

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa data rekam medis pasien yang diperoleh dari Instalasi Rekam Medis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pasien hipertensi dengan diabetes melitus yang mendapat obat antihipertensi di Rumah Sakit Bethesda tahun 2017-2018 berjumlah 30 kasus yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu 17 kasus pada tahun 2017 dan 13 kasus pada tahun 2018.

A. Profil Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Penggolongan jenis kelamin pasien dilakukan untuk mengetahui gambaran pasien dengan jenis kelamin terbanyak yang menderita hipertensi dengan diabetes mellitus di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta tahun 2017-2018.

Tabel 6. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Percentase (%)
1	Perempuan	20	66,7%
2	Laki-laki	10	33,3%
Total		30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Pada Tabel 6 menunjukkan 30 kasus pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta tahun 2017-2018 dinyatakan pasien dengan jenis kelamin perempuan memiliki kejadian lebih tinggi yaitu sebanyak 20 pasien (65%) dibandingkan pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 pasien (35%). Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian Hendarti (2016) sebelumnya bahwa persentase perempuan memiliki jumlah kasus yang lebih tinggi dengan 59 kasus (73,8%) dari laki-laki yaitu 21 kasus (26,3%). Data Kemenkes (2014) juga menunjukkan prevalensi hipertensi pada perempuan lebih tinggi dari laki-laki karena pengaruh hormonal. Hormon esterogen mempunyai peran dalam proses vasodilatasi pembuluh darah, sehingga penurunan hormon esterogen pada perempuan dapat memicu vasokonstriksi dan menyebabkan

hipertensi dan meningkatkan risiko penyakit cardiovaskular (Barton and Meyer 2009). Hormon esterogen juga dapat mempengaruhi indeks masa tubuh dan menyebabkan kecenderungan aktivitas fisik perempuan menurun. Sehingga dapat menyebabkan perempuan lebih rentan terkena penyakit degeneratif (Eliana 2015).

2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

Penggolongan umur pasien pada tabel 7 bertujuan untuk mengetahui gambaran usia pasien yang menderita hipertensi dengan diabetes mellitus di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2017-2018.

Tabel 7. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Usia

No	Rentang Usia	Jumlah	Persentasi (%)
1	25 - 44 tahun	1	3,33%
2	45 - 64 tahun	21	70,00%
3	≥ 65 tahun	8	26,67%
Total		30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Pada tabel 7 terlihat bahwa pasien dengan usia 45 – 64 tahun memiliki angka kejadian lebih banyak yaitu sebanyak 21 kasus (70,00%) dibandingkan dengan pasien usia produktif yaitu 25 – 44 tahun sebanyak 1 kasus (3,33%) dan usia manula yaitu ≥ 65 tahun sebanyak 8 kasus (26,67%). Hal ini serupa dengan penelitian Hendarti (2016) yang menyatakan bahwa rentang usia 45 – 64 tahun lebih banyak mengalami hipertensi dengan persentase 73,8%. Dengan bertambahnya usia risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi di kalangan usia lanjut (40-65 tahun) cukup tinggi yaitu sekitar 40% dengan kematian sekitar diatas 65 tahun. Pada usia lanjut, tubuh akan mengalami penuaan, salah satunya terjadi pada arteri besar yang mengalami perubahan struktural (Depkes 2009). Kekakuan arteri dapat terjadi selama proses penuaan dan berkontribusi pada peningkatan tekanan sistolik dan penurunan tekanan diastolik pada lanjut usia. Kondisi pasien dengan diabetes mellitus ikut dikaitkan dengan terjadinya kekakuan arteri yang mengarah ke peningkatan tekanan darah sistolik pada lansia dibandingkan orang tanpa diabetes (de Boer *et al* 2017). Kekakuan arteri ini menjadi prediktor utama dalam peningkatan morbiditas serta mortalitas pasien hipertensi (Weber *et al* 2013).

