

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian deskriptif non eksperimental, dilakukan dengan pengambilan data secara retrospektif dari data rekam medik pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap. Pada penelitian ini menggunakan data rekam medik dari pasien hipertensi yang menggunakan obat hipertensi dengan usia 17-65 tahun yang dirawat inap di RSUD Karanganyar pada periode Januari–Desember tahun 2018. Dari keseluruhan pasien Rawat Inap, jumlah kasus pasien hipertensi yang di Rawat Inap di RSUD Karanganyar sebanyak 197 pasien. Terdapat 91 kasus yang memenuhi kriteria Inklusi yaitu penderita hipertensi berusia 17-65 tahun dengan rekam medik yang lengkap, jelas dan pasien tidak meninggal.

#### A. Karakteristik Pasien

##### 1. Distribusi pasien berdasarkan usia

Pasien dikelompokkan berdasarkan usia untuk mengetahui pada usia berapakah hipertensi banyak diderita.

**Tabel 5. Distribusi usia pasien hipertensi berdasarkan Depkes RI 2009 di RSUD Karanganyar pada tahun 2018**

Umur (tahun)	Jumlah pasien (orang)	Persentase (%)
26-35	1	1,0
36-45	17	18,7
46-55	33	36,3
56-65	40	44,0
Total	91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Tabel 5 menunjukkan distribusi pasien berdasarkan usia, dimana dapat dilihat bahwa presentase pasien berusia 56-65 tahun paling banyak. Penelitian yang dilakukan oleh Galih *et al.*, 2017, bahwa diperoleh hasil data paling banyak yang menderita hipertensi pada rentan usia  $\geq 55$  tahun. Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa usia tua lebih rentan terkena penyakit hipertensi dibandingkan dengan usia muda. Bertambahnya usia menyebabkan fungsi-fungsi tubuh akan mengalami penurunan dan mengakibatkan kondisi kesehatan para lansia menurun (sakit), hal ini disebut dengan proses degeneratif. Salah satu proses yang terjadi adalah pada sistem kardiovaskular seperti yang sering kita jumpai pada penyakit hipertensi, dimana elastisitas pembuluh darah pasien berkurang sehingga cenderung mengalami penyempitan dan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Salafudin, 2015).

## 2. Distribusi Pasien Berdasarkan jenis kelamin

Pasien dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin untuk mengetahui seberapa besar angka kejadian hipertensi pada laki – laki dan perempuan.

**Tabel 6. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin penderita hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Karanganyar tahun 2018**

Jenis kelamin	Jumlah pasien (orang)	Persentase (%)
Laki – laki	54	59,3
Perempuan	37	40,7
Jumlah	91	100

**Sumber : Data sekunder yang diolah tahun 2019**

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien rawat inap hipertensi lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan pasien perempuan. Jumlah pasien penderita hipertensi pada tahun 2018 di RSUD Karanganyar

sebanyak 54 orang (54,3 %) adalah laki-laki, dan sebanyak 37 orang (40.7%) adalah perempuan. Menurut Setiawan (2006), bahwa laki-laki lebih beresiko menderita hipertensi dari pada wanita. Penelitian Rahajeng (2009) juga mendapatkan risiko laki-laki terkena hipertensi 1,25 kali lebih tinggi dari pada perempuan. Jenis kelamin mempunyai pengaruh penting dalam regulasi tekanan darah dimana secara umum tekanan darah laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Jenis kelamin berpengaruh terhadap kadar hormon yang dimiliki seseorang. Hormon estrogen yang dimiliki wanita diketahui sebagai faktor perlindungan pembuluh darah sehingga penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) lebih banyak ditemukan pada laki-laki yang kadar estrogennya lebih rendah dari pada wanita (Hananta *et al.*, 2011)

### 3. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap merupakan jumlah hari pasien dirawat di rumah sakit yang diperoleh dari perhitungan tanggal masuk dan tanggal keluar berdasarkan indeks penyakit di RSUD Karanganyar.

