

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai “ Pola Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali Tahun 2018 “ menggunakan data dari rekam medik pasien yang menggunakan obat antidiabetes dan antihipertensi dengan usia 45-65 tahun yang dirawat di RSUD Pandan Arang Boyolali periode Januari-Desember 2018. Dari keseluruhan pasien rawat inap, jumlah kasus pasien Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi yang dirawat inap di RSUD Pandan Arang Boyolali 82 Pasien. Terdapat 60 pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang berusia 46-65 tahun dengan rekam medik yang lengkap, jelas dan pasien tidak meninggal ataupun pulang paksa.

1.1 Karakteristik Pasien

1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui perbandingan banyaknya pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang menggunakan obat diabetes mellitus dan hipertensi. Distribusi pasien diabetes mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Persentase pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

No	Jenis Kelamin	Jumlah (pasien)	Persentase (%)
1	Laki-laki	25	41,7
2	Perempuan	35	58,3
	Jumlah	60	100

Sumber: data yang diolah (2019)

Pasien perempuan memiliki persentase lebih banyak dari pada laki-laki yaitu sebesar 57% sedangkan untuk pasien laki-laki hanya memiliki persentase sebesar 43%. Banyaknya persentase pada perempuan yang terkena diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi karena banyaknya jumlah pasien perempuan di instalasi rumah sakit selain itu dikarenakan wanita lebih berisiko mengidap diabetes mellitus karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome), pasca-menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita Diabetes Melitus tipe 2 (Irawan, 2010).

Menurut penelitian yang dilakukan Winta., dkk (2018) di RSUD Mardi Waluyo Blitar memberikan hasil bahwa jumlah perempuan sebanyak 84 orang (64%) lebih banyak dari pada jumlah laki-laki 38 orang (50,7%). Hal ini dipengaruhi peningkatan kadar lipid darah pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki sehingga dalam penelitian ini memberikan hasil yang sama dengan penelitian di RSUD Pandan Arang Boyolali yang memiliki persentase perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi perbandingan jumlah perempuan lebih banyak dari pada jumlah laki-laki yaitu

resiko seperti obesitas, kurangnya aktivitas, usia dan riwayat diabetes mellitus saat hamil juga mengakibatkan tingginya angka kejadian diabetes mellitus pada perempuan lebih banyak dari pada laki-laki (Smeltzer, 2008).

2. Distribusi pasien berdasarkan usia

Tabel menunjukkan distribusi usia pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi hipertensi.

Tabel 5 persentase pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Usia	Jumlah (pasien)	Persentase (%)
46-55 tahun	28	46,7
56-65 tahun	32	53,3
Jumlah	60	100

Sumber: data yang sudah diolah (2019)

Dilihat dari tabel diatas jumlah pasien diabetes mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi paling banyak di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali pada tahun 2018 yaitu 56-65 tahun dengan total pasien 32 pasien dengan persentase 53,3% sedangkan usia 46-55 tahun hanya terdapat 28 pasien dengan persentase 46,7%. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menurut Ansa., dkk (2010) diperoleh usia terbanyak yang menderita diabetes mellitus tipe 2 ialah kelompok usia 45 sampai 64 tahun sebesar 29 orang (70,73%) dan di negara berkembang orang dewasa yang beresiko terkena Diabetes Mellitus tipe 2 ialah usia 46 sampai 64 tahun.

PERKENI berpendapat bahwa batasan umur yang beresiko terhadap diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia adalah 45 tahun keatas. Pengaruh penuaan terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 terjadi karena fungsi tubuh secara

fisiologis menurun dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Usia sangat berkaitan erat dengan terjadinya kenaikan kadar gula dalam darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevelensi diabetes melitus dengan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi (Price and Wilson, 2006).

Penyakit diabetes mellitus dapat terjadi di usia lebih dari 40 tahun karena pada usia ini manusia mengalami penurunan fungsi fisiologis secara cepat sehingga terjadi defisiensi sekresi insulin karena adanya gangguan pada sel beta pankreas dan resistensi insulin (Sukarmin,2008). Penyakit diabetes mellitus dengan kadar gula yang tinggi dapat merusak organ dan jaringan pembuluh darah serta dapat terbentuknya aterosklerosis, hal ini dapat menyebabkan arteri menyempit dan sulit untuk mengembang sehingga dapat menimbulkan penyakit hipertensi (Hongdiyanto dkk., 2013).