Pasien usia dewasa akhir – lansia (36-65 tahun) dengan diabetes dan hipertensi (terutama sistolik) biasanya datang dengan risiko tinggi terhadap penyakit kardiovaskular dan penyakit yang terjadi pada usia lanjut seperti kesulitan mencapai target tekanan darah karena kekakuan arteri dan risiko tinggi komplikasi iatrogenik, termasuk hipoglikemi, hipotensi ortostatik, dan penurunan cairan tubuh (de Boer *et al* 2017).

3. Distribusi Pasien Berdasarkan Klasifikasi Tekanan Darah

Tabel 8. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Klasifikasi Tekanan Darah

No	Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah (mmHg)		Jumlah	Persentasi (%)
		Sistole	Diastole		
1	Normal	<120	dan <80	0	0,00%
2	Pre-hipertensi	120 – 139	atau 80 - 89	1	3,3%
3	Hipertensi <i>Stage I</i>	140 – 159	atau 90 - 99	13	43,3%
4	Hipertensi <i>Stage II</i>	≥160	atau ≥100	16	53,3%
Total				30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat klasifikasi tingkat tekanan darah pasien berdasarkan JNC VIII. Pasien hipertensi digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu pasien dengan tekanan darah normal, pre-hipertensi, hipertensi tingkat I dan hipertensi tingkat II. Data di atas menunjukan bahwa pasien yang masuk rumah sakit paling banyak mengalami hipertensi *stage II* dengan tekanan darah lebih dari 160/100 mmHg sebanyak 16 kasus (53,3%). Diikuti dengan kelompok hipertensi *stage I* yaitu pasien dengan tekanan darah 140-159/90-99 mmHg sebanyak 13 kasus (43,3%) dan kelompok pre-hipertensi yaitu dengan tekanan darah 120-139/80-89 mmHg sebanyak 1 kasus (3,3%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Hendarti (2016) kasus paling banyak adalah pasien datang dengan hipertensi *stage II*, yaitu sebesar 34 kasus dari total 80 kasus (42,5%).

Sebagian besar pasien hipertensi baik di rumah sakit maupun puskesmas lebih banyak ditemukan dalam kategori hipertensi *stage II* saat pertama kali tercatat dalam rekam medis. Hal ini dapat terjadi karena hipertensi biasanya asimptomatik atau tidak terdeteksi gejalanya dan sering diabaikan. Gejala hipertensi seperti sakit kepala, mimisan, gangguan pendengaran, pusing dan pingsan dianggap sebagai gejala psikis yang umum. Selain itu juga dipengaruhi

oleh kesadaran untuk berobat masih kurang dikalangan masyarakat. Sebuah studi menyebutkan kurang lebih $\frac{1}{4}$ pasien datang ke unit gawat darurat dengan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg tidak menyadari adanya hipertensi yang diderita, termasuk 28% pasien dengan hipertensi berat asimtomatis dan 8% pasien dengan hipertensi emergensi (Andayasaki dan Opitasari 2015).

4. Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap

Lama rawat inap pasien hipertensi dengan diabetes mellitus dihitung dari tanggal pasien awal masuk rumah sakit sampai tanggal pasien keluar dari rumah sakit. Variasi lama rawat inap pasien bermacam-macam yang ditentukan oleh respon masing-masing pasien terhadap terapi yang diberikan.

Tabel 9. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesa Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Lama Rawat Inap

