

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Geriatri

Geriatri adalah ilmu tentang merawat orang yang berusia lanjut terhadap penyakitnya. Selain itu, geriatri dapat diartikan sebagai cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tentang penyakit pada lansia (Maryam;dkk, 2008:2). Pasien Geriatri adalah pasien lanjut usia dengan multi penyakit dan/atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi dan lingkungan yang membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin (Permenkes RI No.79/2014:I:1(4)). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia pada bab I pasal 1 ayat 2, yang dimaksud dengan Lanjut Usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas (Kemenkes RI, 2014:1).

Menurut Suardiman dalam Parasari dan Lestari tahun 2015, bahwa periode lansia ditandai dengan terjadinya kemunduran sel-sel karena proses penuaan yang berakibat pada lemahnya organ, kemunduran fisik, dan timbul berbagai penyakit degeneratif. Berdasarkan WHO, batasan usia lanjut dikelompokkan menjadi usia pertengahan (*middle age*) adalah usia 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) adalah usia 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) adalah usia 75-90 tahun, usia sangat tua (*very old*) adalah diatas 90 tahun (Sunaryo;dkk, 2016:236). Berdasarkan Badan Pusat Statistik 2019, persentase lansia di Indonesia didominasi oleh lansia muda yang persentasenya mencapai 63,82 persen (kelompok umur 60-69 tahun), sisanya adalah lansia madya yang persentasenya sebesar 27,68 persen (kelompok umur 70-79 tahun) dan lansia tua yang persentasenya sebesar 8,50 persen (kelompok umur 80+ tahun).

B. Sifat Penyakit pada Lansia

Beberapa sifat penyakit pada lansia yang membedakannya dengan penyakit pada orang dewasa seperti yang dijelaskan berikut ini (Maryam; dkk, 2008:63-64).

1. Penyebab Penyakit

Penyebab penyakit pada lansia pada umumnya berasal dari dalam tubuh (endogen), sedangkan pada orang dewasa berasal dari luar tubuh (eksogen). Hal ini disebabkan karena pada lansia telah terjadi penurunan fungsi dari berbagai organ-organ tubuh akibat kerusakan sel-sel karena proses menua, sehingga produksi hormon, enzim, dan zat-zat yang diperlukan untuk kekebalan tubuh menjadi berkurang. Dengan demikian, lansia akan lebih mudah terkena infeksi. Sering pula, penyakit lebih dari satu jenis (multi patologi), dimana satu sama lain dapat berdiri sendiri maupun saling berkaitan dan memperberat.

2. Gejala Penyakit Sering Tidak Khas/Tidak Jelas

Gejala penyakit sering tidak khas/tidak jelas pada lansia, misalnya penyakit infeksi paru (pneumonia) seringkali tidak didapati demam tinggi dan batuk darah, gejala terlihat ringan padahal penyakit sebenarnya cukup serius, sehingga penderita menganggapnya penyakitnya tidak berat dan tidak perlu berobat. Selain itu, penyakit hipertensi yang sering disebut *the silent killer* (membunuh secara diam-diam) dan sering tanpa keluhan sehingga penderita tidak mengetahui bahwa dirinya hipertensi dan baru diketahui setelah terjadi komplikasi (P2ptm.Kemendes.go.id, 2019).

3. Memerlukan Lebih Banyak Obat (Polifarmasi)

Akibat banyaknya penyakit pada lansia, maka dalam pengobatannya memerlukan obat yang beraneka ragam dibandingkan dengan orang dewasa. Selain itu, perlu diketahui bahwa fungsi organ-organ vital tubuh seperti hati dan ginjal yang berperan dalam mengolah obat-obat yang masuk ke dalam tubuh telah berkurang. Hal ini menyebabkan kemungkinan besar obat tersebut akan menumpuk dalam tubuh dan terjadi keracunan obat dengan segala komplikasinya jika diberikan dengan dosis yang sama dengan orang dewasa. Oleh karena itu, dosis obat perlu dikurangi pada lansia.

Efek samping obat sering pula terjadi pada lansia yang menyebabkan timbulnya penyakit-penyakit baru akibat pemberian obat tadi (iatrogenik), misalnya poliuria/sering BAK akibat pemakaian obat diuretik (obat untuk meningkatkan pengeluaran air seni), dapat terjatuh akibat penggunaan obat

obat penurun tekanan darah, penenang, antidepresan, dan lain-lain. Efek samping obat pada lansia biasanya terjadi karena diagnosis yang tidak tepat, ketidakpatuhan minum obat, serta penggunaan obat yang berlebihan dan berulang-ulang dalam waktu yang lama.

4. Sering Mengalami Gangguan Jiwa

Pada lansia yang telah lama menderita sakit sering mengalami tekanan jiwa (depresi). Oleh karena itu, dalam pengobatannya tidak hanya gangguan fisiknya saja yang diobati, tetapi juga gangguan jiwanya yang justru sering tersembunyi gejalanya. Jika yang mengobatinya tidak teliti akan mempersulit penyembuhan penyakitnya.

C. Penyakit Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada pemeriksaan yang berulang. Tekanan darah sistolik merupakan pengukuran utama yang menjadi dasar penentuan diagnosis hipertensi (PERKI, 2015:1). Selain itu, hipertensi merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang dalam jangka panjang dapat merusak organ-organ target tertentu, seperti otak, ginjal, retina, jantung, pembesaran ventrikel kiri/ bilik kiri, gagal jantung kronik, kerusakan retina mata/kebutaan (Irwan, 2018:31).

2. Diagnosa Hipertensi

Diagnosa hipertensi ditegakkan oleh dokter setelah mendapatkan peningkatan tekanan darah dalam dua kali pengukuran dengan jarak satu minggu. Diagnosis hipertensi ditegakkan bila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Apabila salah satu baik sistolik maupun diastolik meningkat sudah cukup untuk menegakkan diagnosis hipertensi (Kemenkes, 2013:18).

3. Mekanisme Hipertensi

Dimulai dengan aterosklerosis, yaitu gangguan struktur anatomi pembuluh darah perifer yang berlanjut dengan kekakuan pembuluh darah. Kekakuan pembuluh darah disertai dengan penyempitan dan kemungkinan

pembesaran *plaque* yang menghambat peredaran darah perifer. Kekakuan dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang akhirnya memicu peningkatan upaya pemompaan jantung yang berdampak pada peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi (Bustan, 2015:79).

4. Klasifikasi Hipertensi

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013, hipertensi berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi 2, yaitu :

- a. Hipertensi esensial atau primer yang tidak diketahui penyebabnya (90%). Penyebab multifaktor meliputi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik mempengaruhi kepekaan terhadap sodium, kepekaan terhadap stress, reaktivitas pembuluh darah terhadap vasokonstriktor, resistensi insulin, dan lain-lain. Sedangkan yang termasuk faktor lingkungan antara lain diet, kebiasaan merokok, stress emosi, obesitas, dan lain-lain (Syamsudin, 2011:29)
- b. Hipertensi sekunder yang penyebabnya dapat ditentukan (10%), antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme) dan lain-lain.