2. Distribusi pasien berdasarkan lama perawatan di rumah sakit

Tabel menunjukkan distribusi lama rawat inap pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi. Lama perawatan merupakan jumlah hari pasien dirawat di rumah sakit yang diperoleh dari perhitungan tanggal awal sampai tanggal akhir pasien keluar dari rumah sakit.

Tabel 6 persentase pasien diabetes mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan lama rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Hari Rawat	Jumlah (pasien)	Presentase(%)
3	10	16,7
4	15	25,0
5	7	11,7
6	9	15,0
7	4	6,7
8	5	8,3
9	5	8,3
10	5	8,3
Jumlah	60	100

Sumber: data yang sudah diolah (2019)

Pada tabel diatas dapat diketahui untuk lama perawatan pasien diabetes mellitus t2 dengan komplikasi hipertensi persentase paling tinggi terdapat pada kelompok lama rawat inap 4 hari sebanyak 15 pasien dengan persentase 25%, lama rawat inap 3 hari sebanyak 10 pasien dengan persentase 16,7%, lama rawat inap 6 hari sebanyak 9 pasien dengan persentase 15%, lama rawat inap 5 hari sebanyak 7 pasien dengan persentase 11,7%, lama rawat inap 8, 9 dan 10 hari hari masing-masing sebanyak 5 pasien dengan persentase 8,3% dan lama rawat inap 7 hari sebanyak 4 pasien dengan persentase 6,7%.

Perbedaan lama perawatan tergantung dengan tingkat keparahan pasien. Untuk pasien dengan tingkat keparahan tinggi maka semakin lama dilakukan perawatan. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan sehingga pasien yang tidak memiliki kepatuhan maka akan lama dalam masa perawatan. Umumnya perawatan diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi efektif dalam 4 hari perawatan yaitu kadar gula dan tekanan

darah dapat terkontrol dengan normal. Perawatan dilakukan kurang dari 4 hari menunjukkan bahwa kondisi pasien dengan tingkat keparahan yang rendah dan perawatan dilakukan lebih dari 4 hari karena tingkat keparahan pasien tinggi.

3. Distribusi pasien berdasarkan klasifikasi keparahan

Tabel menunjukkan distribusi klasifikasi tekanan darah inap pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi.

Tabel 7 persentase pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan klasifikasi tekanan darah di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Klasifikasi Tekanan Darah	Jumlah (pasien)	Presentase (%)
Hipertensi Tingkat 1	28	46,7
Hipertensi Tingkat 2	32	53,3
Jumlah	60	100

Sumber: data yang sudah diolah (2019)

Hipertensi stage 1 merupakan keadaan dimana tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan tekanan darah diastolik 80-89 mmHg sedangkan hipertensi stage 2 tekanan darah sistolik 160 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik lebih dari 100 mmHg (JNC VII, 2003). Berdasarkan klasifikasi hipertensi dengan jumlah pasien sebanyak 60 pasien untuk hipertensi tingkat 2 memiliki jumlah pasien sebanyak 32 pasien dengan persentase 53,3% sedangkan untuk hipertensi tingkat 1 memiliki jumlah pasien sebanyak 28 pasien dengan persentase sebanyak 46,7%.

Dari data tersebut hipertensi tingkat 2 memiliki jumlah pasien paling banyak dari pada hipertensi tingkat 1 karena dalam hal ini untuk hipertensi stage 1 dapat dilakukan dengan menggunakan rawat jalan dengan diberikan obat antihipertensi kecuali dengan kondisi pasien dengan tingkat keparahan tinggi

yang diperlukan adanya rawat inap sedangkan untuk hipertensi stage 2 memiliki persentase lebih banyak karena dalam hal ini memiliki kadar darah yang tinggi dan perlu adanya rawat inap untuk mengontrol kadar darah pasien untuk menjadi normal.