No	Lama Rawat Inap	Jumlah	Percentasi (%)
1	1 - 4 hari	23	76,7%
2	5 - 8 hari	7	23,3%
Total		30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Lama perawatan pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus bergantung pada kondisi pasien dan kesediaan pasien untuk dirawat. Pada tabel 9 menunjukkan bahwa pasien paling banyak di rawat dengan lama rawat inap 1 - 4 hari, yaitu sebanyak 23 kasus (76,7%) dengan rata-rata lama rawat paling banyak adalah selama 4 hari yaitu 13 pasien. Hasil ini serupa dengan studi karakteristik penderita hipertensi yang di rawat inap di RSUD Sidikalang pada tahun 2010-2012. Sebanyak 44 pasien dengan hipertensi *stage I* memiliki rata-rata lama rawat inap 1,6 hari, sedangkan 186 pasien dengan hipertensi *stage II* mempunyai rata-rata lama rawat inap 3,9 hari. Menurut studi Ujung *et al* (2014) lama rawat inap pasien dapat dipengaruhi oleh tingkat keparahan pasien, dibuktikan dengan lebih banyaknya sampel pasien hipertensi *stage II* yang di rawat inap. Potensi lama rawat inap pasien lebih panjang, karena penderita hipertensi *stage II* dengan disertai diabetes mellitus membutuhkan perawatan yang lebih intensif. Hal ini dikarenakan tekanan darah yang semakin tinggi dapat memperparah kondisi diabetes bahkan pada pasien diabetes dengan gula terkontrol. Karena hipertensi dapat menyebabkan sel tidak sensitif terhadap insulin. Sedangkan hormon insulin

berperan dalam pengambilan glukosa didalam darah dan apabila terjadi retensi insulin maka kadar gula dalam darah akan meningkat (Guyton 2008). Relasi antar hipertensi dan diabetes mellitus inilah yang dapat menyebabkan lama rawat inap pasien lebih lama.

Lama rawat inap paling sedikit adalah 1, 2 dan 7 hari yaitu masing-masing dengan 1 kasus (3,33%). Pasien yang menjalani perawatan 1 hari adalah pasien dengan kode 15 yang memiliki tekanan darah awal 150/90 mmHg, setelah diterapi tekanan darah turun menjadi 120/80 mmHg sehingga dapat melanjutkan perawatan rawat jalan. Berdasarkan data sekunder semua pasien pulang dengan persetujuan dokter memiliki *outcome* pulang membaik dan dapat menjalani rawat jalan. Lama perawatan yang singkat dengan kondisi pasien yang membaik menunjukan bahwa terapi yang diberikan kepada pasien sudah baik.

B. Profil Penggunaan Obat Antihipertensi

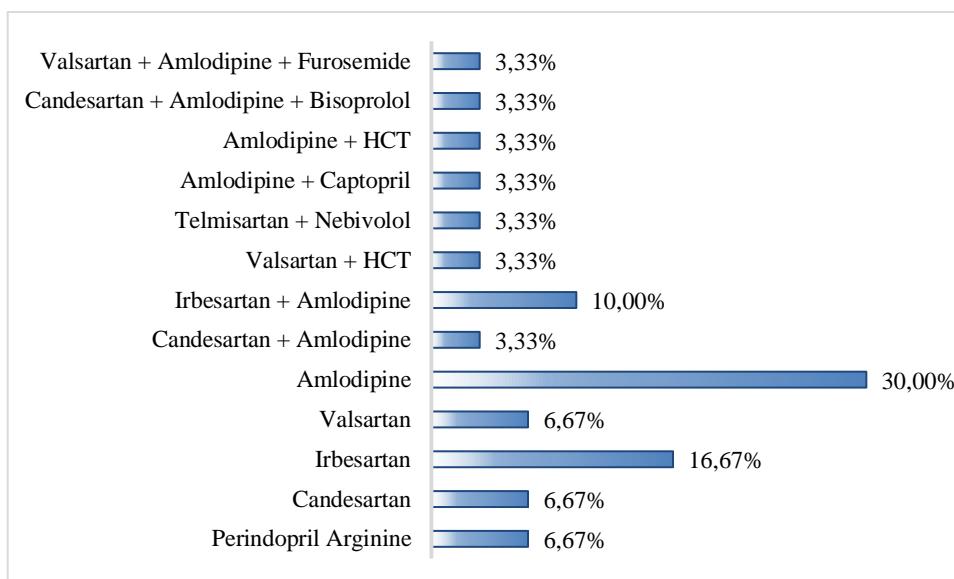
Profil penggunaan obat pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di rumah sakit Bethesda tahun 2017-2018 merupakan gambaran pengobatan antihipertensi yang di berikan meliputi golongan obat dan jumlah penggunaannya seperti terlihat pada tabel 10.