**Tabel 7. Persentase pasien hipertensi berdasarkan jumlah hari pasien di rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018**

Lama perawatan (hari)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
2	6	6,6
3	20	22,0
4	23	25,3
5	20	22,0
6	7	7,7
7	7	7,7
8	5	5,5
9	2	2,2
10	1	1,0
Total	91	100

Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2019

Lama rawat inap pasien yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar pada tahun 2018 bervariasi. Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa stadium hipertensi dapat menjadi salah satu pasien mendapatkan perawatan lebih lama. Menurut Tyashapsari dan Zulkarnain (2012) menyebutkan stage hipertensi yang semakin tinggi akan menyebabkan pasien mengalami masa rawat lebih panjang yaitu 4-6 hari. Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa lama rawat inap pendek jika rentan perawatan 1-2 hari, sedangkan lama rawat inap panjang jika rentan perawatan 3-7 hari. Berdasarkan pengamatan selama penelitian lama rawat inap yang paling banyak adalah 4 hari dengan persentase 25,3%, hal ini dikarenakan pasien ketika masuk Rumah Sakit sudah dalam kondisi hipertensi tipe 2. Pasien yang masuk Rumah Sakit dengan tingkat keparahan yang cukup tinggi memerlukan masa perawatan yang lebih panjang dibandingkan dengan pasien datang dengan penyakit sederhana atau hipertensi tipe 1 (Tedja, 2012)

Faktor lain yang menyebabkan lama hari perawatan pasien di Rumah Sakit lebih lama adalah kepatuhan diet terhadap penyakit dan peran keluarga sebagai pihak pendukung. Selain itu jenis diagnosis penyerta, dan jenis penyakit yang diderita pasien, tingkat keparahan penyakit, faktor psikis seperti kecemasan juga menjadi faktor penentu lama hasil perawatan pasien (Nurlindayanti *et al.*, 2015).

#### 4. Distribusi pasien berdasarkan jenis hipertensi

Berdasarkan jenis pasien dalam rekam medik, terdapat beberapa kelompok atau klarifikasi hipertensi meliputi hipertensi tingkat I, hipertensi tingkat II, hipertensi *emergency* dan hipertensi *urgency*.

**Tabel 8. Distribusi jenis hipertensi pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar tahun 2018**

Klasifikasi tekanan darah	Jumlah pasien (orang)	Persentase (%)
Hipertensi stage I	19	20,9
Hipertensi stage II	56	61,5
Hipertensi <i>Emergency</i>	6	6,6
Hipertensi <i>Urgency</i>	10	11,0
Total	91	100

Sumber: data sekunder tahun 2019

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa hasil distribusi pasien berdasarkan jenis hipertensi yang terbanyak adalah hipertensi stage II dengan jumlah 56 pasien dengan persentase (61,5%). Hipertensi tingkat II ditegaskan berdasarkan *The Seventh Report Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII), dimana hipertensi tingkat II yaitu tekanan darah sistol  $\geq 160$  mmHg dan diastol  $\geq 100$  mmHg. Faktor risiko timbulnya hipertensi antara lain usia, stres, aktivitas fisik, makanan, dan kebiasaan olah raga.

Faktor usia semakin tua usia seseorang semakin besar resiko terserang hipertensi karena arteri semakin kehilangan elastisitasnya. Dinding arteri juga dapat menjadi kaku karena klasifikasi lamerar elastis. Tekanan sistolik meningkat sesuai dengan usia, sedangkan tekanan diastolik tidak berubah dalam dekade ke-5.

Terdapat 2 golongan kritis hipertensi menurut *The Flight Report of The Joint National Committee On Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VII) yaitu golongan hipertensi *emergency* (darurat) dan hipertensi *urgency* (mendesak). Cara membedakan kedua hipertensi ini bukanlah dari tingginya tekanan darah, melainkan dari organ sasaran. Kenaikan darah yang sangat tinggi memikirkan keadaan *emergency* bila terjadi kerusakan pada organ secara cepat dan progresif dari sistem miokardial (jantung, syaraf sentral (otak), mata serta ginjal. Sedangkan hipertensi *urgency* adalah peningkatan tekanan darah mencapai  $>180/120$  mmHg namun tanpa disertai adanya keterlibatan kerusakan organ (Majid, 2004).