Berdasarkan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) tahun 2015, pembagian derajat keparahan hipertensi menurut *A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension 2013* dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Derajat keparahan hipertensi menurut *A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension 2013*

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal tinggi	130-139	84-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	< 90

Hipertensi sistolik terisolasi (HST) didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dengan tekanan darah diastolik < 90 mmHg. Berbagai studi membuktikan bahwa prevalensi HST pada usia lanjut sangat tinggi akibat proses penuaan, akumulasi kolagen, kalsium, serta degradasi elastin pada arteri. Kekakuan aorta akan meningkatkan tekanan darah sistolik dan pengurangan volume aorta yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan tekanan darah diastolik. HST juga dapat terjadi pada keadaan anemia, hipertiroidisme, insufisiensi aorta, fistula arteriovena, dan penyakit paget (Kemenkes RI, 2013:6).

5. Faktor Risiko

Faktor risiko hipertensi dibedakan menjadi 2 kelompok yang dijelaskan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2013:7-11)

a. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

Faktor risiko yang terdapat pada penderita hipertensi dan tidak dapat diubah, yaitu :

1) Umur

Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar. Pada usia lanjut, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan darah sistolik. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi terjadinya hipertensi. Pria memiliki risiko sekitar 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan perempuan, karena pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Namun, setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pria akibat faktor hormonal.

3) Keturunan (Genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga meningkatkan risiko hipertensi, terutama pada hipertensi primer

(esensial). Faktor genetik berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel.

b. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

Faktor risiko yang terdapat pada penderita hipertensi dan yang dapat diubah, yaitu :

1) Kegemukan (Obesitas)

Berat badan dan indeks masa tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukanlah penyebab hipertensi, akan tetapi prevalensi hipertensi pada obesitas jauh lebih besar. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang-orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang badannya normal. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih (overweight).

2) Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses aterosklerosis dan tekanan darah tinggi. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri.

3) Kurang Aktivitas Fisik

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan, meskipun berat badan belum turun.

4) Konsumsi Garam Berlebih

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial) terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam.

5) Dislipidemia

Kelainan metabolisme lipid (lemak) ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan/atau penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah. Kolesterol merupakan faktor penting dalam

terjadinya eterosklerosis yang kemudian mengakibatkan peningkatan tahanan perifer pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat.

6) Konsumsi Alkohol Berlebih

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Diduga peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah, dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah.

7) Psikososial dan Stress

Stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal untuk melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah meningkat.

6. Tanda dan Gejala

Hipertensi merupakan *silent killer* (membunuh secara diam-diam) dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala-gejala yang ditimbulkan, seperti sakit kepala/ rasa berat ditengkuk, mumet (vertigo), jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus), dan mimisan (Kemenkes RI, 2014:1). Selain itu, gejala akibat komplikasi hipertensi yang mungkin dijumpai seperti gangguan penglihatan, gangguan saraf, gangguan jantung, gangguan fungsi ginjal, gangguan serebral (otak) yang mengakibatkan kejang, perdarahan pembuluh darah otak yang mengakibatkan kelumpuhan, dan gangguan kesadaran hingga koma (Kemenkes RI, 2013:18).

7. Komplikasi Hipertensi

Komplikasi organ target yang mungkin terjadi pada penderita hipertensi antara lain, penyakit jantung dan stroke, gagal jantung, gagal ginjal, penyakit vaskular perifer dan kerusakan pembuluh darah retina yang mengakibatkan gangguan penglihatan (Kemenkes RI, 2013:22).

D. Penatalaksanaan Hipertensi

Tatalaksana hipertensi meliputi terapi non farmakologis dan farmakologis. Tatalaksana non farmakologis meliputi modifikasi gaya hidup, upaya ini dapat menurunkan tekanan darah atau menurunkan ketergantungan penderita hipertensi terhadap penggunaan obat-obatan. Sedangkan tatalaksana farmakologis umumnya dilakukan dengan memberikan obat-obatan antihipertensi (Kemenkes RI, 2013:22).

1. Terapi Non Farmakologis

Terapi non farmakologis dilakukan dengan pengendalian faktor risiko yang meliputi, makan gizi seimbang, mengatasi obesitas/menurunkan kelebihan berat badan, melakukan olahraga teratur, berhenti merokok, dan mengurangi konsumsi alkohol (Kemenkes, 2013:23-29). Pada pasien yang menderita hipertensi derajat 1, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain, maka strategi pola hidup sehat merupakan tatalaksana tahap awal, yang harus dijalani setidaknya selama 4–6 bulan. Bila setelah jangka waktu tersebut, tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi (PERKI, 2015:3)

2. Terapi Farmakologis

Secara umum, terapi farmakologi pada hipertensi dimulai bila pada pasien hipertensi derajat 1 yang tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah > 6 bulan menjalani pola hidup sehat dan pada pasien dengan hipertensi derajat ≥ 2 (PERKI, 2015:5). Pemilihan atau kombinasi obat antihipertensi yang cocok bergantung pada keparahan hipertensi dan respon penderita terhadap obat (Kemenkes RI, 2013:31).

Beberapa prinsip pemberian obat anti-hipertensi perlu diingat, yang akan dijelaskan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2013:31)

- a. Pengobatan hipertensi sekunder lebih mengutamakan pengobatan penyebabnya.
- b. Pengobatan hipertensi esensial ditujukan untuk menurunkan tekanan darah dengan harapan memperpanjang umur dan mengurangi timbulnya komplikasi.

- c. Upaya menurunkan tekanan darah dicapai dengan menggunakan obat antihipertensi.
- d. Pengobatan hipertensi adalah pengobatan jangka panjang, bahkan pengobatan seumur hidup.
- e. Jika tekanan darah terkontrol maka pemberian obat hipertensi di puskesmas dapat diberikan disaat kontrol dengan catatan obat yang diberikan untuk pemakaian selama 30 hari bila tanpa keluhan baru.
- f. Untuk penderita hipertensi yang baru didiagnosis (kunjungan pertama) maka diperlukan kontrol ulang disarankan 4 kali dalam sebulan atau seminggu sekali. Apabila tekanan darah sistolik >160 mmHg atau diastolik >100 mmHg sebaiknya diberikan terapi kombinasi setelah kunjungan kedua (dalam dua minggu) tekanan darah tidak dapat dikontrol.
- g. Pada kasus hipertensi emergensi atau urgensi tekanan darah tidak dapat terkontrol setelah pemberian obat pertama langsung diberikan terapi farmakologis kombinasi, bila tidak dapat dilakukan rujukan.

Pemberian edukasi kepada pasien hipertensi, meliputi (Kemenkes RI, 2013 :39) :

- a. Cara minum obat di rumah
- b. Menjelaskan perbedaan antara obat-obatan yang harus diminum untuk jangka panjang (obat tekanan darah) dan pemakaian jangka pendek untuk menghilangkan gejala (misalnya obat untuk mengatasi mengi)
- c. Menjelaskan cara kerja tiap-tiap obat
- d. Menjelaskan dosis yang digunakan untuk tiap obat dan berapa kali minum sehari
- e. Bungkus masing-masing tablet dan berikan label
- f. Periksa pemahaman pasien sebelum meninggalkan praktek
- g. Jelaskan pentingnya untuk :
 - 1) Menjaga kecukupan pasokan obat-obatan
 - 2) Minum obat teratur seperti yang disarankan meskipun tidak ada gejala

E. Obat-Obat Antihipertensi

Menurut Gunawan S.G tahun 2012, obat antihipertensi dibagi menjadi 5 kelompok antara lain :

1. Diuretik

Diuretik bekerja meningkatkan ekskresi natrium, air, dan klorida sehingga menurunkan volume darah dan cairan ekstraseluler. Akibatnya terjadi penurunan curah jantung dan tekanan darah (hal.344).