B. Penggunaan Obat Diabetes dan Hipertensi

1. Obat diabetes mellitus

Dalam penelitian ini bertujuan untuk menghitung jumlah penggunaan obat diabetes mellitus yang sering digunakan untuk pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018. Dalam pengobatan diabetes ini menggunakan 2 jenis pengobatan yaitu dengan menggunakan obat tunggal atau menggunakan obat kombinasi. Perbedaan pengobatan ini disesuaikan dengan kondisi pasien dan kebutuhan akan pengobatannya. Dibawah ini merupakan tabel penggunaan obat diabetes mellitus pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018.

Tabel 8 Persentase penggunaan obat tunggal antidiabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Golongan	Jenis Obat yang digunakan	Jumlah (pasien)	Presentase (%)
Fast Acting	Novorapid	3	17,6
Long Acting	Lantus Solastar	7	41,2
	Levemir®	1	5,9
Biguanid	Metformin	6	35,3
Jumlah		17	100

Sumber: data yang sudah diolah (2019)

Dari tabel diatas dapat diketahui untuk obat diabetes dalam pengobatan tunggal yang paling sering digunakan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018 yaitu insulin lantus solastar sebanyak 7 dengan persentase 41,2%, metformin sebanyak 6 pasien dengan persentase 35,3%, novorapid sebanyak 3 pasien dengan persentase 17,6% dan yang terakhir levemir sebanyak 1 dengan persentase 5,9%.

Dalam pengobatan ini digunakan insulin *long acting*, *fast acting* dan obat oral golongan biguanid. Insulin *long acting* terdapat pada lantus solastar dan levemir. Obat ini berperan menahan sel tubuh sehingga gula yang berada di dalam darah dapat masuk untuk dipecah menjadi energi. untuk cara kerja insulin *long acting* ini obat bekerja secara lama dalam tubuh dari pada insulin biasa dengan begitu gula dalam darah dapat menjadi lebih rendah dari pada biasanya dan cenderung lebih stabil. Lantus Solastar memiliki onset 1-3 jam dengan lama kerja 12-24 jam.

Insulin *fast acting* terdapat dalam obat novorapid, obat ini bekerja dengan cepat dan tidak dapat bertahan lama. Cara kerja obat ini membantu glukosa atau gula darah masuk kedalam tubuh sehingga tubuh mengubahnya dalam bentuk energi sehingga obat ini dapat menurunkan kadar gula darah dalam tubuh dengan cepat. Novorapid merupakan injeksi yang mengandung insulin aspart (EMEA, 2009). Novorapid memiliki onset sangat cepat 15-30 menit, dengan puncak kerja 30-60 menit dan lam kerja 3-5 jam. Novorapid lebih cepat diabsorpsi dan aman untuk digunakan sehingga insulin ini aman digunakan (Novo Nordisk, 2003).

Golongan biguanid yang dipakai dalam pengobatan ini yaitu metformin, obat ini mempunyai efek utama mengurangi produksi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah sampai normal serta tidak menyebabkan hipoglikemi (Soegondo, 2006).

Tabel 9 Persentase penggunaan obat kombinasi antidiabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Jenis Obat yang digunakan	Jumlah (pasien)	Presentase (%)
Kombinasi :		
Novorapide + Lantus Solastar	15	34,9
Novorapide + Metformin	1	2,3
Lantus Solastar + Glumin XR	2	4,7
Lantus + Metformin	2	4,7
Metformin + Glimepiride	3	7,0
Novorapide + Lantus Solastar + Metformin	9	20,9
Lantus Solastar + Glimepiride + Metformin	3	7,0
Lantus Solastar + Glimepiride + Glumin XR	1	2,3
Novorapide + Metformin + Glimepiride	1	2,3
Novorapid + Lantus Solastar + Glumin XR	1	2,3
Novorapide + Lantus Solastar + Metformin + Glimepirid	5	11,6
Jumlah	43	100

Sumber: data yang sudah diolah (2019).

Tabel diatas menunjukkan obat kombinasi diabetes mellitus tipe 2 dengan kombinasi hipertensi di instalasi rawat RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018. Penggunaan obat kombinasi diharapkan dapat meningkatkan efektivitas terapi dan kadar gula dalam darah segera diturunkan. Kombinasi novorapid dengan lantus merupakan kombinasi antar insulin *fast acting* dengan *long acting*. *Fast acting* memiliki cara kerja menurunkan kadar gula dengan cepat sedangkan *long acting* menurunkan kadar gula dengan waktu yang lama sehingga kombinasi ini bertujuan untuk menurunkan kadar gula dengan cepat tetapi juga dapat dikontrol

dengan menggunakan long acting untuk membuatnya stabil. Kombinasi insulin novorapid dengan metformin dapat menurunkan kadar gula darah sehingga membuat stabil. Meskipun durasi insulin telah habis akan tetapi kadar gula darah masih dapat terkontrol dengan adanya metformin yang memiliki durasi panjang (Baroroh, 2016).

Kombinasi insulin lantus dengan golongan obat biguanid seperti metformin dan glumin XR memberikan efek menurunkan kadar darah secara bertahap sedangkan metformin menurunkan kadar gula dengan durasi yang panjang sehingga dengan penggabungan obat ini bertujuan untuk menstabilkan kadar gula dalam darah. Kombinasi obat biguanid dengan sulfonilurea akan memberikan efek perbaikan terhadap gangguan sensitivitas jaringan insulin dan defisiensi insulin. Khasiat kedua obat akan memberikan hasil yang optimal dalam menurunkan kadar gula dalam tubuh. Kombinasi biguanid dengan sulfonilurea dapat menurunkan kadar gula darah lebih baik dari pada penggunaan secara tunggal (Suyono, 2005).

Kombinasi tiga obat golongan biguanid, sulfonilurea dan insulin diberikan pada pasien yang gagal menerima terapi kombinasi monoterapi dan kombinasi dua obat. Keuntungan penggunaan metformin dapat mengurangi peningkatan berat badan. Sulfonilurea memiliki efek meningkatkan sekresi insulin dan merupakan pilihan utama dengan berat badan lebih atau kurang (Perkeni, 2011). Terapi insulin digunakan untuk membantu menurunkan kadar gula darah dengan cepat. Diberikannya terapi 4 kombinasi digunakan pada pasien yang gagal pada pengobatan terapi tunggal, terapi dua kombinasi dan terapi tiga kombinasi

sehingga diberikan kombinasi empat terapi obat digunakan untuk mempermudah penurunan kadar gula. Pemberian empat kombinasi obat disebabkan karena pasien tidak patuh dalam pemakaian obat sehingga mengakibatkan resistensi obat.

2. Obat hipertensi

Dalam penelitian pola penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ini tidak hanya menggunakan obat antidiabetes saja dalam pengobatan pasien tetapi juga menggunakan obat antihipertensi sebagai obat untuk menurunkan tekanan darah pasien. Obat antihipertensi yang digunakan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018 meliputi obat hipertensi golongan kalsium antagonis, diuretik, ACEI dan ARB. Selain digunakan pengobatan tunggal dalam pengobatan ini juga menggunakan obat kombinasi hal ini bertujuan untuk mempercepat kesembuhan pasien.

Tabel 10 Persentase penggunaan obat tunggal hipertensi pada pasien diabetes mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Golongan	Jenis Obat yang digunakan	Jumlah (pasien)	Presentase (%)
Kalsium Antagonis	Amlodipin	17	53,1
	ACEI		
	Captopril	2	6,3
	Ramipril	1	3,1
	Lisinopril	1	3,1
ARB	Valsartan	1	3,1
	Irbesartan	2	6,3
	Candesartan	8	25,0
Total		32	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Dari tabel diatas penggunaan obat golongan kalium antagonis dengan obat amlodipine sebanyak 17 pasien dengan persentase 53,1%. Dalam pengobatan ini paling banyak menggunakan amlodipine karena dari jumlah pasien yang ada persentase pasien hipertensi stage 2 lebih banyak sehingga obat ini memiliki persentase paling tinggi. Amlodipin merupakan golongan CCB dimana golongan ini merupakan obat hipertensi yang baik secara monoterapi maupun kombinasi karena terbukti menurunkan tekanan darah dengan baik serta efektif dan memiliki keamanan yang baik (Tocci *et al.*, 2014).

