkaitan dengan kenaikan tekanan darah. Penurunan konsumsi lemak jenuh, terutama lemak dalam makanan yang bersumber dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh secukupnya yang berasal dari minyak sayuran, biji-bijian dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan tekanan darah (Salman dkk, 2016).

## 3) Penggunaan Jelantah

Jelantah adalah minyak goreng yang sudah lebih dari satu kali dipakai untuk menggoreng, dan minyak goreng ini merupakan minyak yang telah rusak. Bahan dasar minyak goreng bisa bermacam-macam seperti kelapa, sawit, kedelai, jagung dan lain-lain. Meskipun beragam, secara kimia isi kandungannya sebetulnya tidak jauh berbeda, yakni terdiri dari beraneka asam lemak jenuh (ALJ) dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ). Kandungan lemak jenuh pada minyak yang belum dipakai sebesar (45,96%), satu kali pakai (46,09%), dua kali pakai (46,18%), tiga kali pemakaian sebesar (46,32%). Selain itu semakin sering minyak goreng tersebut digunakan maka kandungan asam lemak tidak jenuhnya semakin berkurang. Kandungan asam lemak tidak jenuh pada minyak yang belum dipakai (53,95%), satu kali pakai (53,78%), dua kali pakai (53,69%), tiga kali pemakaian sebesar (53,58%), dan seterusnya Kerusakan yang terjadi pada minyak goreng yang digunakan berulang kali dalam proses penggorengan

disebabkan adanya reaksi kompleks yang terjadi pada saat bahan pangan digoreng (Agustina dan Raharjo, 2015).

#### 4) Obesitas

Obesitas merupakan ciri dari populasi penderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dari penderita hipertensi yang tidak obesitas. Pada obesitas tahanan perifer berkurang atau normal, sedangkan aktivitas saraf simpatis meninggi dengan aktivitas renin plasma yang rendah. Melalui olah raga yang isotonik dan teratur (aktivitas fisik aerobik selama 30-60 menit/hari) dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Obesitas erat kaitannya dengan kegemaran mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak. (Asmarani dkk, 2017)

#### 5) Olahraga

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Olahraga juga dikaitkan dengan peran obesitas pada hipertensi. Kurang melakukan olahraga akan meningkatkan kemungkinan timbulnya obesitas dan jika asupan garam juga bertambah akan memudahkan timbulnya hipertensi. Kurangnya aktifitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Orang yang tidak aktif juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri (Agustina, 2015).

#### 6) Stres



Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis, yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Apabila stres menjadi berkepanjangan dapat berakibat tekanan darah menjadi tetap tinggi. Stres adalah yang kita rasakan saat tuntutan emosi, fisik atau lingkungan tidak mudah diatasi atau melebihi daya dan kemampuan kita untuk mengatasinya dengan efektif. Namun harus dipahami bahwa stres bukanlah pengaruh-pengaruh yang datang dari luar. Apabila stres berlangsung lama dapat mengakibatkan peninggian tekanan darah yang menetap. Stres dapat meningkatkan tekanan darah untuk sementara waktu dan bila stres sudah hilang tekanan darah bisa normal kembali. Peristiwa mendadak menyebabkan stres dapat meningkatkan tekanan darah (Hidayah dkk, 2015).

#### 7) Kebiasaan Merokok

Rokok juga dihubungkan dengan hipertensi. Hubungan antara rokok dengan peningkatan risiko kardiovaskuler telah banyak dibuktikan. Selain dari lamanya, risiko merokok terbesar tergantung pada jumlah rokok yang dihisap perhari. Seseorang lebih dari satu pak rokok sehari menjadi 2 kali lebih rentan hipertensi dari pada mereka yang tidak merokok. Zat-zat kimia beracun, seperti nikotindan karbon monoksida yang diisap melalui rokok, yang masuk kedalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri mengakibatkan proses aterosklerosis dan hipertensi (Suprihatin, 2015).

## **2.2. Penatalaksanaan Hipertensi**

### **1.2.1 Terapi Non Farmakologi**

Pada pasien yang menderita hipertensi derajat 1, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain, maka strategi pola hidup sehat merupakan tatalaksana tahap

awal, yang harus dijalani setidaknya selama 4 – 6 bulan. Bila setelah jangka waktu tersebut, tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi (Perki, 2015).