Golongan diuretik dibagi menjadi 3, yaitu :

a. Diuretik Tiazid

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan tiazid antara lain hidroklorotiazid, bendroflumetiazid, klorotiazid, dan diuretik lain yang memiliki gugus aryl-sulfonamida (indapamid dan klortalidon). Obat golongan ini bekerja dengan menghambat transport NaCl di tubulus distal ginjal, sehingga ekskresi Na⁺ dan Cl⁻ meningkat (hal.344).

Efek samping tiazid terutama dalam dosis tinggi dapat menyebabkan hypokalemia, hiponatremia, hipomagnesemia, hiperkalsemia, pada pasien hiperurisemia dapat mencetuskan gout akut, meningkatkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida, dan pada penderita DM tiazid dapat menyebabkan hiperglikemia karena mengurangi sekresi insulin (hal.345).

Tabel 2.2 Dosis diuretik tiazid (hal.345)

Obat	Dosis	Pemberian
Hidroklortiazid	12,5-25 mg	1 x sehari
Bendroflumetiazid	2,5-5 mg	1 x sehari
Klorotiazid	0,5-1 g	1 x sehari
Indapamid	1,25-2,5 mg	1 x sehari
Klortalidon	12,5-25 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook*, dosis obat golongan diuretik tiazid, yaitu :

Hidroklorotiazid diminum 12,5-25 mg sekali sehari (hal.828), klorotiazid diminum 500 mg sekali sehari atau 1 g 3 kali per minggu (hal.315), indapamid diminum 1,25 mg di pagi hari dapat meningkat menjadi 5mg/hari

secara bertahap dari 1,25-25 mg pertimbangkan untuk menambahkan antihipertensi lain dan kurangi dosis jika respon tidak memadai (hal.876).

b. Diuretik Kuat (*Loop Diuretics, Ceiling Diuretics*)

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan diuretik kuat antara lain furosemide, torsemide, bumetanide, dan asam etakrinat. Obat-obat golongan ini bekerja pada ansa henle asenden bagian epitel tebal dengan cara menghambat kotransport Na^+ , K^+ , Cl^- dan menghambat resorpsi air dan elektrolit (hal.345).

Efek samping diuretik kuat yaitu menimbulkan hiperkalsiurea dan menurunkan kalsium darah (hal.345).

Tabel 2.3 Dosis diuretik kuat (hal.345)

Obat	Dosis	Pemberian
Furosemide	20-80 mg	2-3 x sehari
Torsemide	2,5-10 mg	1-2 x sehari
Bumetanide	0,5-4 mg	2-3 x sehari
Asam etakrinat	25-100 mg	2-3 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook*, dosis obat golongan diuretik kuat, yaitu :

Bumetanide diminum 0,5 mg sekali sehari (hal.203), asam etakrinat diminum 25-50 mg per hari (hal.630), furosemide diminum 20 mg/hari dapat ditingkatkan perlahan sampai respons yang diinginkan (hal.754), torsemide diminum 2,5-5 mg sekali sehari (hal.1754)

c. Diuretik Hemat Kalium

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan diuretik hemat kalium antara lain amilorid, triamterene, dan spironolakton merupakan diuretik lemah. Penggunaanya terutama dalam kombinasi dengan diuretik lain untuk mencegah hipokalemia. Diuretik hemat kalium dapat menimbulkan hiperkalemia bila diberikan pada pasien dengan gagal ginjal, atau bila dikombinasi dengan penghambat ACE, ARB, β -blocker, AINS atau dengan suplemen kalium (hal.345).

Efek samping spironolakton antara lain ginekomastia, mastodinia, gangguan menstruasi, dan penurunan libido pada pria (hal.345).

Tabel 2.4 Dosis diuretik hemat kalium (hal.345)

Obat	Dosis	Pemberian
Amilorid	5-10 mg	1-2 x sehari
Spironolakton	25-100 mg	1x sehari
Triamterene	25- 300 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook*, dosis obat golongan diuretik hemat kalium, yaitu :

Amilorid diminum 5 mg sekali sehari (hal.79), Spironolakton diminum awal 25-50 mg per hari dalam 1-2 dosis terbagi, dapat ditingkatkan dengan 25-50 mg setiap 5 hari sesuai kebutuhan (hal.1631), triamterene diminum 100-300 mg per hari dalam 1-2 dosis terbagi, dosis maksimum 300 mg per hari (hal.1775).

2. Penghambat Sistem Adrenergik

a. Penghambat Adrenoreseptor Beta (β -blocker)

Mekanisme penurunan tekanan darah akibat pemberian β -blocker dapat dikaitkan dengan hambatan reseptor β_1 , antara lain : (1) penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard sehingga menurunkan curah jantung; (2) hambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomerular ginjal dengan akibat penurunan produksi angiotensin II; (3) efek sentral yang memengaruhi aktivitas saraf simpatis, perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuron adrenergik perifer dan peningkatan biosintesis prostasiklin. β -blocker digunakan sebagai obat tahap pertama pada hipertensi ringan sampai sedang dengan penyakit jantung koroner (khususnya sesudah infark miokard akut). β -blocker lebih efektif pada pasien usia muda dan kurang efektif pada pasien usia lanjut (hal.346).

Efek samping β -blocker antara lain bradikardia, *sick sinus syndrome* (gangguan ritme jantung), dan gagal jantung yang belum stabil (hal.346).

Obat yang termasuk golongan β -blocker, yaitu :

1) Kardio Selektif

Obat yang termasuk dalam kardioselektif antara lain, acebutolol, atenolol, bisoprolol, metoprolol (hal.346).

Tabel 2.5 Dosis β -blocker kardioselektif (hal.347)

Obat	Dosis awal	Dosis maksimal	Pemberian
Acebutolol	200 mg	800 mg	1-2 x sehari
Atenolol	25 mg	100 mg	1 x sehari
Bisoprolol	2,5 mg	10 mg	1 x sehari
Metoprolol			
Biasa	50 mg	200 mg	1-2 x sehari
Lepas lambat	100 mg	200 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook*, dosis obat golongan β -blocker kardioselektif, yaitu :

Acebutolol diminum 200-400 mg per hari (hal.27), atenolol diminum 25-50 mg sekali sehari, dapat ditingkatkan 100 mg per hari (hal.142), bisoprolol diminum 2,5 mg per hari, dapat ditingkatkan 2,5-5 mg per hari maksimal 20 mg per hari (hal. 189), metoprolol biasa diminum 100-450 mg per hari dalam 2-3 dosis terbagi, maksimum 450 mg per hari tingkatkan dosis setiap minggu untuk mendapatkan efek yang diinginkan dan metoprolol lepas lambat diminum 25-100 mg sekali sehari, maksimum 400 mg per hari tingkatkan dosis setiap minggu untuk mendapatkan efek yang diinginkan (hal.1122).

2) Nonselektif

Obat yang termasuk dalam nonselektif antara lain alprenolol, karteolol, nadolol, oksprenolol, pindolol, propranolol, timolol, karvedilol, labetalol (hal.346).

Tabel 2.6 Dosis β -blocker nonselektif (hal.347)

Obat	Dosis awal	Dosis maksimal	Pemberian
Alprenolol	100 mg	200 mg	2 x sehari
Karteolol	2,5 mg	10 mg	2-3 x sehari
Nadolol	20 mg	160 mg	1 x sehari
Oksprenolol			
Biasa	80 mg	320 mg	2 x sehari
Lepas lambat	80 mg	320 mg	1 x sehari
Pindolol	5 mg	40 mg	2 x sehari
Propranolol	40 mg	160 mg	2-3 x sehari
Timolol	20 mg	40 mg	2 x sehari
Karvedilol	12,5 mg	50 mg	1 x sehari
Labetalol	100 mg	300 mg	2 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan β -blocker nonselektif, yaitu :

Nadolol diminum 20-240 mg per hari sesuaikan dengan gangguan ginjal (hal.1180), propranolol diminum 10-120 mg per hari diberikan dalam 1-2 dosis terbagi (hal.1463), timolol 20-40 mg per hari dalam 2 dosis terbagi maksimum 60 mg per hari (hal.1719), karvedilol diminum 6,25mg 2 kali sehari dosis dipertahankan selama 1-2 minggu, kemudian ditingkatkan menjadi 12,5 mg 2 kali sehari. Jika perlu dosis dapat ditingkatkan menjadi maksimal 25 mg 2 kali sehari setelah 1-2 minggu (hal.260), pindolol diminum 5 mg sekali sehari, dapat ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan 5mg per hari setiap 3-4 minggu (hal.1384), labetalol diminum 100-200 mg 2 kali sehari (hal.948).

b. Penghambat Adrenoreseptor Alfa (α -blocker)

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan α -blocker antara lain prazosin, terazosin, bunazosin, doksazosin. Obat-obat ini bekerja dengan menghambat reseptor α_1 menyebabkan vasodilatasi di arteriol dan venula sehingga menurunkan resistensi perifer. Selain itu, venodilatasi menyebabkan aliran balik vena berkurang yang selanjutnya menurunkan curah jantung. α -blocker memiliki keunggulan antara lain efek positif terhadap lipid darah (menurunkan LDL, dan trigliserida dan meningkatkan HDL) dan mengurangi resistensi insulin, sehingga cocok untuk pasien hipertensi dengan dislipidemia dan/atau diabetes mellitus. Alfa blocker juga sangat baik untuk pasien hipertensi dengan hipertrofi prostat, karena hambatan reseptor alfa-1 akan merelaksasi otot polos prostat dan sfingter uretra sehingga mengurangi retensi urin (hal.348).

Efek samping terutama terjadi pada lansia yaitu hipotensi ortostatik (tekanan darah rendah yang terjadi ketika bangkit dari posisi duduk/berbaring) sering terjadi pada pemberian dosis awal atau pada peningkatan dosis, terutama pada obat yang kerjanya singkat seperti prazosin. Selain itu dapat menyebabkan sakit kepala, palpitasi, edema perifer, hidung tersumbat, mual, dan lain-lain (hal.348)

Tabel 2.7 Dosis Penghambat Adrenoreseptor Alfa (α -blocker) (hal.348)

Obat	Dosis awal	Dosis maksimal	Pemberian
Prazosin	0,5 mg	4 mg	1-2 x sehari
Terazosin	1-2 mg	4mg	1 x sehari
Bunazosin	1,5 mg	3mg	3 x sehari
Doksazosin	1-2 mg	4 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan Penghambat Adrenoreseptor Alfa (α -blocker), yaitu:

Doxazosin diminum 0,5 mg sekali sehari (hal.513), prazosin diminum 1 mg 1-2 kali sehari dosis pertama diberikan menjelang tidur (hal.1427), terazosin diminum 1 mg sekali sehari diberikan sebelum tidur, dosis dapat ditingkatkan secara perlahan untuk mencapai tekanan darah yang diinginkan sampai 20 mg per hari (hal.1674).

c. Adrenolitik Sentral

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan adrenolitik sentral antara lain metildopa, klonidin, guanfasin, yang paling sering digunakan dalam golongan ini adalah metildopa dan klonidin. Guanfasin sudah jarang digunakan (hal. 348).

Efek samping metildopa adalah sedasi, pusing, mulut kering, sakit kepala, depresi gangguan tidur, impotensi, kecemasan, penglihatan kabur, dan hidung tersumbat. Efek samping klonidin adalah sedasi, pusing, mulut kering, mual atau impotensi. Efek samping guanfasin mirip dengan klonidin (hal.348-350).

Tabel 2.8 Dosis Adrenolitik Sentral (hal. 348-350)

Obat	Dosis	Pemberian
Metildopa	125 mg	2 x sehari
Klonidin	0,075 mg	2 x sehari
Guanfasin	0,5 -3 mg	1 x sehari

d. Penghambat Saraf Adrenergik

Terdapat beberapa obat yang termasuk dalam golongan penghambat saraf adrenergik antara lain reserpine, guanetidin, guanadrel (hal.350).

Efek samping reserpine antara lain letargi (rasa kelelahan), mimpi buruk, depresi mental, bradikardia, kongesti nasal (hidung tersumbat), asam lambung

meningkat, dan muntah. Efek samping guanetidin adalah diare, kegagalan ejakulasi, dan hipotensi ortostatik (tekanan darah rendah yang terjadi ketika bangkit dari posisi duduk/berbaring). Efek samping guanadrel mirip dengan guanetidin tapi lebih jarang menimbulkan diare (hal.350-351).

Tabel 2.9 Dosis Penghambat Saraf Adrenergik (hal.350-351)

Obat	Dosis	Pemberian
Reserpine	0,25 mg	1 x sehari
Guanetidin	10-50 mg	1 x sehari

e. Penghambat Ganglion

Obat yang tergolong sebagai penghambat ganglion, yaitu trimetafan. Obat ini memiliki kerja yang cepat dan singkat sehingga digunakan untuk menurunkan tekanan darah dengan segera seperti pada : 1) hipertensi darurat dan 2) untuk menghasilkan hipotensi yang terkendali selama operasi besar (hal.351).

Efek samping trimetafan antara lain ileus paralitik (gangguan pergerakan usus akibat kelumpuhan otot usus), mulut kering, penglihatan kabur, hipotensi ortostatik (tekanan darah rendah yang terjadi ketika bangkit dari posisi duduk/berbaring), dan menimbulkan reaksi alergi karena trimetafan dapat menyebabkan pembebasan histamine dari sel mast (hal.351)

Tabel 2.10 Dosis penghambat ganglion (hal.351)

Obat	Dosis	Pemberian
Trimetafan	0,3 – 5 mg	Per menit

3. Vasodilator

Terdapat beberapa obat yang termasuk dalam golongan vasodilator antara lain hidralazin, minoksidil, dan diazoksid (hal.351).

Efek samping hidralazin adalah sakit kepala, mual, hipotensi, takikardia, palpitasi, angina pectoris. Efek samping minoksidil adalah retensi garam dan cairan, kecenderungan hiperglikemia, sakit kepala, mual, rasa lelah, dan nyeri tekan di dada. Efek samping diazoksid adalah retensi cairan dan hiperglikemia (hal.351-353).

Tabel 2.11 Dosis vasodilator (hal.351-353)

Obat	Dosis	Pemberian
Hidralazin	25-100 mg	2 x sehari
Minoksidil	1,25 Dapat ditingkatkan 40 mg	1-2 x sehari 1 x sehari
Diazoksid	15-30 mg infus i.v	Per menit

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan β -blocker nonselektif, yaitu :

Hidralazin diminum 10 mg 2-3 kali per hari, dapat ditingkatkan 10-25 mg per hari tiap 2-5 hari (hal.827), minoksidil diminum 2,5 mg sekali sehari dapat ditingkatkan secara bertahap (hal.1146).

4. Penghambat Sistem Renin-Angiotensin

a. Penghambat *Angiotensin-Converting Enzyme (ACE-Inhibitor)*

Secara umum *ACE-Inhibitor* dibedakan atas dua kelompok yaitu :

- 1) Bekerja langsung, contohnya kaptopril dan lisinopril.
- 2) Prodrug, contohnya enalapril, kuinapril, perindopril, ramipril, benazepril, fosinopril, dan lain-lain. Obat ini di dalam tubuh diubah menjadi bentuk aktif yaitu, berturut-turut enalaprilat, kuinaprilat, perindoprilat, ramiprilat, silazaprilat, benazeprilat, fosinoprilat, dan lain-lain.

ACE-Inhibitor menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan aldosterone. Selain itu, degradasi bradikinin juga dihambat sehingga kadar bradikinin dalam darah meningkat dan berperan dalam efek vasodilatasi *ACE-Inhibitor*. Vasodilatasi secara langsung akan menurunkan tekanan darah, sedangkan berkurangnya aldosterone akan menyebabkan ekskresi air dan natrium dan retensi kalium (hal.354-356).

Efek samping *ACE-Inhibitor* antara lain, hipotensi, batuk kering karena peningkatan bradikinin, hiperkalemia, gangguan pengecap, pembengkakan di hidung, bibir, tenggorokan, laring, dan sumbatan jalan napas, gagal ginjal akut, proteinuria, kematian fetus (janin) (hal. 355-356)

Tabel 2.12 Dosis penghambat *Angiotensin-Converting Enzyme (ACE-Inhibitor)* (hal. 357)

Obat	Dosis	Pemberian
Kaptopril	25-100 mg	2-3 x sehari
Lisinopril	10-40 mg	1 x sehari
Benazepril	10-40 mg	1-2 x sehari
Enalapril	2,5-40 mg	1-2 x sehari
Fosinopril	10-40 mg	1 x sehari
Perindopril	4-8 mg	1-2 x sehari
Quinapril	10-40 mg	1x sehari
Ramipril	2,5-20 mg	1 x sehari
Trandolapril	1-4 mg	1 x sehari
Imidapril	2,5-10 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan penghambat *Angiotensin-Converting Enzyme (ACE-Inhibitor)*, yaitu :

Kaptopril diminum 12,5-25 mg 2-3 kali sehari, maksimal 150 mg 3 kali per hari (hal.241), lisinopril diminum 2,5-5 mg per hari, tingkatkan dosis 2,5-5 mg per hari dengan interval 1-2 minggu maksimal 40 mg (hal.1006), benazepril diminum awal 5-10 mg dalam dosis tunggal atau 20-40 mg per hari sesuaikan dengan fungsi ginjal (hal.169), enalapril diminum 2,5-40 mg per hari dalam 1-2 dosis terbagi, mulailah dengan 2,5 mg jika pasien menggunakan diuretik yang tidak dapat dihentikan (hal.548), fosinopril diminum 10-40 mg per hari maksimum 80 mg per hari (hal.744), perindopril diminum awal 4 mg per hari, untuk pemeliharaan 8 mg per hari (hal.1353), quinapril diminum awal 2,5-5 mg per hari dosis dapat ditingkatkan 2,5-5 mg pada interval 1-2 minggu, sesuaikan dengan gangguan ginjal (hal.1488), ramipril diminum 2,5-5 mg sekali sehari maksimum 20 mg per hari (hal.1507), trandolapril diminum 1-4 mg sekali sehari (hal.1760).

b. Antagonis Reseptor Angiotensin II (*Angiotensin Receptor Blocker, ARB*)

Terdapat beberapa obat yang termasuk dalam golongan ini, antara lain losartan, valsartan, irbesartan, telmisartan, candesartan. Pemberian ARB menurunkan tekanan darah tanpa mempengaruhi frekuensi denyut jantung. Reseptor Ang II terdiri dari dua kelompok besar yaitu AT1 dan AT2, reseptor AT1 terdapat terutama di otot polos pembuluh darah dan di otot jantung. Selain itu terdapat juga di ginjal, otak, dan kelenjar adrenal. Reseptor

AT1 memperantarai semua efek fisiologi Angio II terutama yang berperan dalam homeostasis kardiovaskular (hal. 356-257).

Efek samping obat golongan ARB sama seperti ACE-Inhibitor tetapi tidak menyebabkan batuk kering dan angioedema karena obat ini tidak mempengaruhi metabolisme bradikinin (hal.356-357).

Tabel 2.13 Dosis *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) (hal.357)

Obat	Dosis	Pemberian
Losartan	25-100 mg	1-2 x sehari
Valsartan	80-320 mg	1 x sehari
Irbesartan	150-300 mg	1 x sehari
Telmisartan	20-80 mg	1 x sehari
Candesartan	8-32 mg	1 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), yaitu :

Losartan diminum 50 mg sekali sehari atau dapat diberikan 1-2 kali sehari dengan dosis harian total berkisar 20-100 mg (hal.1019), valsartan diminum 80 mg atau 160 mg sekali sehari, maksimal 320 mg (hal.1808), irbesartan diminum 150 mg sekali sehari, dapat dititiasi hingga 300 mg sekali sehari (hal.908), telmisartan diminum 20-80 mg per hari (hal.1670), candesartan diminum 4-32 mg sekali sehari dosis bersifat individual (hal.235).

5. Antagonis Kalsium

Terdapat beberapa obat yang termasuk dalam golongan ini, antara lain :

- a. Generasi I contohnya nifedipin, verapamil, diltiazem, amlodipine.
- b. Generasi II contohnya nikardipin, isradipin, felodipin.

Antagonis kalsium menghambat influks kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard, di pembuluh darah, antagonis kalsium terutama menimbulkan relaksasi arteriol, sedangkan vena kurang dipengaruhi (hal.358-359).

Efek samping nifedipin sering menyebabkan hipotensi, iskemia miokard (aliran oksigen ke jantung berkurang) dan iskemia serebral (aliran oksigen ke otak berkurang), dan edema perifer. Efek samping verapamil adalah bradikardia dan inotropik negative (menurunkan kontraktilitas otot jantung), konstipasi dan retensi urin terjadi akibat relaksasi otot polos saluran cerna dan

kandung kemih. Hyperplasia (penebalan) gusi dapat terjadi dengan semua antagonis kalsium (hal.359).

Tabel 2.14 Dosis antagonis kalsium (hal.360)

Obat	Dosis	Pemberian
Nifedipin (<i>long acting</i>)	30-60 mg	1 x sehari
Amlodipine	2,5-10 mg	1 x sehari
Felodipin	2,5-20 mg	1 x sehari
Isradipin	2,5-10 mg	2 x sehari
Nicardipine SR	60-120 mg	2 x sehari
Nisoldipine	10-40 mg	1 x sehari
Verapamil	80-320 mg	2-3 x sehari
Diltiazem	90-180 mg	3 x sehari
Diltiazem SR	120-540 mg	1x sehari
Verapamil SR	240-480 mg	1-2 x sehari

Berdasarkan *Geriatric Dosage Handbook* dosis obat golongan antagonis kalsium, yaitu :

Nifedipine diminum 30 atau 60 mg sekali sehari, maksimal 90-120 mg per hari (hal.1227), amlodipine diminum 2,5-5 mg sekali sehari, maksimal 10 mg sekali sehari (hal.93), felodipin diminum 2,5 mg per hari (hal.655), isradipin diminum 5 mg sekali sehari (hal.926), nicardipine SR 30 mg 2 kali sehari, titrasi hingga 60 mg 2 kali sehari (hal.1221), nisoldipine diminum 10 mg sekali sehari dapat ditingkatkan 10 mg per minggu untuk mencapai tekanan darah yang diinginkan (hal.1232), verapamil diminum 120-480 mg/24 jam dibagi dalam 3-4 kali per hari dan verapamil SR dosis harian total sama dengan verapamil, mulai terapi dengan 180 mg di malam hari (hal.1826), diltiazem ER untuk pasien >65 tahun menggunakan dosis awal lebih rendah 120 mg sekali sehari atau 180-420 mg per hari maksimum 480 mg per hari (hal.478).

F. Drug Related Problems (DRPs) Berdasarkan Pharmaceutical Care Network Europe V9.00 (PCNE 9.00)

PCNE V9.00 merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengklasifikasikan *Drug Related Problems* (DRPs) dengan versi terbaru yang merupakan hasil konferensi dari Jaringan Perawatan Farmasi Eropa. Sistem klasifikasi divalidasi dan diadaptasi secara teratur, dimana versi saat

ini adalah V9.00 yang kompatibel dengan V8 (dengan beberapa adaptasi), tetapi tidak dengan versi sebelum V8 karena sejumlah bagian utama telah direvisi (Mil, Horvat, Zuidlaren, 2019:2).

Drug related problems (DRPs) merupakan suatu peristiwa atau keadaan dimana terapi obat berpotensi atau secara nyata dapat mengganggu hasil terapi yang diinginkan (Mil, Horvat, Zuidlaren, 2019:2)..

1. Klasifikasi *Drug Related Problems* (DRPs)

Menurut *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) V9.00 klasifikasi dasar memiliki 3 domain primer untuk masalah, 9 domain primer untuk penyebab, dan 5 domain primer untuk intervensi meliputi (Mil, Horvat, Zuidlaren, 2019: 3-7) :

a. Masalah

1) Efektivitas Pengobatan

Terdapat masalah (potensial) dengan (kurangnya) efek farmakoterapi, yaitu:

- a) Tidak ada efek terapi obat
- b) Efek pengobatan tidak optimal
- c) Gejala atau indikasi yang tidak diobati.

2) Keamanan Pengobatan

Pasien menderita atau mungkin menderita dari kejadian obat yang merugikan, yaitu :

- a) Kejadian obat yang merugikan yang mungkin terjadi.

3) Lainnya

- a) Masalah dengan efektivitas biaya pengobatans
- b) Perawatan obat yang tidak perlu
- c) Masalah atau keluhan yang tidak jelas.

b. Penyebab

1) Pemilihan Obat

Penyebab DRP (potensial) terkait dengan pemilihan obat yang dapat dilakukan oleh pasien ataupun tenaga kesehatan, meliputi :

- a) Obat tidak tepat menurut pedoman/ formularium

- b) Obat yang tidak sesuai dalam pedoman, namun sebaliknya merupakan kontraindikasi
- c) Obat tanpa indikasi / tidak ada indikasi obat
- d) Kombinasi obat yang tidak tepat
- e) Duplikasi kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat
- f) Tidak ada atau terapi obat yang tidak lengkap meskipun ada indikasi atau terdapat indikasi namun tidak diberi terapi obat
- g) Terlalu banyak obat yang diresepkan untuk indikasi

2) Bentuk obat

Penyebab DRP terkait dengan pemilihan bentuk obat, yaitu :

- a) Bentuk obat yang tidak sesuai untuk pasien tersebut.
- 3) Pemilihan dosis

Penyebab DRP berkaitan dengan pemilihan dosis, meliputi :

- a) Dosis obat terlalu rendah
 - b) Dosis obat terlalu tinggi
 - c) Regimen dosis tidak cukup sering
 - d) Regimen dosis terlalu sering
 - e) Instruksi atau petunjuk waktu dosis salah, tidak jelas atau hilang
- 4) Durasi pengobatan

Penyebab DRP terkait dengan durasi pengobatan, meliputi:

- a) Durasi/Lama pengobatan terlalu pendek
 - b) Durasi/Lama pengobatan terlalu panjang
- 5) Pengeluaran (*Dispensing*)

Penyebab DRP terkait dengan logistik proses peresepan dan pengeluaran, meliputi :

- a) Obat yang diresepkan tidak tersedia
 - b) Informasi yang diperlukan tidak tersedia
 - c) Obat yang salah terkait kekuatan sediaan atau dosis yang disarankan
 - d) Obat yang salah terkait kekuatan sediaan yang dikeluarkan
- 6) Proses Penggunaan Obat

Penyebab DRP terkait dengan cara pasien mendapatkan obat yang diberikan oleh profesional kesehatan atau perawat lain, meskipun telah diberikan petunjuk dosis yang tepat pada label, meliputi :

- a) Waktu pemberian atau interval dosis yang tidak tepat
- b) Pemberian obat kurang
- c) Pemberian obat berlebih
- d) Obat tidak diberikan sama sekali
- e) Pemberian obat yang salah
- f) Pemberian obat melalui rute yang salah
- 7) Pasien Terkait

Penyebab DRP terkait dengan pasien dan perilakunya (disengaja atau tidak disengaja), meliputi :

- a) Pasien menggunakan/mengonsumsi obat lebih sedikit dari yang diresepkan atau tidak mengonsumsi obat sama sekali
- b) Pasien menggunakan/mengonsumsi lebih banyak obat dari yang diresepkan
- c) Pasien menyalahgunakan obat (penggunaan berlebihan yang tidak teratur)
- d) Pasien menggunakan obat yang tidak perlu
- e) Pasien mengambil makanan yang berinteraksi
- f) Pasien tidak tepat dalam menyimpan obat
- g) Waktu atau interval dosis yang tidak tepat
- h) Pasien menggunakan obat dengan cara yang salah
- i) Pasien tidak dapat menggunakan obat sesuai petunjuk
- j) Pasien tidak dapat memahami instruksi/petunjuk dengan baik
- 8) Transfer pasien

Penyebab DRP dapat dikaitkan dengan perpindahan pasien antara perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau transfer dalam satu institusi perawatan, meliputi :

- a) Tidak ada rekonsiliasi pengobatan pada saat pemindahan pasien
- b) Tidak tersedia daftar obat yang diperbarui
- c) Pelepasan/transfer informasi tentang pengobatan yang tidak lengkap atau hilang

- d) Informasi klinis tentang pasien tidak memadai
- e) Pasien belum menerima pengobatan yang diperlukan saat pulang dari rumah sakit atau klinik.
- 9) Lainnya
 - a) Tidak ada atau hasil pemantauan yang tidak tepat
 - b) Tidak ada penyebab yang jelas
 - c. Intervensi
 - 1) Tidak ada intervensi
 - 2) Di tingkat prescriber
 - a) Prescriber diinformasikan saja
 - b) Prescriber meminta informasi
 - c) Intervensi diusulkan kepada prescriber
 - d) Intervensi didiskusikan dengan prescriber
 - 2) Di tingkat pasien
 - a) Konseling pasien (obat)
 - b) Informasi tertulis disediakan
 - c) Pasien dirujuk ke prescriber
 - d) Disampaikan kepada anggota keluarga/pengasuh
 - 3) Di tingkat obat
 - a) Obat diubah menjadi
 - b) Dosis diubah menjadi
 - c) Formulasi diubah menjadi
 - d) Petunjuk penggunaan diubah menjadi
 - e) Obat dihentikan sementara atau dihentikan
 - f) Obat dimulai
 - 5) Intervensi atau aktivitas lain
 - a) Intervensi lain
 - b) Efek samping dilaporkan ke pihak berwenang

G. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian DRPs

1. Karakteristik Sosiodemografi

a. Usia

Semakin bertambahnya usia pada seseorang terutama pada usia lanjut akan mengalami penurunan fungsi organ akibat proses penuaan yang akan menyebabkan risiko untuk menderita penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular yang berlangsung kronis seperti hipertensi (Handajani, Roosihermatie, Maryani, 2010:42-43). Sehingga, golongan usia lanjut cenderung membuat lansia mengonsumsi lebih banyak obat (polifarmasi) dibandingkan dengan pasien yang lebih muda sehingga memiliki risiko lebih besar untuk mengalami efek samping obat yang merugikan (Setyowati, Sudarso, Utamingrum, 2011:25).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *Drug related Problems* (DRPs), dimana pasien laki-laki memiliki kesempatan lebih tinggi (96,4%) untuk mengalami DRP dibandingkan dengan pasien perempuan (86,5%) (Huri dan Ling, 2013:11). Sebagian besar wanita memiliki lebih banyak waktu untuk menghadiri janji temu klinik dan lebih sering menerima konseling pengobatan sehingga cenderung lebih patuh dalam hal pengobatan bila dibandingkan dengan pria. Pria lebih kecil kemungkinannya untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan dibandingkan dengan wanita, hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Organisasi Kesehatan Dunia tahun 1998 yang menunjukkan bahwa pria cenderung tidak terlibat dalam perilaku mencari bantuan (Babwah; et al, 2006: 83). Menurut Babwah F, dkk di sisi lain, pria yang bekerja dan mempraktikkan kebiasaan tidak sehat, seperti minum alkohol dan merokok, memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami DRP (Huri dan Ling, 2013:11).

d. Pendidikan

Pendidikan akan mempengaruhi kejadian *Drug Related Problems* (DRPs), dimana Semakin tinggi pendidikan seseorang maka akan memudahkan seseorang menerima informasi sehingga meningkatkan kualitas

hidup dan menambah pengetahuannya (Wahyudi, Ratnawati, Made, 2017:17). Menurut Notoatmodjo (2011) dalam bukunya yang berjudul Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni, tingkat pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan seseorang terhadap pengobatannya karena semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang maka akan menunjukkan bahwa seseorang telah mengetahui, mengerti dan memahami maksud dari pengobatan yang mereka jalani. Sehingga dengan memiliki pengetahuan yang cukup mengenai penyakitnya, maka seseorang akan terdorong untuk patuh dengan pengobatan yang mereka jalani (Pratama dan Ariastuti, 2015:8).

e. Pekerjaan

Berdasarkan Notoatmodjo (2007) dalam Rasajati, Raharjo, Ningrum (2015) orang yang bekerja cenderung memiliki sedikit waktu bahkan tidak ada waktu untuk mengunjungi fasilitas kesehatan. Hal ini akan berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi obat pada pasien dikarenakan dengan adanya jadwal kerja yang terlalu padat pada pasien yang bekerja menjadi alasan lupa minum obat (Adisa, Alutundu, Fakeye, 2009:166). Dari 90 responden yang diteliti terdapat 31 responden (34,4%) yang bekerja, dimana responden yang tidak bekerja cenderung lebih patuh melakukan pengobatan dibandingkan dengan responden yang bekerja dikarenakan alasan padatnya aktivitas yang dilakukan setiap harinya sehingga membuat responden lupa untuk minum obat (Rasajati, Raharjo, dan Ningrum, 2015:20).

2. Karakteristik Klinis

a. Tekanan Darah

Ketidakpatuhan merupakan suatu sikap pasien yang tidak disiplin atau tidak maksimal dalam melaksanakan pengobatan atau bisa disebut juga sebagai masalah perilaku pasien dalam mengonsumsi obat. Hal ini merupakan masalah yang serius dan sering terjadi pada pasien dengan penyakit kronik, seperti hipertensi (Pujasari, Setyawan, Udiyono, 2015:100). Akibat dari ketidakpatuhan mengonsumsi obat antihipertensi menjadikan tekanan darah

cenderung semakin meningkat (Sarjunani, 2009 dalam Artiyaningrum, 2015:5).

b. Jumlah Obat

Penggunaan jumlah obat yang lebih atau sama dengan 5 macam obat secara bersamaan setiap hari disebut polifarmasi (Zulkarnaini dan Martini, 2019:1). Masalah polifarmasi umumnya dilaporkan sebagai faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya DRPs, dimana polifarmasi telah dikaitkan dengan masalah seperti kepatuhan pengobatan yang buruk, potensi interaksi obat-obat dan efek samping obat (Huri dan Ling,2013:11). Berdasarkan jurnal penelitian Nurcahya, Andayani, dan Rahmawati pada tahun 2015 faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *Drug Related problems* (DRPs) adalah polifarmasi (peresepan 5 macam obat atau lebih)

c. Jenis Obat

Beberapa jenis obat biasanya digunakan pada pengobatan pasien lansia karena biasanya penyakit pada lansia bersifat multipatologi sehingga menyebabkan peningkatan jumlah obat dan jenis obat yang digunakan untuk kondisi klinis yang berbeda-beda. Salah satu kondisi klinisnya yaitu penyakit hipertensi, dimana pengobatannya berpotensi menimbulkan reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD) karena umumnya pengobatan pada pasien hipertensi bersifat jangka panjang (Wulandari, Andrajati, Supardi, 2016:60). Jenis obat yang banyak dapat memicu ketidakpatuhan (Rosdianah 2016 dalam Mokolomban; Wiyono; Mpila, 2018 :75).

d. Komorbid/Komorbiditas

Menurut Soetjningsih dan Ranuh (2013) komorbiditas adalah suatu keadaan yang menunjukkan terdapat dua penyakit yang berbeda dalam waktu yang bersamaan dalam diri seseorang (Tantiwi, 2019: 37). Kejadian ROTD rentan terjadi pada lansia karena kompleksnya pengobatan, tingginya komorbiditas, adanya faktor penuaan yang berhubungan dengan gangguan metabolisme obat, penurunan cadangan fisiologi (hati, ginjal dan fungsi kardiovaskular) dan kekurangan gizi (Wulandari, Andrajati, Supardi, 2016:65). Sering pula, penyakit lebih dari satu jenis (multi patologi), dimana satu sama lain dapat berdiri sendiri maupun saling berkaitan dan memperberat

(Maryam; dkk, 2008:63). Faktor yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian DRPs adalah adanya komorbid (Nurchaya, Andayani, Rahmawati, 2015:109).

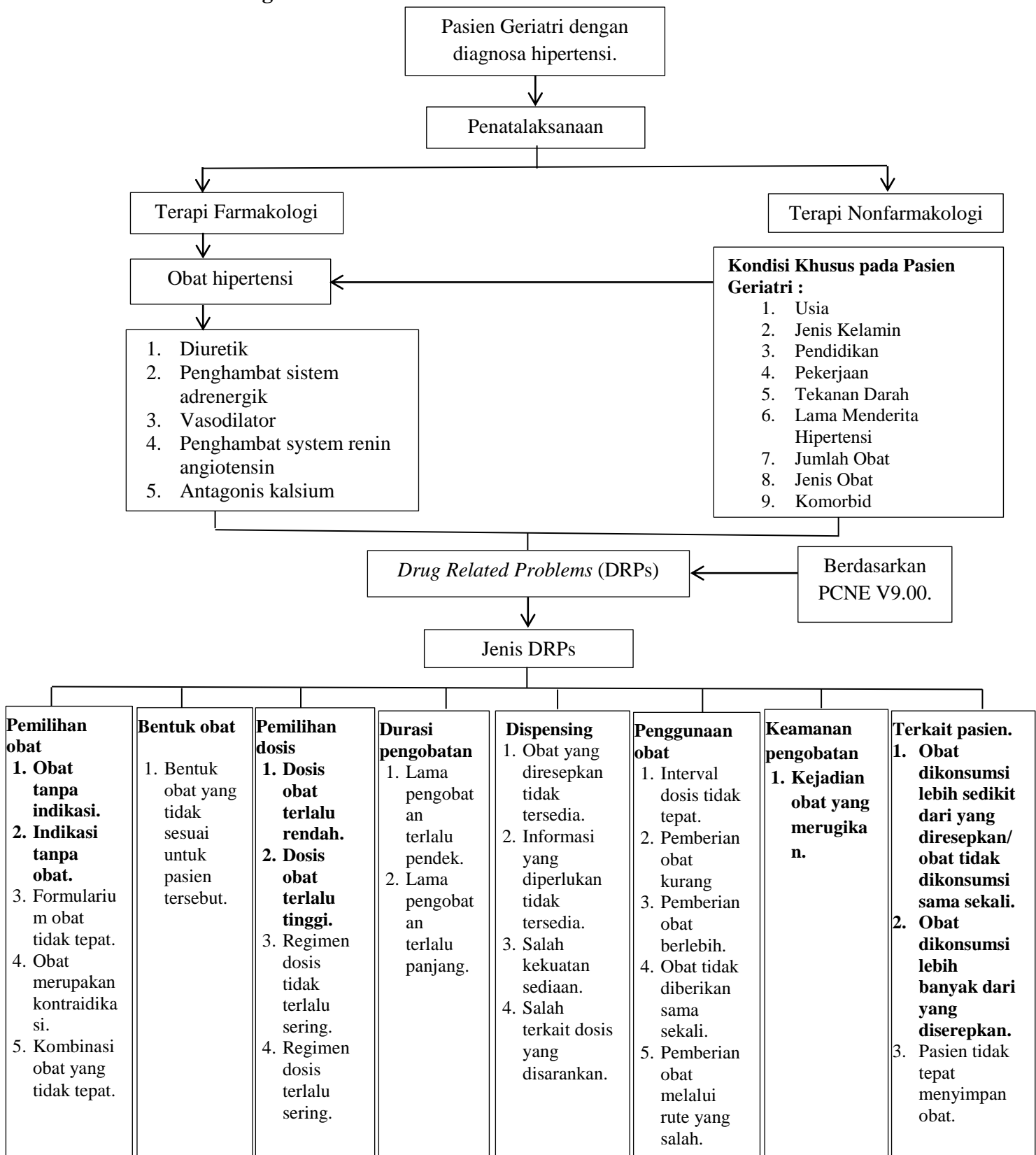
e. Lama Menderita Hipertensi

Lama menderita hipertensi dapat menjadi faktor terjadinya DRPs karena semakin lama seseorang menderita hipertensi maka tingkat kepatuhannya makin rendah, hal ini dikarenakan kebanyakan penderita akan merasa bosan untuk berobat, sehingga dapat menyebabkan kondisi pasien menjadi lebih buruk (Gama, et all 2014, dalam Wahyudi, Ratnawati, Made, 2017:17-18).

H. Kecamatan Seputih Raman

Seputih Raman merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Lampung Tengah. Luas wilayah Kecamatan Seputih Raman berupa hamparan seluas 128 km² (BPS, 2019:2). Kecamatan Seputih Raman terdiri dari 14 desa, yaitu Desa Rejo Asri, Desa Rejo Basuki, Desa Ratna Chaton, Desa Rama Dewa, Desa Rukti Endah, Desa Rama Gunawan, Desa Rukti Harjo, Desa Rama Indra, Desa Rama Yana, Desa Rama Klandungan, Desa Rama Murti, Desa Rama Nirwana, Desa Rama Oetama, dan Desa Buyut Baru dengan total jumlah penduduk 47.786 yang terdiri dari 23.495 penduduk laki-laki dan 24.291 penduduk perempuan (Kantor Camat Seputih Raman, 2020). Kecamatan Seputih Raman memiliki dua puskesmas induk yaitu Puskesmas Seputih Raman dan Puskesmas Rama Indra dengan empat puskesmas pembantu yang masing-masingnya terdapat di Desa Rejo Asri, Desa Rejo Basuki, Desa Rukti Endah, dan Desa Rama Murti (BPS, 2019:37).

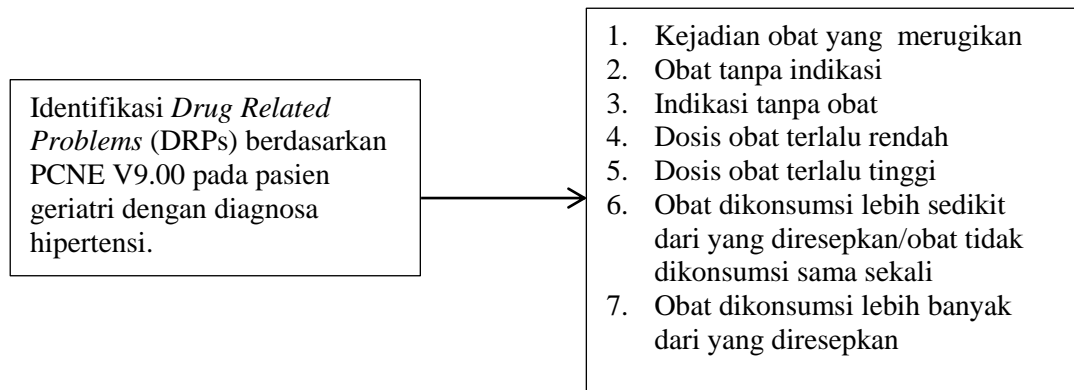
I. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori.

Sumber : (Kemenkes RI, 2013; Gunawan S.G, 2012; Mil, Horvat, Zuidlaren, 2019)

J. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep.

K. Definisi Operasional

Tabel 2.15 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Karakteristik sosio-demografi					
	a. Usia	Usia dihitung sampai dengan ulang tahun terakhir	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= 60-69 tahun 2= 70-79 tahun 3= \geq 80 tahun (BPS, 2019)	Ordinal
	b. Jenis kelamin	Identitas gender pasien yang mengisi kuesioner	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1=Perempuan 2=Laki-laki	Nominal
	c. