

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hipertensi

##### 1. Definisi

Hipertensi adalah suatu kondisi tekan darah sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih dan distolik mencapai 90 mmHg atau lebih (Sacks, 2010). Hipertensi dikatan tekanan darah tinggi yang bersifat abnormal karena terjadi desakan darah yang berlebihan dan secara terus menerus pada arteri. Meskipun terjadi peningkatan tekan darah itu dianggap peting selama awal 1900-an dan menengah, sekarang diidentifikasi sebagai salah satu faktor resiko yang signifikan untuk penyakit kardiovaskuler. Meningkatkan kesadaran dan diagnosis hipertensi, serta meningkatkan kontrol TD dengan pengobatan yang tepat, dianggap sebagai inisiatif yang kritis terhadap kesehatan untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler (Dipiro, 2008).

##### 2. Klasifikasi Hipertensi

**Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah**

Klasifikasi tekanan darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120 dan	<80
Prehipertensi	120-139 atau	80-89
Hipertensi stage 1	140-159 atau	90-99
Hipertensi stage 2	≥160 atau	≥100

Sumber: JNC (*Joint National Committee on the prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure*) VII(2003).

Krisis hipertensi merupakan suatu kondisi klinik yang ditandai dengantingginya tekanan darah yaitu >180/120 mmHg yang dapat menyebabkan

kerusakan organ. Krisis hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi emergensi dan hipertensi urgensi. Hipertensi emergensi adalah kenaikan tekanan darah ekstrim yang diikuti kerusakan organ tubuh dan harus dilakukan penanganan segera untuk mencegah kerusakan organ lebih lanjut. Hipertensi urgensi merupakan kenaikan darah ekstrim tanpa disertai kerusakan organ (Anonim, 2006).

### **3. Etiologi**

Pada kebanyakan pasien, penyebab hipertensi tidak diketahui. Hal ini menyebabkan hipertensi tidak bisa disembuhkan tapi bisa dikontrol. Hanya ada beberapa pasien yang diketahui penyebab terjadinya hipertensi. Jika penyebab kenaikan tekanan darah diketahui maka hipertensi dapat disembuhkan (Dipiro *et al.*, 2005). Mekanisme yang berkontribusi dalam terjadinya hipertensi primer telah diidentifikasi. Faktor genetik memegang peranan dalam perkembangan hipertensi jenis ini dimana terlihat pada pasien yang menderita hipertensi juga mempunyai hubungan kekeluargaan yang juga. Menderita hipertensi (Dipiro *et al.*, 2005; Anonim, 2006).

Kurang dari 10% pasien menderita hipertensi sekunder yang disebabkan karena penyakit lain atau karena penggunaan obat tertentu. Kebanyakan hipertensi sekunder disebabkan karena disfungsi ginjal yang menyebabkan renovaskular. Jika penyebab kenaikan tekanan darah sudah diketahui, maka penyebab tersebut dihindari atau penyebab tersebut diterapi (jika penyebab adalah penyakit utama) (Dipiro *et al.*, 2005).

#### **4. Patofisiologi**

Beberapa faktor yang mengontrol tekanan darah berperan dalam pengembangan hipertensi primer. Dua faktor utama meliputi masalah baik mekanisme hormonal (*hormon natriuretik, renin angiotensin-aldosterone*) atau gangguan elektrolit (natrium, klorida, kalium).

Hormon natriuretic penyebab meningkatnya konsentrasi natriu dalam sel yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. *Renin Angiotensin Aldosterone*.

*System* (RAAS) mengatur natrium, kalium, dan volume darah, yang akhirnya akan mengatur tekanan darah di arteri (pembulu darah yang membawa darah dari jantung). Dua hormon yang terlibat dalam sistem RAAS termasuk angiotensin II dan aldosteron.

Angiotensin II menyebabkan penyempitan pembuluh darah, meningkatkan pelepasan bahan kimia, tekanan darah, produk aldosteron. Penyempitan pembuluh darah meningkatkan tekanan dalam darah.