Beberapa pola hidup sehat yang dianjurkan oleh banyak *guidelines* adalah :

- 1) Penurunan berat badan. Mengganti makanan tidak sehat dengan memperbanyak asupan sayuran dan buah-buahan dapat memberikan manfaat yang lebih selain penurunan tekanan darah, seperti ; menghindari diabetes dan dislipidemia.
- 2) Mengurangi asupan garam. Di negara kita, makanan tinggi garam dan lemak merupakan makanan tradisional pada kebanyakan daerah. Tidak jarang pula pasien tidak menyadari kandungan garam pada makanan cepat saji, makanan kaleng, daging olahan dan sebagainya. Tidak jarang, diet rendah garam ini juga bermanfaat untuk mengurangi dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi derajat  $\geq 2$ . Dianjurkan untuk asupan garam tidak melebihi 2 g/ hari.
- 3) Olah raga yang dilakukan secara teratur sebanyak 30 - 60 menit/ hari, minimal 3 hari/ minggu, dapat menolong penurunan tekanan darah. Terhadap pasien yang tidak memiliki waktu untuk berolahraga secara khusus, sebaiknya harus tetap dianjurkan untuk berjalan kaki, mengendarai sepeda atau menaiki tangga dalam aktifitas rutin mereka di tempat kerjanya.
- 4) Mengurangi konsumsi alkohol. Walaupun konsumsi alkohol belum menjadi pola hidup yang umum di negara kita, namun konsumsi alkohol semakin hari semakin meningkat seiring dengan perkembangan pergaulan dan gaya hidup, terutama di kota besar. Konsumsi alkohol lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau 1 gelas per hari pada wanita, dapat meningkatkan tekanan darah. Dengan

demikian membatasi atau menghentikan konsumsi alkohol sangat membantu dalam penurunan tekanan darah.

- 5) Berhenti merokok. Walaupun hal ini sampai saat ini belum terbukti berefek langsung dapat menurunkan tekanan darah, tetapi merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, dan pasien sebaiknya dianjurkan untuk berhenti merokok (Perki, 2015).

### 1.2.2 Terapi Farmakologi

Terdapat berbagai beberapa golongan obat yang digunakan dalam terapi antihipertensi, yaitu :

#### a. *Angiotensin II Receptor Blockers (ARB)*

ARB bekerja dengan cara memblok reseptor angiotensin tipe 1 (AT1) dimana reseptor ini dapat menyebabkan vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik, dan kontriksi arteriol eferen dari glomerulus. Efek yang ditimbulkan akibat inhibisi reseptor AT1 ini berupa vasodilatasi, penurunan retensi natrium, dan peningkatan kalium darah. ARB tidak seperti ACE inhibitor yang menghambat enzim pengubah angiotensin sehingga tidak terjadi inhibisi degradasi bradikinin dan bradikinin tetap menjadi metabolit inaktif. Hal ini lah yang menyebabkan ARB tidak menimbulkan efek samping batuk kering. Beberapa contoh obat dari golongan ini adalah candesartan, losartan, valsartan, irbesartan dan lain-lain (Dipiro *et al*, 2008).

#### b. *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I)*

ACE inhibitor bekerja dengan memblok konversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II merupakan zat vasokonstriktor kuat yang selanjutnya dapat menstimulasi sekresi aldosteron. ACE inhibitor juga

menghambat degradasi bradikinin dan menstimulasi sintesis zat vasodilator seperti prostaglandin E2 dan ramipril, fosinopril (Dipiro *et al*, 2008).

c. *Angiotensin II Receptor Blockers (ARB)*

ARB bekerja dengan cara memblokir reseptor angiotensin tipe 1 (AT1) dimana reseptor ini dapat menyebabkan vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik, dan konstriksi arteriol eferen dari glomerulus. Efek yang ditimbulkan akibat inhibisi reseptor AT1 ini berupa vasodilatasi, penurunan retensi natrium, dan peningkatan kalium darah. ARB tidak seperti ACE inhibitor yang menghambat enzim pengubah angiotensin sehingga tidak terjadi inhibisi degradasi bradikinin dan bradikinin tetap menjadi metabolit inaktif. Hal ini lah yang menyebabkan ARB tidak menimbulkan efek samping batuk kering. Beberapa contoh obat dari golongan ini adalah candesartan, losartan, valsartan, irbesartan dan lain-lain (Dipiro *et al*, 2008).

d. *Calcium Channel Blockers (CCB)*

CCB bekerja dengan cara menyebabkan relaksasi otot jantung dengan cara menghambat kalsium masuk di pembuluh darah dimana kalsium ini dibutuhkan untuk kontraksi otot. Pada otot polos, terjadi penurunan influks kalsium karena kanal kalsium dihambat sehingga menghasilkan tonus lemah dan terjadi relaksasi pada otot polos vascular dan tekanan darah menjadi menurun. Golongan CCB dibagi menjadi dua jenis yaitu dihidropiridin dan non dihidropiridin.