##### **5. Distribusi pasien berdasarkan *outcome***

Pasien dikelompokkan berdasarkan *outcome*/ luaran pengobatan dilakukan untuk mengetahui keberhasilan pada pasien yang menggunakan obat hipertensi. *Outcome*/ luaran pengobatan dilihat dari tercapai tidaknya target tekanan darah pasien yaitu  $\leq 140/90$  mmHg, untuk hipertensi *emergency* dan hipertensi *urgency* target penurunan tekanan darah sistolik dalam satu jam pertama sebesar 10-15% dari tekanan darah sistolik awal dan tidak lebih dari 25%. Jika kondisi pasien cukup stabil maka target tekanan darah dalam 2 sampai 6 jam selanjutnya sekitar 160/100-110 mmHg. Selanjutnya hingga 24 jam kedepan, tekanan darah sistoliknya 140 mmHg (Chobanian *et al.*, 2013)

**Tabel 9. Distribusi *outcome* pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar tahun 2018.**

<i>Outcome</i>	Jumlah Pasien (Orang)	Persentase (%)
Tercapai	80	87,9
Belum tercapai	11	12,1
Total	91	100

Sumber : data sekunder yang di olah tahun 2019

Ketepatan pemilihan obat memiliki tujuan agar penggunaan obat sebagai tanggung jawab bersama dapat menghasilkan *outcome* yang optimal (Kusuma, 2009). Tabel 9 menunjukkan distribusi pasien berdasarkan *outcome*/luaran pengobatan dilihat dari target tekanan darah sebesar 87,9% sudah mencapai target. *Outcome* atau luaran pengobatan juga dilihat dari perkembangan tanda-tanda fisik pasien. Data tanda-tanda fisik pasien yang menjadi parameter keberhasilan pengobatan pada penelitian ini adalah penurunan tekanan darah pasien ke nilai target. Menurut *The Joint National Comitte Report*, tekanan darah target yang harus dicapai pasien hipertensi supaya tidak mengganggu fungsi ginjal, otak, jantung, maupun kualitas hidup adalah  $\leq 140/90$  mmHg. Tercapainya target tergantung dari jenis hipertensi yang diderita oleh seseorang.

Jika penurunan tekanan darah belum sesuai target maka hal itu dapat dikatakan bahwa *outcome* atau luarannya belum tercapai. Dalam penelitian kali ini target yang belum tercapai adalah 11 pasien. Keadaan normal tekanan darah seseorang juga berbeda-beda sesuai kondisi klinis masing-masing pasien, sehingga masih ada pasien yang belum tercapai targetnya sesuai guideline *JNC VII*. Faktor yang mempengaruhi belum terkontrolnya hipertensi adalah faktor

ketidak patuhan pasien dalam meminum obat, usia pasien serta faktor genetik (Ikawati, 2018).

### B. Karakteristik Berdasarkan Penggunaan Obat Hipertensi

Data yang merupakan gambaran obat hipertensi yang digunakan pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar tahun 2018.

**Tabel 10. Obat-obat hipertensi yang digunakan pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar pada Tahun 2018**

Jenis terapi	Golongan	Nama Generik	Jumlah	Persentase (%)
Monoterapi	CCB	Amlodipin	29	31,9
		Nifedipin	1	1,1
	ARB	Candesartan	4	4,4
	ACEI	Captopril	6	6,6
		Lisinopril	2	2,2
	Diuretik	Furosemid	1	1,1
Jenis terapi	Golongan	Nama Generik	Jumlah	Persentase (%)
Kombinasi	CCB	Amlodipin	18	19,8
		ACEI	Captopril	
		Amlodipin	4	4,4
		Lisinopril		
	CCB	Amlodipin	22	24,2
		ARB	Candesartan	
			Nifedipin	1
		Candesartan		
	CCB	Amlodipin	3	3,3
	BB	Bisoprolol		
Total			91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Berdasarkan tabel 10 diatas penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2018 menggunakan obat tunggal dan kombinasi. Obat hipertensi tunggal yang paling sering digunakan adalah golongan *Calcium Channel Bloker* (CCB) yaitu amlodipin sebesar 31,9 %. Terapi kombinasi yang digunakan adalah obat hipertensi golongan CCB (amlodipin) dan golongan ARB (Candesartan) sebesar 24,2%.