Golongan obat ACEI yang digunakan yaitu captopril, ramipril dan lisinopril. Untuk golongan ACEI obat yang sering digunakan yaitu captopril sebanyak 2 pasien dengan persentase 6,3% sedangkan ramipril dan lisinopril hanya 1 pasien dengan persentase 3,1% di masing-masing obatnya. Pemberian captopril akan menghambat kerja ACE, akibatnya pembentukan angiotensin II terhambat, timbul vasodilatasi, penurunan sekresi aldosteron sehingga ginjal mensekresi natrium dan cairan serta mensekresi kalium. Keadaan ini akan menyebabkan penurunan tekanan darah dan mengurangi beban jantung sehingga terjadi peningkatan kerja jantung (Hilal & Brunton, 2013).

Golongan ARB obat yang digunakan yaitu valsartan, irbesartan dan candesartan. Dalam golongan ARB ini yang paling banyak digunakan yaitu candesartan sebanyak 8 pasien dengan persentase 25%, irbesartan 2 pasien dengan persentase 6,3% dan valsartan 1 pasien dengan persentase 3,1%. ARB merupakan obat pilihan pada pasien Hipertensi usia lanjut dengan gagal jantung. Pada kondisi

ini fungsi organ ginjal menurun menyebabkan aktivasi sistem renin angiotensin aldosterone (SRAA) (Neal, 2005).

Tabel 11 Persentase penggunaan obat kombinasi hipertensi pada pasien diabetes mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Jenis Obat yang digunakan	Jumlah (pasien)	Presentase (%)
Kombinasi		
Candesartan + Furosemide	1	3,6
Irbesartan + HCT	1	3,6
Amlodipine + Candesartan	14	50
Captopril + Furosemide	2	7,1
Ramipril + Furosemide	1	3,6
Amlodipine + Captopril	2	7,1
Amlodipine + HCT	1	3,6
Captopril + Candesartan	1	3,6
Amlodipine + Candesartan + Spirinolactone	2	7,1
Irbesartan + Candesartan + HCT	1	3,6
Amlodipine + Candesartan + Captopril	2	7,1
Total	28	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Dari tabel diatas kombinasi pengobatan antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu calcium chanel bloker (CCB) dengan antagonis reseptor bloker (ARB) sebanyak 14 pasien (50%). Obat golongan antagonis converting enzyme inhibitor (ACEI) yaitu captopril dengan furosemide (diuretik) sebanyak 2 pasien (7,1%), golongan calcium chanel bloker (CCB) yaitu amlodipine dengan captopril (ACEI) sebanyak 2 pasien (7,1%), golongan CCB (amlodipine) dengan ARB (candesartan) dan diuretik (spirinolacton) sebanyak 2 pasien (7,1%), golongan CCB (amlodipine) dengan ARB (candesartan) dan ACEI (captopril) sebanyak 2 pasien (7,1%), golongan ARB (candesartan) dengan diuretic (furosemide) 1 pasien (3,6%), golongan CCB (irbesartan) dengan diuretic (HCT) 1 pasien (3,6%),

golongan ACEI (ramipril) dan diuretic (furosemide) 1 pasien (3,6%), golongan CCB (amlodipin) dengan diuretic (HCT) 1 pasien (1,7%), golongan ARB (candesartan) dan ACEI (captopril) 1 pasien (1,7%) dan golongan CCB (amlodipin) dengan ARB (candesartan) dan diuretic (HCT) 1 pasien (3,6%). Penggunaan kombinasi obat bertujuan untuk menghasilkan penurunan tekanan darah yang lebih besar pada dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan obat yang digunakan secara tunggal, sehingga kemungkinan efek samping yang terjadi lebih kecil (Chobanian, 2003).

Pemberian golongan ACEI dan ARB digunakan untuk menurunkan tekanan darah dan memelihara fungsi ginjal untuk pasien gagal ginjal (Depkes, 2006). Kombinasi ACEI dan ARB dapat memberikan hasil yang baik pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi hipertensi karena kedua golongan obat tersebut bekerja sama dalam menghambat sekresi aksi angiotensin (Arya, 2003). Kombinasi CCB menghambat influk kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan mengobati angina (Gunawan, dkk, 2009). CCB dapat menurunkan tekanan darah secara efektif sehingga dikombinasikan dengan obat golongan lain dapat memberikan hasil yang efektif. Furosemide bekerja dengan penyerapan natrium, klorida dan air dari cairan yang disaring oleh tubulus ginjal sehingga mengakibatkan peningkatan diuresis.