Golongan dihidropiridin bersifat vaskuloselektif sedangkan golongan non dihidropiridin bersifat kardioselektif. Golongan dihidropiridin bekerja dengan menginhibisi kanal kalsium pada otot polos vascular dibandingkan dengan otot jantung, sehingga obat ini lebih banyak digunakan untuk terapi antihipertensi.

Contoh obat golongan dihidropiridin yaitu amlodipin, nifedipin, felodipin, dan lain-lain. Golongan non dihidropiridin bekerja dengan menekan kanal kalsium pada otot jantung sehingga obat ini tidak aman untuk pasien dengan gagal jantung. Contoh obat dari golongan non dihidropiridin yaitu verapamil dan diltiazem (Dipiro *et al*, 2008).

e. Diuretik

Diuretik bekerja dengan menurunkan tekanan darah dengan menyebabkan diuresis yang mengakibatkan turunnya volume plasma. Diuretik yang sering digunakan untuk sebagian besar pasien hipertensi adalah diuretik thiazid (Dipiro *et al*, 2008). Obat diuretik dibagi menjadi 3 golongan yaitu diuretik thiazid, diuretik *loop*, dan diuretik hemat kalium.

1) Diuretik thiazide

Diuretik thiazid bekerja dengan cara menghambat transport bersama (*Symport*) NaCl ditubulis ginjal sehingga ekskresi Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup> meningkat. Efek thiazid pada tubulus ginjal tergantung pada tingkat ekskresinya, oleh karena itu thiazid kurang digunakan untuk pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Contoh obat dari diuretik thiazide adalah chlorthalidone, hydrochlorthiazid, bendroflumethiazide dan indapamide (Tanu, 2007).

2) Diuretik *loop*

Diuretik kuat bekerja di ansa henle asenden bagian epitel tebal dengan cara menghambat kotransport Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> dan menghambat resorpsi air dan elektrolit. Contoh obat dari diuretik kuat adalah bumetanide, furosemid dan torasemid (Tanu, 2007).

3) Diuretik hemat kalium

Diuretik hemat kalium mempunyai mekanisme kerja menghambat reseptor mineralokortikoid dan influx natrium melalui kanal ion di

membrane lumen di tubulus distal akhir dan duktus kolektivus. Diuretik ini merupakan diuretik lemah dan umumnya dikombinasikan dengan obat hipertensi lain seperti ACE inhibitor, beta blocker, ARB untuk meningkatkan efikasinya. Contoh obat dari diuretik golongan ini adalah amiloride, triamterene, spironolakton (Tanu, 2007).

f. *Beta Blockers* (Penghambat Adrenoresptor  $\beta$ )

Obat beta blocker bekerja dengan cara mengurangi iskemia dan angina karena efek utamanya sebagai inotropik dan kronotropik negative, dengan menurunnya denyut jantung maka waktu pengisian diastolik untuk perfusi koroner akan memanjang. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernafasan seperti asma bronkhial. Contoh obat dari golongan ini adalah atenolol, bisoprolol, metoprolol, dan lain-lain (Perki, 2015).

g. *Alfa Blockers* (Penghambat Adrenoresptor  $\alpha$ )

Golongan obat ini bekerja pada pembuluh darah perifer dan menghambat pengambilan katekolamin pada sel otot halus, menyebabkan vasodilatasi sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Efek samping golongan obat ini dapat menyebabkan beberapa gejala seperti pusing, palpitasi, dan pingsan pada penggunaan dosis pertama. Obat ini menyebabkan efek samping pada sistem saraf pusat berupa kehilangan tenaga, letih, dan depresi. Contoh obat golongan ini adalah prazosin, terazosin, dan doxazosin (Depkes RI, 2006).