Tabel 10. Obat Antihipertensi Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus di RS. Bethesda Yogyakarta Tahun 2017-2018

No.	Kombinasi Obat	Golongan Antihipertensi	Nama Obat	Jumlah	Percentase
1	Tunggal	ACEI	Perindopril Arginine	2	6,7%
		ARB	Candesartan	2	6,7%
			Irbesartan	5	16,7%
			Valsartan	2	6,7%
		CCB	Amlodipine	9	30,0%
2	Kombinasi 2	ARB + CCB	Candesartan + Amlodipine	1	3,3%
			Irbesartan + Amlodipine	3	10,0%
		ARB + Diuretik	Valsartan + HCT	1	3,3%
		ARB + β-bloker	Telmisartan + Nebivolol	1	3,3%
		CCB + ACEI	Amlodipine + Captopril	1	3,3%
		CCB + Diuretik	Amlodipine + HCT	1	3,3%
3	Kombinasi 3	ARB + β-bloker + CCB	Candesartan + Amlodipine + Bisoprolol	1	53,3%
		ARB + CCB + Diuretik	Valsartan + Amlodipine + Furosemide	1	3,3%
		Total		30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Dari tabel 10 terlihat bahwa sebanyak 30 kasus pasien hipertensi menerima terapi tunggal, terapi kombinasi 2 obat, dan terapi kombinasi 3 obat. Sebanyak 20 kasus pasien hipertensi menerima terapi tunggal, 8 kasus pasien menerima terapi kombinasi 2 obat, dan 2 pasien menerima kombinasi 3 obat. Obat yang digunakan pada terapi hipertensi dengan diabetes mellitus terbagi menjadi 5 golongan yaitu *Angiotensin Coverting Enzyme* (ACEI), *Angiotensin II receptor blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), Diuretik, dan Beta Blocker. Dalam algoritma pengobatan hipertensi menurut JNC VIII (2014) pasien hipertensi dengan diabetes disarankan agar mendapat terapi antihipertensi dari golongan ACEI, ARB, diuretik, dan CCB sebagai lini pertama, sedangkan beta bloker digunakan sebagai lini kedua.



Gambar 4. Obat Antihipertensi Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus di RS. Bethesa Yogyakarta Tahun 2017-2018

Penggunaan golongan antihipertensi terbanyak seperti gambar 4 adalah golongan CCB yaitu Amlodipin sebanyak 9 kasus (30%) diikuti golongan ARB yaitu Irbesartan sebanyak 5 kasus (16,7%), Valsartan sebanyak 2 kasus (6,7%), dan Candesartan sebanyak 2 kasus (6,7%) kemudian dari golongan ACEI adalah Perindopril Arginine (Bioprexum) sebanyak 2 kasus (6,7%). Pada terapi kombinasi, yang paling banyak digunakan adalah kombinasi golongan ARB dan CCB yaitu kombiasi Irbesartan + Amlodipin sebanyak 3 kasus (10%) dan kombinasi Candesartan + Amlodipine sebanyak 1 kasus (3,3%). Kombinasi obat

lainnya adalah ARB dengan Diuretik yaitu Valsartan + HCT sebanyak 1 kasus (3,3%), golongan ARB dengan Beta Bloker yaitu Telmisartan + Nebivolol sebanyak 1 kasus (3,3%), golongan CCB dengan ACEI yaitu Amlodipine + Captopril sebanyak 1 kasus (3,3%), dan golongan CCB dengan Diuretik yaitu Amlodipine + HCT sebanyak 1 kasus (3,3%). Pemberian kombinasi 3 antihipertensi kadang di berikan pada pasien hipertensi yang belum juga mencapai target tekanan darah bahkan setelah mendapat 2 kombinasi obat (JNC VIII, 2014). Data pada tabel 10 menunjukan ada 2 kasus pasien yang menggunakan obat 3 kombinasi obat, yaitu kombinasi ARB + CCB + Beta Bloker yaitu Candesartan + Amlodipin + Bisoprolol sebanyak 1 kasus (3,3%) dan kombinasi ARB + CCB + Diuretik yaitu Valsartan + Amlodipine + Furosemide sebanyak 1 kasus (3,3%).