Amlodipin merupakan obat antihipertensi yang efektif walaupun bukan agen lini pertama. CCB bekerja menghambat influx kalsium sepanjang membran sel (Depkes, 2006). Obat antihipertensi golongan CCB mampu mencegah dan mengeblok kalsium masuk kedalam dinding pembuluh darah akan mengalami relaksasi, mengakibatkan terjadinya vasodilatasi dan menurunnya tekanan darah (Eliot and Ram, 2011). Amlodipin merupakan obat generasi baru agen terapeutik yang efektif dalam penurunan tekanan darah dan memiliki selektivitas tinggi dibandingkan dengan antihipertensi yang lain (Dian *et al.*,2017).

Kombinasi obat hipertensi sering diperlukan untuk dapat mengontrol nilai tekanan darah dan kebanyakan pasien memerlukan kombinasi antara 2 obat antihipertensi (Dipiro *et al*, 2008). Kombinasi obat antihipertensi yang paling sering digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara *Calcium Channel Bloker* (CCB) dan *Angiotensin Reseptor Bloker* (ARB) dengan persentase sebesar 24,2%. ARB dan CCB termasuk obat pilihan pertama yang dianjurkan. Antihipertensi golongan ARB memiliki keunggulan yaitu dapat mengurangi resiko terjadinya kardiovaskuler. ARB bekerja dengan menghambat efek angiotensin II atau senyawa yang menyempitkan pembuluh darah dengan menghambat zat-zat angiotensin II, pembuluh darah bisa diperlebar agar sirkulasi darah berjalan lancar dan dapat menurunkan tekanan darah. Antihipertensi golongan CCB dapat mencegah atau mengeblok kalsium masuk kedalam dinding pembuluh darah. Kalsium diperlukan otot untuk melakukan kontraksi, karena kalsium dihambat maka sel-sel otot polos pembuluh darah akan mengalami

relaksasi, yang akan mengakibatkan terjadinya vasodilatasi dan menurunnya tekanan darah. Sehingga kombinasi CCB dan ARB memiliki efek sinergis yang akan mempercepat penurunan tekanan darah (Sargowo, 2012).

Obat antihipertensi yang sering digunakan selain golongan ARB dan CCB adalah golongan *ACE-Inhibitor* dan CCB dengan persentase sebesar 19,8%. Kombinasi CCB dan ACEI menghasilkan pengontrolan tekanan darah yang efektif karena memakai dua mekanisme kerja yang berbeda yang saling melengkapi. CCB menurunkan tekanan darah melalui vasodilatasi perifer. Hal ini akan mempengaruhi efektifitas dari penurunan tekanan darah oleh CCB.

Penambahan ACEI pada CCB menetralkan efek stimulasi *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS) oleh CCB. Lebih jauh lagi, aktivitas ACEI sebagai anti hipertensi diperkuat oleh *negative sodium balance* yang diinduksi oleh CCB. Pada berbagai penelitian klinik didapatkan baik CCB maupun ACEI memiliki efek positif pada kardiovaskuler *outcome*, sehingga kombinasi ACEI dan CCB adalah rasional dan memiliki efektifitas yang tinggi (Krum *et al.*, 2007).

### **C. Rasionalitas Penggunaan Obat Hipertensi**

#### **1. Tepat Pasien**

Berdasarkan kerasionalan penggunaan obat hipertensi dilihat dari ketepatan penilaian kondisi pasien hipertensi yang menjalani perawatan di RSUD Karanganyar tahun 2018 berdasarkan JNC VII dan Depkes (2006).

**Tabel 11. Distribusi tepat pasien penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar**

Tepat Pasien	JNC VII		Depkes 2006	
	Jumlah	Presentase (%)	Jumlah	Persentase (100%)
Ya	91	100	91	100
Tidak	0	0	0	0
Total	91	100	91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Tepat pasien adalah kesesuaian pemilihan obat yang mempertimbangkan keadaan pasien sehingga tidak menimbulkan kontraindikasi kepada pasien secara individu. Ketepatan pasien perlu dipertimbangkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien yang tidak memungkinkan penggunaan obat tersebut atau keadaan yang dapat meningkatkan resiko efek samping obat (Depkes RI, 2000).