h. *Central  $\alpha_2$ - Agonist*

Mekanisme kerja dari agonis  $\alpha_2$  sentral yaitu menurunkan tekanan darah pada umumnya dengan cara menstimulasi reseptor  $\alpha_2$  adrenergik di otak yang mengurangi aliran simpatetik dari pusat vasomotor dan meningkatkan tonus feagal. Stimulasi reseptor  $\alpha_2$  presinaptik secara perifer menyebabkan penurunan

tonus simpatetik. Contoh obat agonis  $\alpha_2$  sentral antara lain klonidin, guanabenz, guanfasin dan methildopa (Sukandar *et al.*, 2013).

i. Vasodilator

Vasodilator menurunkan tekanan darah dengan bekerja pada ginjal untuk mengeluarkan kelebihan garam dari darah. Hal ini menaikkan aliran urin dan keinginan untuk urinasi, sehingga menurunkan jumlah air dalam tubuh dan membantu menurunkan tekanan darah. Contoh obat yang termasuk vasodilator adalah hidralazin dan minoksidil (Depkes RI, 2006).

### 2.3. Ketepatan Penggunaan Obat

Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun (2011) Untuk menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya. Secara praktis, penggunaan obat dikatakan tepat jika memenuhi kriteria:

a. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat disebut Tepat jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya.

b. Tepat Indikasi Penyakit

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri.

c. Tepat Pemilihan Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

d. Tepat Dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

e. Tepat Cara Pemberian

Obat Antasida seharusnya dikunyah dulu baru ditelan. Demikian pula antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu, karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

f. Tepat Interval Waktu Pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis, agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam.

g. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Untuk Tuberkulosis dan Kusta, lama pemberian paling singkat adalah 6 bulan. Lama pemberian kloramfenikol pada demam tifoid adalah 10-14 hari. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

h. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu muka merah setelah pemberian atropin bukan alergi, tetapi efek samping sehubungan vasodilatasi pembuluh darah di wajah. Pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan



pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh.

i. Tepat penilaian kondisi pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Hal ini lebih jelas terlihat pada beberapa jenis obat seperti teofi lin dan aminoglikosida. Pada penderita dengan kelainan ginjal, pemberian aminoglikosida sebaiknya dihindarkan, karena resiko terjadinya nefrotoksisitas pada kelompok ini meningkat secara bermakna.

j. Obat yang diberikan harus efektif dan aman dengan mutu terjamin, serta tersedia setiap saat dengan harga yang terjangkau. Untuk efektif dan aman serta terjangkau, digunakan obat-obat dalam daftar obat esensial. Pemilihan obat dalam daftar obat esensial didahulukan dengan mempertimbangkan efektivitas, keamanan dan harganya oleh para pakar di bidang pengobatan dan klinis.

k. Tepat informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi.

l. Tepat tindak lanjut (follow-up)

Pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping.

m. Tepat Penyerahan Obat (*dispensing*)

Penggunaan obat Tepat melibatkan juga dispenser sebagai penyerah obat dan pasien sendiri sebagai konsumen. Pada saat resep dibawa ke apotek atau tempat penyerahan obat di Puskesmas, apoteker/asisten apoteker menyiapkan obat yang dituliskan peresep pada lembar resep untuk kemudian diberikan kepada pasien. Proses penyiapan dan penyerahan harus dilakukan secara tepat, agar pasien mendapatkan obat

sebagaimana harusnya. Dalam menyerahkan obat juga petugas harus memberikan informasi yang tepat kepada pasien.

Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang dibutuhkan, ketidaktaatan minum obat umumnya terjadi pada keadaan berikut:

- 1) Jenis sediaan obat terlalu beragam.
- 2) Jenis dan jumlah obat yang diberikan terlalu banyak.
- 3) Frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering.
- 4) Pasien tidak mendapatkan informasi/penjelasan yang cukup mengenai cara minum/menggunakan obat.
- 5) Pemberian obat dalam jangka panjang tanpa informasi.
- 6) Timbulnya efek samping (misalnya ruam kulit dan nyeri lambung), atau efek ikutan (urine menjadi merah karena minum rifampisin) tanpa diberikan penjelasan terlebih dahulu.

## **2.4. Puskesmas**

### **1.4.1 Definisi Puskesmas**

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan atau masyarakat (Depkes, 2014). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, pengertian Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

### **1.4.2 Tugas Puskesmas**

Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat (kemenkes RI, 2019).