Antihipertensi golongan ACEI yang digunakan pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta selama tahun 2017-2018 adalah Perindopril Arginine dan Captopril. Golongan ACEI termasuk obat pilihan pertama karena obat golongan ACEI dapat mengurangi resistensi insulin, sehingga sangat menguntungkan bagi penderita diabetes mellitus terutama pasien DM tipe II yang memiliki hipertensi (Saputri *et al* 2016). Obat golongan ACEI bekerja dengan cara menghambat enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin 2 sehingga angiotensin 2 tidak terbentuk dan tekanan darah turun. ACEI dapat mengurangi proteinuria (protein dalam urin) pada pasien diabetes, namun golongan ini dapat menyebabkan batuk dan angioedema (Bell *et al* 2015).

Antihipertensi golongan ARB yang digunakan pada tabel 10 adalah Valsartan, Irbesartan, dan Candesartan. Sebagai lini pertama seperti ACEI, golongan ini juga memiliki mekanisme mencegah aksi angiotensin dalam proses vasokonstriksi, akan tetapi ARB bekerja dengan memblokade proses *binding* angiotensin II dengan reseptornya sehingga tidak terjadi kenaikan tekanan darah akibat penyempitan pembuluh darah. Jika dibandingkan dengan golongan ACEI, golongan ARB memiliki efektivitas yang setara namun mempunyai efek samping yang lebih ringan dari golongan ACEI. Antihipertensi golongan ARB dapat menurunkan volume plasma, mencegah kerusakan seperti resistensi insulin, dan

disfungsi endotel. Sehingga golongan ARB lebih banyak digunakan untuk menghindari risiko alergi seperti batuk dan angioedema (Bell *et al* 2015).

Antihipertensi golongan CCB yang diberikan pada pasien hipertensi dan diabetes pada tabel 10 adalah Amlodipine. Berbeda dari cara kerja golongan ACEI dan ARB, golongan CCB bekerja dengan menginhibisi kanal kalsium yang ada pada otot polos vaskular dan otot jantung. Akibat dari blokade kanal kalsium, pembuluh darah mengalami dilatasi dan tekanan darah turun (Bell *et al* 2015). Amlodipine termasuk golongan dihidropiridin yang mempunyai sifat vaskuloselektif sehingga lebih fokus bekerja pada otot polos vaskular dan mempunyai efek kerja lebih lama sehingga pemakaian hanya satu kali sehari. CCB juga mempunyai *side effect* lebih ringan dibanding dengan ACEI (Weber *et al* 2013). Sehingga seperti gambar 4 Amlodipin lebih banyak di pakai dari pada antihipertensi lainnya.

Antihipertensi golongan diuretik yang digunakan pada pasien hipertensi dan diabetes pada tabel 10 adalah Furosemide dan Hydrochlortiazide. Diuretik juga merupakan golongan antihipertensi lini pertama baik di gunakan secara tunggal maupun kombinasi dengan golongan lain. Diuretik dapat mencegah komplikasi kardiovaskuler akibat hipertensi, meningkatkan efikasi antihipertensi dari banyak regimen obat, berguna dalam mengontrol tekanan darah, dan harganya lebih terjangkau dibanding antihipertensi lainnya. Namun penggunaan diuretik tetap kurang digunakan sebagai terapi pengobatan (Depkes 2006).