Kombinasi dua obat diberikan pada pasien yang gagal dengan terapi obat tunggal sehingga perlu adanya obat tambahan untuk menurunkan tekanan darah sehingga memberikan hasil yang efektif. Kombinasi dua obat sebaiknya dipilih dari golongan yang berbeda dengan menggunakan dosis terendah untuk

meningkatkan keefektifan obat. Pemberian kombinasi dua obat yang diberikan jika tidak memiliki perubahan dalam pengobatan maka diberikan kombinasi tiga obat. Kombinasi tiga obat bertujuan untuk membantu mencapai target tekanan darah sehingga dalam pemberian obat harus memperhatikan keamanan.

C. Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes dan Hipertensi

1. Tepat indikasi

Tabel 12 . distribusi analisis ketepatan indikasi penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan tepat pasien di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Tepat Indikasi	Jumlah (kasus)	Presentase (%)
Ya	60	100
Tidak	0	0
Jumlah	60	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Tabel diatas ketepatan indikasi penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018 mencapai 100%. Tepat indikasi dalam hal ini merupakan ketepatan penggunaan obat antidiabetes berdasarkan diagnosis dokter dengan dilakukannya pemeriksaan kadar gula darah pasien yang melewati batas normal yaitu lebih dari 200 mg/dl untuk gula darah sewaktu dan ketepatan dalam pemberian obat antihipertensi untuk pasien yang memiliki tekanan darah lebih dari 139/80 mmHg.

Penelitian yang dilakukan dari sampel 60 pasien mendapatkan ketepatan indikasi 100%. Pasien dapat dikatakan tepat indikasi jika pengobatan yang diberikan oleh dokter sudah sesuai dengan kebutuhan pasien yang dapat dilakukan

dengan memilihkan obat yang cocok untuk pasien sesuai dengan tingkat keparahan dan fungsi obat. Obat yang diberikan dokter merupakan obat kombinasi antara obat antidiabetes dan obat antihipertensi.

2. Tepat pasien

Tabel 13. distribusi analisis tepat pasien penggunaan obat diabetes mellittus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan tepat pasien di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Tepat Pasien	Jumlah (kasus)	Presentase
Ya	60	100
Tidak	0	0
Jumlah	60	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Tabel diatas ketepatan pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi diinstalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018 mencapai ketepatan sebesar 100%. Dalam hal ini dokter telah melakukan pengecekan kadar gula dalam darah dan tekanan darah pasien sehingga dari hasil pengecekan dokter dapat memilihkan pengobatan yang tepat untuk digunakan pasien yang dapat menunjang kesembuhan pasien.

Hal ini dilihat dari penggunaan obat antidiabetik yang digunakan oleh pasien tidak adanya kontra indikasi baik terhadap kondisi pasien dan penggunaan obat antihipertensi. Dalam hal ini obat yang digunkan untuk diabetes mellitus oral tidak mempunyai kontra indikasi terhadap penggunaan insulin maupun penggunaan obat hipertensi secara oral, selain itu dokter sudah mengerti akan kondisi pasien dan memberikan pertimbangan yang baik untuk penggunaan obat yang tepat untuk pasiennya. Ketepatan perlu dipertimbangkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian obat dan mengurangi resiko efek samping obat.

3. Tepat obat

Tabel 14. distribusi analisis ketepatan penggunaan obat diabetes mellittus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan tepat pasien di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Tepat Obat	Jumlah (kasus)	Presentase
Ya	60	100
Tidak	0	0
Jumlah	60	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Berdasarkan tabel diatas ketepatan obat merupakan kesesuaian pemilihan pengobatan diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi dengan memperhatikan efek terapi obat yang digunakan, keefektifan dan keamanan dalam mengkonsumsi obat. Suatu obat dikatakan tepat jika memiliki banyak manfaat dalam penyembuhan pasien serta tidak memiliki kontra indikasi antara obat antidiabetes dan antihipertensi. Tepat obat yang dimaksud adalah pemilihan obat antidiabetes dan hipertensi dalam pengobatan diabetes mellitus tipe 2 dengan Komplikasi hipertensi yang akan dibandingkan dengan *guidline American College of Cardiology* tahun 2017 dan PERKENI tahun 2015.