Evaluasi ketepatan pasien pada penggunaan antihipertensi dilakukan dengan membandingkan kontraindikasi obat yang diberikan dengan kondisi pasien pada data rekam medik. Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap 91 pasien memperoleh hasil bahwa penggunaan obat berdasarkan kriteria tepat pasien sebesar 100%, karena semua obat yang diresepkan pada pasien hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Karanganyar selama periode Januari – Desember 2018 sesuai dengan keadan patologi dan fisiologi pasien serta tidak menimbulkan kontraindikasi pada pasien.

## 2. Tepat Indikasi

Kerasionalan penggunaan obat hipertensi dari ketepatan indikasi pasien yang menjalani rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018 sesuai dengan indikasi berdasarkan JNC VII dan Depkes (2006).

**Tabel 12. Distribusi tepat indikasi penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar**

Tepat Indikasi	JNC VII		Depkes 2006	
	Jumlah	Presentase (%)	Jumlah	Persentase (100%)
Ya	91	100	91	100
Tidak	0	0	0	0
Total	91	100	91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Rasionalitas ketepatan indikasi dilihat perlu atau tidaknya pasien diberi obat antihipertensi berdasarkan tekanan darah. Berdasarkan data yang diambil dari rekam medis pasien yang mengalami hipertensi (Tabel 12) menunjukkan semua responden pasien hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar selama periode Januari - Desember 2018 yang mendapatkan obat antihipertensi berdasarkan JNC VII dan Depkes 2006 telah memenuhi kriteria tepat indikasi sebesar 100%. Diagnosa hipertensi di tentukan dokter melalui pemeriksaan tekanan darah dan menunjukkan bahwa hasil tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Selain itu juga dilihat dari gejala-gejala yang menunjukkan pasien mengalami hipertensi seperti sakit kepala, rasa berat ditengkuk, mata berkunang-kunang, susah tidur, dan telinga berdenging.

### 3. Tepat Obat

Berdasarkan kerasionalan penggunaan obat hipertensi yang menjalani perawatan di Instalasi rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018 sesuai dengan terapi berdasarkan JNC VII dan Depkes (2006).

**Tabel 13. Distribusi tepat obat penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar**

Tepat Obat	JNC VII		Depkes 2006	
	Jumlah	Presentase (%)	Jumlah	Persentase (100%)
Ya	74	81,3	74	81,3
Tidak	17	18,7	17	18,7
Total	91	100	91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Pengobatan hipertensi menjadi salah satu ukuran keberhasilan pengobatan hipertensi (Bustan, 2007). Keberhasilan pengobatan hipertensi memerlukan identifikasi perkembangan tekanan darah, diagnosis pasien, pengobatan yang tepat dan penggunaan rejimen *multidrug* yang efektif. Karena penilaian keberhasilan ini diperlukan sebagai panduan pengobatan yang lebih baik (Calhoun *et al.*, 2008). Pengobatan hipertensi juga akan memberikan informasi tambahan sebagai faktor yang dapat mempengaruhi keyakinan, sikap dan perilaku pasien hipertensi (Halpern *et al.*, 2006).

Pemberian obat dikatakan tepat apabila jenis obat yang dipilih berdasarkan pertimbangan manfaat dan resiko. Rasionalitas ketepatan obat dinilai berdasarkan kesesuaian pemilihan obat dengan mempertimbangkan diagnosis yang tertulis dalam rekam medik dan dibandingkan dengan standar yang digunakan. Pada tabel 13 diketahui bahwa nomor rekam medik 8, 21, 29, 33, 41, 46, 47, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 71, 73, 82 menunjukkan bahwa pemberian

obat hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018 menghasilkan presentase ketepatan obat bernilai 81,3% atau sebanyak 74 pasien sesuai dengan JNC VII dan Depkes 2006, sedangkan 18,7% atau sebanyak 17 pasien hipertensi lainnya tidak rasional atau tidak sesuai JNC VII dan Depkes 2006. Hal ini terjadi dikarenakan hipertensi stage II yang memperoleh pengobatan monoterapi atau pemberian obat tunggal, sedangkan berdasarkan JNC VII hipertensi stage II diberikan terapi kombinasi antara dua obat antihipertensi.

#### 4. Tepat Dosis

Kerasionalan penggunaan obat hipertensi dilihat dari ketepatan dosis pada pasien hipertensi yang menjalani perawatan di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018 berdasarkan JNC VII dan Depkes (2006).

**Tabel 14. Distribusi tepat dosis penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar**

Tepat Dosis	JNC VII		Depkes 2006	
	Jumlah	Presentase (%)	Jumlah	Persentase (100%)
Ya	87	95,6	88	95,6
Tidak	4	4,4	4	4,4
Total	91	100	91	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Tepat dosis adalah kesesuaian pemberian dosis obat antihipertensi dengan rentang dosis terapi, ditinjau dari dosis penggunaan per hari dengan didasari pada kondisi khusus pasien. Bila peresepan obat antihipertensi berada pada rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan maka peresepan dikatakan tepat dosis.

Pengobatan dikategorikan tepat dosis jika pemberian obat sesuai dengan range terapi obat hipertensi yang sesuai dengan JNC VII dan Depkes 2006. Pada tabel 14 menunjukkan bahwa pemberian obat hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2018 menghasilkan presentase ketepatan dosis bernilai 95,6% atau sebanyak 87 pasien sesuai dengan JNC VII dan Depkes 2006, sedangkan 4,4% atau 4 orang pasien hipertensi lainnya bernilai tidak rasional (tidak sesuai pedoman). Hal ini terjadi dikarenakan adanya pemberian obat hipertensi yang tidak sesuai dosis dan frekuensi pemakaiannya. Ketidaksesuaian berdasarkan dosis disebabkan oleh pemberian dosis amlodipin yang berlebih yaitu dosis yang diberikan dapat dilihat pada lampiran 5 (nomer 28, 46, 52), sebanyak 20 mg/hari dibandingkan dosis lazim yaitu 2,5-10 mg/hari. Penelitian yang telah dilakukan, pasien diberikan amlodipin 10 mg 2 x sehari, tapi berdasarkan *Guideline* JNC VII dan Depkes RI untuk pemberian obat amlodipin dengan frekuensi 1 x sehari dimana  $T_{1/2}$  obat tersebut 24 jam, sehingga apabila pasien mendapatkan amlodipin 2 x sehari bisa menyebabkan terjadinya hipotensi pada pasien akibat  $t_{1/2}$  yang pendek yaitu menjadi 12 jam setiap pemberian obat antihipertensi. Pemberian dosis lisinopril yang berlebih yaitu dosis yang diberikan dapat dilihat pada lampiran 5 (nomer 4), sebanyak 30 mg/hari dibandingkan dosis lazim yaitu 10-40 mg/hari. Penelitian yang telah dilakukan, pasien diberikan lisinopril 10 mg 3 x sehari, tapi berdasarkan *Guideline* JNC VII dan Depkes RI untuk pemberian obat lisinopril dengan frekuensi 1 x sehari dimana  $T_{1/2}$  obat tersebut 24 jam, sehingga apabila pasien mendapatkan lisinopril 3 x sehari bisa

menyebabkan terjadinya hipotensi pada pasien akibat  $t_{1/2}$  yang pendek yaitu menjadi 8 jam setiap pemberian obat antihipertensi.

Dosis obat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kadar obat dalam darah melebihi kisaran terapi menyebabkan keadaan toksisitas. Pemberian dosis obat yang tidak sesuai standar, dapat memberikan dampak yang luas bagi pasien. Bila dosis obat yang tertera pada resep tidak tepat/tidak sesuai standar, maka pasien tersebut gagal mendapatkan pengobatan yang benar terkait penyakitnya. Hal ini dapat menimbulkan komplikasi berkaitan dengan penyakit tersebut (WHO, 2004).