Pengobatan hipertensi pada pasien diabetes ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan target tekanan darah pasien. Jika tekanan darah pasien tidak tercapai dalam waktu satu bulan pengobatan, maka dapat dilakukan peningkatan dosis obat atau dengan menambahkan obat dari golongan antihipertensi lain. Kombinasi dua obat dosis rendah direkomendasikan untuk kondisi tekanan darah $>20/10$ mmHg di atas tekanan darah target biasanya adalah golongan ACEI/ARB dengan diuretik atau CCB. Namun jangan sampai mengkombinasikan ACEI dan ARB pada 1 pasien. Makani *et al* (2013) di jurnal BMJ menjelaskan bahwa kombinasi ACEI dengan ARB memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan monoterapinya karena dua obat ini bekerja pada titik yang

sama. *European Medicines Agency* (EMA) tidak menganjurkan penggunaan kombinasi kedua obat ini terutama pada pasien dengan diabetes nefropati (EMA 2014).

Penggunaan kombinasi obat pada tabel 10 mencakup 2 dan 3 kombinasi obat. Sebanyak 4 dari 10 kasus pasien mendapatkan kombinasi obat dari golongan ARB dan CCB. Kombinasi golongan ARB dan CCB yang diberikan kepada pasien adalah Candesartan dengan Amlodipine dan Irbesartan dengan Amlodipine. Penggunaan kombinasi kedua golongan ini digunakan untuk memberi efek lebih ramah pada ginjal dan mencegah terjadinya diabetes nefropati pada pasien diabetes mellitus. Kedua obat tersebut memberikan efek sinergis yang mempunyai target terapi sama melalui mekanisme yang berbeda sehingga tekanan dalam darah turun. Penggunaan ARB yang dikombinasikan dengan CCB terbukti dapat menurunkan efek samping dari CCB secara signifikan (Mallat *et al* 2013). Menurut penelitian Chi *et al* (2015) meski penurunan tekanan darah tidak berbeda secara signifikan dibanding dengan kombinasi antihipertensi lain, namun kombinasi ACEI/ARB dengan CCB menunjukkan penurunan risiko penyakit jantung termasuk *non-fatal* infark miokard, dan stroke.

C. Kajian Ketepatan Pengobatan

Kajian regimen dosis dan ketepatan obat antihipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di RS Bethesda Yogyakarta pada tahun 2017-2018 meliputi ketepatan obat dan ketepatan dosis. Pemilihan terapi yang tepat pada pasien dapat meningkatkan *outcome* terapi dan mencegah terjadinya efek samping yang dapat memperparah kondisi pasien. Penilaian ketepatan terapi pasien dilihat dari data obat yang diterima pasien yang dibandingkan dengan *guideline* JNC VII, JNC VIII, dan DIH 2011. Berdasarkan 30 data pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di RS Bethesda tahun 2017-2018 yang memenuhi kriteria inklusi, sebanyak 30 kasus pasien (100%) dinyatakan tepat obat dan sebanyak 26 kasus pasien (86,7%) dinyatakan tepat dosis. Terdapat 4 kasus ketidaktepatan dosis yaitu pasien menerima dosis yang terlalu rendah sebanyak 2 Kasus (6,7%) dan dosis terlalu tinggi sebanyak 2 kasus (6,7%).

1. Tepat Dosis

Ketepatan regimen dosis adalah kesesuaian dosis obat antihipertensi yang diberikan kepada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus dengan rentang dosis terapi dan frekuensi pemberian obat yang sesuai dengan *guideline* terapi DIH 2011.

Tabel 11. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Ketepatan Dosis Obat