#### **5. Klasifikasi Hipertensi**

Penyakit hipertensi berdasarkan penyebabnya dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu: hipertensi essensial atau primer dan hipertensi sekunder. Penyebab dari hipertensi essensial sampai saat ini masih belum diketahui kurang lebih 90% penderita hipertensi tergolong hipertensi essensial sedangkan 10% nya tergolong hipertensi sekunder. Hipertensi essensial atau primer adalah suatu kondisi tekanan darah yang belum diketahui secara pasti penyebabnya atau tanda-tanda kelainan organ didalam tubuh. Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang penyebabnya dapat diketahui antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid, penyakit kelenjar adrenal.

## **6. Gejala Hipertensi**

Hipertensi seringkali disebut sebagai silet killer karena termasuk penyakit yang mematikan tanpa disertai gejala-gejala lebih dahulu sebagai peringatan bagi korbannya. Kalaupun muncul gejala tersebut sering kali dianggap gangguan biasa sehingga korbannya terlambat menyadari akan datanya penyakit (Bustami dan setiawati, 2000).

Gejala-gejala hipertensi bervariasi pada masing-masing individu itu adalah: sakit kepala, jantung berdebar-debar, sulit bernafas setelah berkerja keras ataupun mengangkat beban berat, mudah lelah, pegelihan kabur, wajah memerah, hidung berdarah, sering buang air kecil, terutama dimalam hari

## **7. Faktor dan Pencegahan Hipertensi**

Berdasarkan faktor berikut sering berperan dalam kasus – kasus hipertensi, yaitu faktor keturunan, faktor obesitas, faktor stres, faktor pola makan dan faktor merokok dan olahraga.

**7.1 Keturunan.** Dari hasil penelitian diungkapkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua atau salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut mempunyai risiko lebih besar untuk terkena hipertensi daripada orang yang kedua orang tuanya normal (tidak menderita hipertensi). Adanya riwayat keluarga terhadap hipertensi dan penyakit jantung secara signifikan akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada perempuan di bawah 65 tahun dan laki-laki dibawah 55 tahun (WHO, 2003).

**7.2 Jenis kelamin.** Jenis kelamin mempunyai pengaruh penting dalam regulasi tekanan darah. Sejumlah fakta menyatakan hormon sex mempengaruhi

sistem renin angiotensin. Secara umum tekanan darah pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Pada perempuan risiko hipertensi akan meningkat setelah masa menopause yang menunjukkan adanya pengaruh hormon (WHO, 2003).

**7.3 Umur.** Beberapa penelitian yang dilakukan, ternyata terbukti bahwa semakin tinggi umur seseorang maka semakin tinggi tekanan darahnya. Hal ini disebabkan elastisitas dinding pembuluh darah semakin menurun dengan bertambahnya umur. Sebagian besar hipertensi terjadi pada umur lebih Merokok dapat meningkatkan beban kerja jantung dan menaikkan tekanan darah. Menurut penelitian, diungkapkan bahwa merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan, karena nikotin dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik terhadap jaringan saraf yang menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik terhadap jaringan saraf yang menyebabkan peningkatan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik, denyut jantung bertambah, kontraksi otot jantung seperti dipaksa, pemakaian O<sub>2</sub> bertambah, aliran darah pada koroner meningkat dan vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer (Blumenfeld dan Laragh, 2008). Dari 65 tahun. Sebelum umur 55 tahun tekanan darah pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Setelah umur 65 tahun tekanan darah pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Dengan demikian, risiko hipertensi bertambah dengan semakin bertambahnya umur (Blumenfeld dan Laragh, 2008). Faktor risiko hipertensi yang dapat dimodifikasi adalah:

**7.3.1 Obesitas.** Kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak abdominal erat kaitannya dengan hipertensi. Tingginya peningkatan tekanan darah tergantung pada besarnya penambahan berat badan. Peningkatan risiko semakin bertambah parahnya hipertensi jadi pada penambahan berat badan tingkat sedang. Tetapi tidak semua obesitas dapat terkena hipertensi. Tergantung pada masing-masing individu. Peningkatan tekanan darah di atas nilai optimal yaitu  $>120/80$  mmHg akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Penurunan berat badan efektif untuk menurunkan hipertensi. Penurunan berat badan sekitar 5 kg dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan (Vasan *et al.*, 2001).

**7.3.2 Stres.** Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Apabila stres berlangsung lama dapat mengakibatkan peninggian tekanan darah yang menetap. Pada binatang percobaan dibuktikan bahwa terhadap stres menyebabkan menjadi hipertensi (Lewington *et al.*, 2002).

**7.3.3 Aktifitas fisik.** Orang dengan tekanan darah yang tinggi dan kurang aktifitas, besar kemungkinan aktifitas fisik efektif menurunkan tekanan darah. Aktifitas fisik membantu dengan mengontrol berat badan. Aerobik yang cukup seperti 30-45 menit berjalan cepat setiap hari membantu menurunkan tekanan darah secara langsung. Olahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada semua kelompok, baik hipertensi maupun normotensi (Franklin *et al.*, 2001).

## 8. Pengobatan Hipertensi

Pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan terapi non farmakologi dan dengan terapi farmakologi, yaitu:

**8.1 Terapi non farmakologi.** Penderita prehipertensi dan hipertensi sebaiknya dianjurkan untuk memodifikasi gaya hidup, termasuk: penurunan berat badan jika kelebihan berat badan, melakukan diet makanan yang diambil Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), mengurangi asupan natrium, melakukan aktivitas fisik seperti aerobik, mengurangi konsumsi alkohol, menghentikan kebiasaan merokok (Andrajati, R. *et al.*, 2008).

**8.2 Terapi Farmakologi.** Terapi farmakologi dilakukan dengan pemberian obat-obatan seperti berikut ini:

**8.2.1 ACE Inhibitor.** *Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE-Inhibitor)* menyebabkan penurunan tekanan darah dengan cara melebarkan arteri. Obat ini efektif diberikan kepada usia muda, penderita gagal jantung, penderita dengan protein dalam air kemihnya yang disebabkan penyakit ginjal menahun atau penyakit ginjal diabetik (Triyanto, 2014). Contohnya benazepril, captopril, enalapril, lisinopril, ramipril dan trandolepril.

**8.2.2 Antagonis Angiotensin II.** Penghambat Antagonis Angiotensin II, seperti candesartan, losartan, olmesartan, telmisartan dan valsartan, juga dapat digunakan dalam penanganan hipertensi.

**8.2.3 Beta Bloker.** Obat-obat seperti atenolol, bisoprolol, metoprolol, propranolol, pindolol dan sotalol, merupakan zat yang bekerja pada reseptor  $\beta_1$  atau  $\beta_2$ .

**8.2.4 Antagonis Kalsium.** Antagonis kalsium juga dikenal sebagai penghambat kanal kalsium, dimana obat ini bekerja dengan cara menghambat kanal kalsium sehingga mencegah masuknya kembali ion kalsium dalam darah, yang mengakibatkan terjadinya efek vasodilatasi. Obat golongan ini digunakan untuk melebarkan pembuluh darah perifer dan koroner pada hipertensi sehingga tekanan pada dinding pembuluh darah menjadi berkurang meliputi: dihidropiridin, misalnya amlodipine, felodopine, nifedipine, benzotiazepin, misalnya diltiazem, fenilalkilamin, misalnya verapamil.

**8.2.5 Diuretik.** Obat golongan ini dapat menurunkan tekanan darah dengan membantu ekskresi garam dan ion-ion dari dalam tubuh, terutama natrium. Hati-hati jika melakukan olahraga selagi menggunakan obat ini karena dapat menyebabkan gangguan keseimbangan. Contohnya furosemid, hidroklortiazid, spironolakton, manitol.

## **9. Diagnosa**

Hipertensi tidak dapat ditegakkan dalam satu kali pengukuran tekanan darah, tetapi dapat ditegakkan setelah 2 kali atau lebih pengukuran pada kunjungan yang berbeda, kecuali terjadi peningkatan tekanan darah yang tinggi atau gejala-gejala klinis pendukung pada pemeriksaan yang pertama kali (Priyanto, 2009).

### **B. Obat Antihipertensi**

#### **1. Diuretik**

Obat-obatan jenis diuretik bekerja dengan mengeluarkan cairan tubuh (lewat urin), sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa

jantung lebih ringan dan berefek turunya tekan darah. Digunakan sebagai obat pilihan pertama untuk penyakit hipertensi tanpa adanya penyakit lain: Amilorid

## **2. Penghambat simpatik**

Golongan obat ini bekerja dengan menghambat aktifitas saraf simpatis (saraf yang bekerja saat kita beraktifitas). Contoh obatnya yaitu: klonadin, reserpik. Efek samping: kekurangan sel darah merah, gangguan fungsi hati. Saat golongan obat ini jarang digunakan.

## **3. Betabloker**

Mekanisme kerja obat antihipertensi yaitu melalui penurunan daya pompa jantung. Jenis obat ini tidak dianjurkan pada penderita yang telah diketahui mengidap gangguan pernafasn seperti asma bronkil. Contoh golongan obat ini yaitu: metoprolol, atenolol, dan bisoprolol.

## **4. Vasodilator**

Obat ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos. Yang termasuk dalam golongan obat ini yaitu prozozin dan hidralazin. Efek samping dari obat tersebut yaitu pusing dan sakit kepala.

### **C. Formularium Rumah Sakit**

Formularium rumah sakit merupakan daftar obat yang disepakati beserta informasinya yang harus diterapkan di rumah sakit. Formularium rumah sakit disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT) / Komite Farmasi dan Terapi (KFT) rumah sakit berdasarkan DOEN dan disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk

pelayanan di rumah sakit tersebut. Penyusunan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku. Penerapan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku. Penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu dipantau. Hasil pemantauan dipakai untuk pelaksanaan dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (Depkes, 2010).

Formularium harus tersedia dalam bentuk yang dapat dengan mudah ditentukan dan digunakan. Formularium dapat berupa buku saku, buku atau catatan pada setiap bangsal atau klinik atau suatu basis data Computer (Schaeffer, 2013).

#### **D. Rumah Sakit**

Rumah sakit merupakan sarana penyediaan layanan kesehatan untuk masyarakat. Rumahsakitsebagai institusi penyedia jasa pelayanan kesehatan perorangan secara parupurna memiliki peran yang sangat strategis untuk mewujudkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (Depkes RI, 2009). Rumah sakit dituntut untuk memberikan playan kesehatan yang bermutu dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat menjagakau seluruh lapisan masyarakat (Depkes RI, 2008).

Rumah Sakit Boyolali merupakan rumah sakit milik pemerintah daerah Kabupaten Boyolali yang didirikan pada tanggal 1 Oktober 1961, dengan berdasarkanperda kabupaten boyolali No.12/IV/DPRGR/BI/1961 tanggal 28 maret dan mulai berfungsi tanggal 1 Oktober 1961. Tanggal 12 November 1991 di

beri nama “ RUMAH SAKIT UMUM PANDAN ARANG” berdasarkan surat keputusan No 1346 tahun 1991 berdasarkan surat kepmenkes No.009/G/MENKES/SK/1993 RSUD Pandan Arang Boyolali bersetatus klasifikasi tipe C.

### **E. Rekam Medik**

Rekam medis merupakan Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/MENKES/PER/III/2008 adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lainnya yang diberikan kepada pasien.

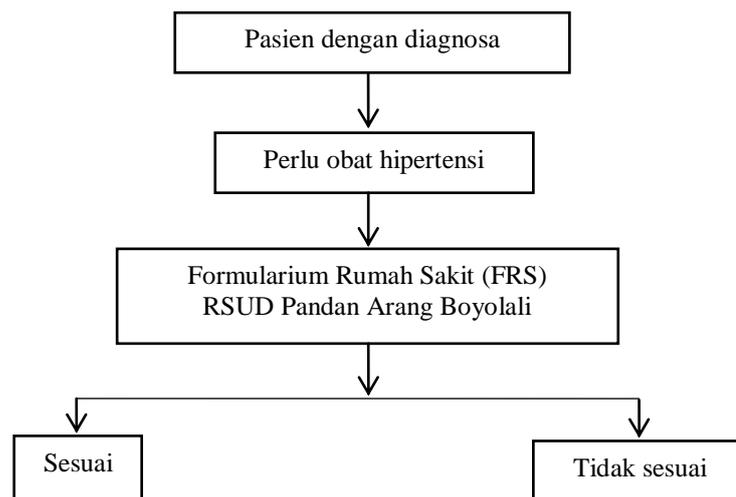
Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, rekam medik adalah keterangan baik yang tertulis/terekam tentang identitas pasien, anamnesa, penentuan fisik, laboratorium, diagnosa segala pelayanan dan tindakan yang diberikan kepada pasien dan pengobatan baik di rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat.

### **F. Instalasi Farmasi Rumah Sakit**

Instalasi farmasi merupakan bagian dari rumah sakit yang harus menjamin ketersediaan sediaan farmasi dan alat kesehatan yang bermutu, bermanfaat, aman dan terjangkau yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di rumah sakit, seperti pengelolaan alat kesehatan, sediaan farmasi dan bahan habis pakai yang dilakukan dengan cara sistem satu pintu. Adapun yang dimaksud dengan sistem satu pintu adalah rumah sakit hanya

memiliki satu kebijakan kefarmasian termasuk pembuatan formularium pegadaan dan pendistribusi alat kesehatan , sediaan farmasi dan bahan habis pakai yang bertujuan untuk mengutamakan kepentingan pasien (Depkes RI, 2009).

### G. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.

### H. Landasan Teori

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas). Tekanan darah 140/90 mmHg didasarkan pada dua fase dalam setiap denyut jantung yaitu fase sistolik 140 menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, 2014).

Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya resiko

terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal. Pada hipertensi sistolik terisolasi, tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih, tetapi tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg dan tekanan diastolik masih dalam kisaran normal. Hipertensi ini sering ditemukan pada usia lanjut. Sejalan dengan bertambahnya usia, hampir setiap orang mengalami kenaikan tekanan darah. Tekanan sistolik terus meningkat sampai usia 80 tahun dan tekanan diastolik terus meningkat sampai usia 55-60 tahun, kemudian berkurang secara perlahan atau bahkan menurun drastis (Triyanto, 2014).

Tekanan darah juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik, dimana akan lebih tinggi pada saat melakukan aktivitas dan lebih rendah ketika beristirahat. Tekanan darah dalam satu hari juga berbeda, paling tinggi di waktu pagi hari dan paling rendah pada saat tidur malam hari (Triyanto, 2014).

Golongan obat antihipertensi yang banyak digunakan adalah diuretik tiazid (misalnya bendroflumetiazid), beta-bloker (misalnya propanolol, atenolol), penghambat *angiotensin converting enzymes* (misalnya captopril, enalapril), antagonis angiotensin II (misalnya candesartan, losartan), *calcium channel blocker* (misalnya amlodipin, nifedipin) dan *alpha-blocker* (misalnya doksasozin) (Gormer, 2007).

Terjadi, efek ini akan meningkat jika pasien mempunyai kadar sodium rendah (Gormer, 2007). *Calcium Channel Blockers* (CCB) menurunkan influks ion kalsium ke dalam sel miokard, sel-sel dalam sistem konduksi jantung, dan sel-sel otot polos pembuluh darah. Efek ini akan menurunkan kontraktilitas jantung.

*Angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEi) menghambat secara kompetitif pembentukan angiotensin II dari prekursor angiotensin I yang inaktif,

yang terdapat pada darah, pembuluh darah, ginjal, jantung, kelenjar adrenal dan otak. Captopril cepat diabsorpsi tetapi mempunyai durasi kerja yang pendek, sehingga bermanfaat untuk menentukan apakah seorang pasien akan berespon baik pada pemberian ACEi. Dosis pertama ACEi harus diberikan pada malam hari karena penurunan tekanan darah mendadak mungkin menekan pembentukan dan propagasi impuls elektrik dalam jantung dan memacu aktivitas vasodilatasi, interferensi dengan konstriksi otot polos pembuluh darah. Semua hal tersebut adalah proses yang bergantung pada ion kalsium. Terdapat tiga kelas CCB: dihidropiridin (misalnya nifedipin dan amlodipin), fenilalkalamin (verapamil) dan benzotiazipin (diltiazem). Semua CCB dimetabolisme di hati (Gorner, 2007).

### **I. Keterangan Empirik**

Berdasarkan landasan teori, maka dapat disusun hipotesis dari penelitian sebagai berikut:

1. Profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di instalasi rawat jalan di RSUD Pandan Arang Boyolali pada tahun 2018 yaitu Amlodipin, Candesartan, Ramipirin, Captopril, Furosemid, lisinopril, Valsartan dan Spironolakton.
2. Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan pada pasien rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali 2018 adalah Amlodipin.
3. Pemberian obat pada pasien hipertensi terhadap Formularium sudah sesuai dengan Formularim RSUD Pandan Arang Boyolali sesuai dengan Formularium.