### **1.4.3 Fungsi**

Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 128/Menkes/II/2004 Tentang Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat fungsi puskesmas yaitu:

1. Pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan.

Puskesmas selalu berupaya menggerakkan dan memantau penyelenggaraan pembangunan lintas sektor termasuk oleh masyarakat dan dunia usaha di wilayah kerjanya, sehingga berwawasan serta mendukung pembangunan kesehatan. Di samping itu puskesmas aktif memantau dan melaporkan dampak kesehatan dari penyelenggaraan setiap program pembangunan di wilayah kerjanya. Khusus untuk pembangunan kesehatan, upaya yang dilakukan puskesmas adalah mengutamakan pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

2. Pusat pemberdayaan masyarakat.

Puskesmas selalu berupaya agar perorangan terutama pemuka masyarakat, keluarga dan masyarakat termasuk dunia usaha memiliki kesadaran, kemauan, dan kemampuan melayani diri sendiri dan masyarakat untuk hidup sehat, berperan aktif dalam memperjuangkan kepentingan kesehatan termasuk pembiayaannya, serta ikut menetapkan, menyelenggarakan dan memantau pelaksanaan program kesehatan. Pemberdayaan perorangan, keluarga dan masyarakat ini diselenggarakan dengan memperhatikan kondisi dan situasi, khususnya sosial budaya masyarakat setempat.

3. Pusat pelayanan kesehatan strata pertama.

Puskesmas bertanggungjawab menyelenggarakan pelayanan kesehatan tingkat pertama secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menjadi tanggungjawab puskesmas meliputi:

a. Pelayanan kesehatan perorangan

Pelayanan kesehatan perorangan adalah pelayanan yang bersifat pribadi (*private goods*) dengan tujuan utama menyembuhkan penyakit dan pemulihan kesehatan perorangan, tanpa mengabaikan pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Pelayanan perorangan tersebut adalah rawat jalan dan untuk puskesmas tertentu ditambah dengan rawat inap.

b. Pelayanan kesehatan masyarakat

Pelayanan kesehatan masyarakat adalah pelayanan yang bersifat publik (*public goods*) dengan tujuan utama memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelayanan kesehatan masyarakat tersebut antara lain promosi kesehatan, pemberantasan penyakit, penyehatan lingkungan, perbaikan gizi, peningkatan kesehatan keluarga, keluarga berencana, kesehatan jiwa serta berbagai program kesehatan masyarakat lainnya (Kemenkes, 2004).

#### **1.4.4 Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas**

Standar pelayanan kefarmasian adalah tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian (Depkes, 2016). Standar pelayanan kefarmasian di puskesmas meliputi standar pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai dan pelayanan farmasi klinik.

Pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai meliputi: perencanaan kebutuhan, permintaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan, dan pemantauan dan evaluasi pengelolaan. Pelayanan farmasi klinik merupakan bagian dari pelayanan kefarmasian yang langsung dan bertanggung jawab kepada pasien berkaitan dengan obat dan bahan medis habis pakai dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien.

Pelayanan farmasi klinik bertujuan untuk :

- a. Meningkatkan mutu dan memperluas cakupan pelayanan kefarmasian di Puskesmas.
- b. Memberikan pelayanan kefarmasian yang dapat menjamin efektivitas, keamanan dan efisiensi obat dan bahan medis habis pakai.
- c. Meningkatkan kerjasama dengan profesi kesehatan lain dan kepatuhan pasien yang terkait dalam pelayanan kefarmasian.
- d. Melaksanakan kebijakan obat di Puskesmas dalam rangka meningkatkan penggunaan obat secara Tepat.

Pelayanan farmasi klinik meliputi: pengkajian dan pelayanan resep, pelayanan informasi obat (PIO), konseling, *visite* pasien (khusus Puskesmas rawat inap), monitoring efek samping obat (MESO), pemantauan terapi obat (PTO) dan evaluasi penggunaan obat (Depkes, 2016).

## **2.5. Rekam Medik**

### **1.5.1 Pengertian**

Rekam Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Rekam Medis merupakan milik rumah sakit yang harus dipelihara karena bermanfaat bagi pasien, dokter, maupun bagi rumah sakit. Dokumen rekam medis sangat penting dalam mengemban mutu pelayanan medik yang diberikan oleh rumah sakit dan staf mediknya serta sebagai alat bukti yang akurat di pengadilan ( kemenkes, 2019).

### **1.5.2 Manfaat**

#### **a. Pengobatan Pasien**

Rekam medis bermanfaat sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.

#### **b. Peningkatan Kualitas Pelayanan**

Membuat Rekam Medis bagi penyelenggaraan praktik kedokteran dengan jelas dan lengkap akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal.