No	Ketepatan Obat	Keterangan	Jumlah	Percentasi (%)
1	Tepat Dosis		26	86,7%
2	Tidak Tepat Dosis	Dosis Terlalu Rendah	2	6,7%
		Dosis Terlalu Tinggi	2	6,7%
Total			30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Berdasarkan tabel 12 pasien menerima obat antihipertensi kategori tepat dosis sebanyak 26 pasien (86,7%). Dosis dapat dikatakan tepat jika dosis obat yang diberikan sesuai standar dosis DIH (2011) dengan mempertimbangkan kondisi pasien. Seperti kasus pasien dengan kode 4, pasien hipertensi dengan diabetes mellitus mempunyai tekanan darah 200/100 mmHg mendapatkan obat Irbesartan (ARB) dengan dosis 300 mg satu kali sehari. Pada kondisi hipertensi biasa tanpa diabetes mellitus, DIH (2011) menganjurkan dosis Irbesartan adalah 150 mg satu kali sehari dengan maksimal pemberian 300 mg satu kali sehari. Tetapi untuk kriteria pasien hipertensi dengan diabetes dosis target yang direkomendasikan DIH adalah 300 mg satu kali sehari. Setelah diterapi dengan Irbesartan 300 mg selama 4 hari, pasien pulang dengan kondisi membaik dengan tekanan darah 140/90 mmHg sesuai target tekanan darah pada pasien hipertensi yang memiliki diabetes menurut ADA (2019). Sehingga dosis yang diterima pasien kode 4 dapat dinyatakan tepat dosis. Ketepatan terapi obat sangat mendukung keberhasilan terapi pada pasien, dan ini menjadi salah satu peran bagi farmasis dalam menjalankan pelayanan farmasi klinik di rumah sakit.

Pasien menerima dosis tidak tepat berjumlah 4 pasien, yaitu 2 pasien (6,7%) menerima dosis terlalu tinggi dan 2 pasien menerima dosis terlalu rendah (6,7%). Ketidaktepatan dosis terjadi pada pasien dengan kode 3, 17, 19, dan 24. Pasien yang menerima dosis obat terlalu rendah adalah kasus dengan kode pasien

3 dan 19 sedangkan yang menerima dosis obat terlalu tinggi adalah kasus dengan kode pasien 17 dan 24. Pada kasus pasien kode 3, pasien menerima obat Valsartan dengan dosis 40 mg satu kali sehari. Menurut DIH (2011) dosis awal Valsartan yang tepat untuk pasien hipertensi dewasa adalah 80-160 mg/hari dengan dosis maksimal 320 mg/hari. Sehingga dosis yang diterima pasien kode 3 termasuk dalam kategori tidak tepat karena kurang dari dosis terapi yang ditetapkan. Pasien juga lebih lama tinggal di rumah sakit dibandingkan dengan pasien lain, dengan lama rawat inap yaitu 6 hari. Pemberian Valsartan dosis rendah dapat menurunkan risiko diabetes nefropati, namun tidak dapat menurunkan tekanan darah karena dosis terlalu rendah (Suzuki *et al* 2002) sehingga terapi yang didapatkan pasien kurang maksimal dan tidak sesuai dengan tujuan utama terapi hipertensi yaitu mencapai dan mempertahankan target tekanan darah (140/90 mmHg) (Muhadi 2016).

Pada kasus kode 19 pasien menerima kombinasi Amlodipin 10mg satu kali sehari dan Captopril 25 mg satu kali sehari. Menurut DIH (2011) dosis Captopril yang tepat untuk pasien hipertensi dengan diabetes adalah 3x25 mg/hari yang biasanya dikombinasi dengan antihipertensi lain. Pada kasus kode 19, pasien hanya menerima Captopril 25 mg satu kali sehari, seharusnya pasien menerima Captopril 25 mg tiga kali sehari. Kurangnya frekuensi pemberian dosis dapat menyebabkan pasien menerima dosis obat kurang dari terapi yang dianjurkan. Menurut penelitian Hsu *et al* (2017) Pasien yang menerima terapi Captopril lebih banyak ditemukan dengan pasien menerima dosis terlalu rendah diantara pengguna ACEI lain, dan kemungkinan besar pasien tidak mencapai terapi optimal. Efek Captopril pada *outcome* jangka panjang terkait dengan kerusakan ginjal dan kematian disebabkan oleh durasi aksi yang lebih pendek, dosis yang terlalu rendah, atau tidak terkontrolnya pola peresepan yang berbeda. Pada kasus 17 dan 24, kedua pasien termasuk pasien lanjut usia (79 dan 69 tahun), menurut data rekam medis pasien menerima Amlodipine 10 mg satu kali sehari. Menurut DIH (2011) dosis Amlodipin untuk pasien hipertensi lanjut usia seharusnya adalah dosis terkecil yaitu 25 mg satu kali sehari karena kemungkinan meningkatnya

ketidakcocokan fungsi hati, ginjal, dan jantung pada lansia. Pada pasien lansia juga menunjukan adanya penurunan eliminasi obat Amlodipine.