Dalam penelitian yang dilakukan ketepatan penggunaan obat diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi memiliki persentasi 100% yang berarti bahwa dalam pemilihan serta penggunaan obat sudah sesuai dengan diagnosis penyakit pasien. Selain itu ketepatan dalam pengobatan karena dalam memberikan obat dokter sudah memiliki pedoman dalam pengobatan sehingga dokter tidak salah dalam memberikan obat pada pasien sesuai dengan fungsi obat yang diberikan.

4. Tepat rute pemberian

Tabel 15. distribusi analisis ketepatan rute pemberian penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan tepat pasien di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Tepat Rute Pemberian	Jumlah (kasus)	Presentase (%)
Ya	60	100
Tidak	0	0
Jumlah	60	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Rute pemberian merupakan aturan pemakaian obat yang harus diperhatikan oleh pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi dalam hal ini setiap obat yang diberikan memiliki aturan pemakaian obat yang berbeda-beda antara obat yang satu dengan obat yang lainnya. Aturan pemakaian obat dalam hal ini meliputi waktu penggunaan obat (sebelum atau sesudah makan), cara penggunaan obat (diminum oral atau disuntikkan) dan waktu peminuman obat (tiap 24 jam, 12 jam dan tiap 8 jam). Dalam penelitian ini ketepatan rute pemberian penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali tahun 2018 ketepatannya mencapai 100% karena dalam hal ini semua pasien mengalami ketepatan baik dalam waktu penggunaan, cara penggunaan obat dan waktu pemberian obat.

4. Tepat dosis

Tabel 16. distribusi analisis ketepatan dosis pemberian penggunaan obat diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi berdasarkan tepat pasien di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2018

Tepat Dosis	Jumlah	Presentase (%)
Ya	55	91,7
Tidak	5	8,3
Jumlah	60	100

Sumber : data yang sudah diolah (2019)

Tepat dosis merupakan kesesuaian dosis obat antidiabetika dan antihipertensi yang diberikan meliputi takaran dosis dan frekuensi pemberian obat dengan menggunakan standard PERKENI tahun 2015 dan *American College of Cardiology* tahun 2017. Ketidaktepatan dosis disebabkan karena aturan penggunaan obat yang tidak tepat. Frekuensi pemberian obat dinyatakan tidak tepat bila pemakaian obat antidiabetes maupun antihipertensi kurang dari atau melebihi dari batas guadline PERKENI tahun 2015 maupun *American College Cardiology* tahun 2017. Dalam penelitian ini ketidaktepatan dosis memiliki persentase sebanyak 8,3% dengan jumlah pasien 5 orang. Ketidaktepatan dalam hal ini terletak pada frekuensi pemberian obat antihipertensi dengan dosis melebihi batas ambang yang telah ditetapkan dalam guadline ACC tahun 2017. Dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksisitas sehingga pemberian dosis yang tidak tepat akan membuat pasien gagal dalam mendapatkan pengobatan yang benar sehingga dapat menimbulkan komplikasi berkaitan dengan penyakit tersebut (WHO,2004).

Pasien yang tidak memenuhi ketepatan dosis yaitu pasien S.K dengan pemberian obat amlodipin 10 mg (2x1) yang menurut *American College*

Cardiology seharusnya diberikan (1x1), candesartan 16 mg (2x1) seharusnya diberikan (1x1) dan penggunaan spironolacton 25 mg (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1). Pasien Wy dengan pemberian obat candesartan 16 mg (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1) dan amlodipine 10 mg (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1). Pasien As dengan pemberian obat irbesartan 300 mg (2x1) yang diberikan (1x1) dan HCT 25 mg (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1). Pasien Wg dengan pemberian obat amlodipine 10 mg (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1). Pasien So dengan pemberian candesartan (2x1) yang seharusnya diberikan (1x1). Dari kelima pasien yang tidak memenuhi ketepatan dosis dikarenakan pemberian frekuensi pengobatan melebihi batas *guidline American Collage Cardiology* yang dalam pedoman diberikan 1 kali sehari tetapi di rumah sakit diberikan 2 kali sehari.