#### **c. Pendidikan dan Penelitian**

Rekam medis yang merupakan informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan medis, pengobatan dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian dibidang profesi kedokteran dan kedokteran gigi.

#### **d. Pembiayaan**

Berkas rekam medis dapat dijadikan petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.

e. Statistik Kesehatan

Rekam medis dapat digunakan sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit-penyakit tertentu.

f. Pembuktian Masalah Hukum, Disiplin dan Etik

Rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum, disiplin dan etik (Kholili U, 2011).

## 2.6. Landasan Teori

Menurut *World Health Organization (WHO)*, hipertensi merupakan suatu keadaan dimana peningkatan darah sistolik berada diatas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. (WHO, 2019).

Penatalaksanaan hipertensi secara garis besar dibagi menjadi dua yaitu farmakologis dan non-farmakologis, dalam kondisi patologis hipertensi memerlukan penanganan atau terapi. Penatalaksanaan farmakologi hipertensi memiliki beberapa macam golongan obat yang digunakan yaitu ACEI, ARB, CCB, Diuretik,  $\beta$ -bloker, dan lain-lain (Triyanto E, 2016).

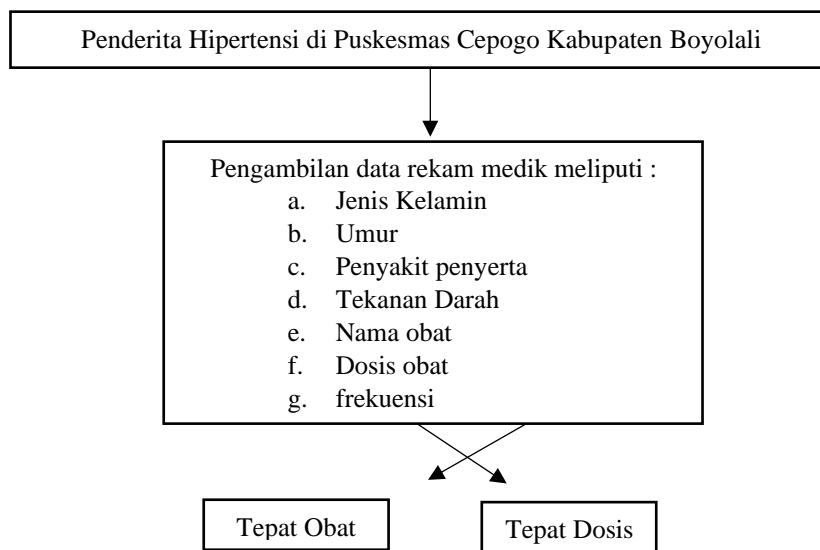
Penggunaan obat antihipertensi yang tidak tepat dapat menyebabkan spektrum toksisitas, kegagalan terapi pengobatan, biaya pengobatan yang tinggi, komplikasi hingga kematian pasien, serta menghambat mutu pelayanan kesehatan itu sendiri. Antihipertensi senantiasa dilakukan sesuai standar, hal ini harus diterapkan di seluruh pelayanan kesehatan yang terdapat di Indonesia (Luh Sonya dkk, 2016).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, pengertian Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya

promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hana Fitri Hendarti (2016) mengenai Evaluasi Ketepatan Obat Dan Dosis Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Puskesmas Ciputat Januari-Maret 2015 yang didapatkan hasil penelitian pada kriteria tepat obat 47,5% tepat dosis 42,5 %. Dari hasil penelitian tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai Ketepatan Pemilihan Jenis Dan Dosis Obat Antihipertensi Di Puskesmas Cepogo Boyolali Periode Januari – Juni 2021. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai penggunaan obat antihipertensi ditinjau dari kriteria tepat obat dan tepat dosis. Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat meningkatkan dalam pemilihan penggunaan obat agar meminimalkan terjadinya kesalahan penggunaan dan tercapainya keberhasilan pengobatan berdasarkan kriteria tepat obat dan tepat dosis.

## 2.7. Kerangka Konsep



**Gambar 2.1 Kerangka Konsep**



**2.8. Keterangan Empiris**

- a. Mendapatkan persentase ketepatan pemilihan obat antihipertensi di Puskesmas Cepogo Boyolali Periode Januari – Juni 2021 ditinjau dari kriteria tepat obat.
- b. Mendapatkan persentase ketepatan dosis antihipertensi di Puskesmas Cepogo Boyolali periode Januari – Juni 2021 ditinjau dari kriteria tepat dosis.