Pemberian dosis yang terlalu rendah kepada pasien dapat mengakibatkan kadar obat dalam darah rendah, sehingga tidak dapat memberikan respon terapi yang diharapkan yaitu berupa penurunan tekanan darah. Begitu juga jika pemberian dosis obat terlalu tinggi kepada pasien dapat menyebabkan munculnya efek samping seperti hipotensi dan menyebabkan toksitas. Pemberian dosis obat yang tidak sesuai standar, dapat memberi dampak yang luas bagi pasien. Bila dosis yang diresepkan tidak sesuai maka pasien tersebut gagal mendapatkan terapi yang benar dan parahnya dapat menimbulkan komplikasi (WHO 2004).

2. Tepat Obat

Ketepatan obat adalah kesesuaian pemilihan obat antihipertensi yang mempunyai indikasi dan dapat memberikan *outcome* terapi yang tepat pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di RS Bethesa Yogyakarta tahun 2017-2018 berdasarkan standar *guideline* terapi hipertensi JNC VII dan JNC VIII.

Tabel 12. Distribusi Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Di RS Bethesa Yogyakarta Tahun 2017-2018 Berdasarkan Ketepatan Obat

No	Ketepatan Obat	Jumlah	Percentasi (%)
1	Tepat Obat	30	100%
2	Tidak Tepat Obat	0	0%
Total		30	100%

Sumber : Data rekam medis pasien hipertensi dengan diabetes mellitus tahun 2017-2018

Berdasarkan hasil tabel 11, ketepatan obat antihipertensi pada 30 kasus pasien hipertensi dengan diabetes mellitus dinyatakan tepat obat sebesar 100%. Seluruh pasien menerima obat yang tepat dan sesuai dengan algoritma pemilihan obat berdasarkan *guideline* terapi antihipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus. Obat yang diterima pasien dapat dikatakan tepat obat apabila pasien menerima obat antihipertensi yang telah direkomendasikan sesuai kondisi pasien meliputi usia, penyakit lain yang menyertai, dan tingkat hipertensi yang diderita pasien. Pemilihan terapi antihipertensi di RS Bethesa sudah sesuai dengan obat-obatan yang direkomendasikan JNC VIII, yaitu pemakaian golongan ACEI, ARB, CCB, dan Diuretik sebagai lini pertama, serta golongan beta bloker sebagai lini ke- dua.

Salah satu contoh kasus pasien menerima tepat obat adalah pada pasien kode 4 dengan usia 54 tahun memiliki tekanan darah 200/100 mmHg (hipertensi derajat II) mendapat terapi obat antihipertensi tunggal yaitu Irbesartan 300 mg dari golongan ARB. Setelah 4 hari menjalani perawatan rawat inap tekanan darah pasien turun menjadi 140/90 mmHg. Terapi yang diterima pasien dapat dikatakan tepat obat karena sudah sesuai dengan standar JNC VIII yaitu pada pasien hipertensi semua umur dengan diabetes mellitus dapat diberikan antihipertensi dari golongan ACEI/ARB, CCB, dan Diuretik baik diberikan tunggal atau kombinasi. Pemilihan obat yang tepat pada pasien menunjukkan bahwa farmasi klinis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta telah berjalan dengan baik. Menurut Ika (2010) pelayanan farmasi klinis dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dengan peran farmasis yang ikut serta melakukan pemantauan resep dan pelaporan efek samping obat, peranan ini terbukti dapat menurunkan angka kematian di rumah sakit secara signifikan.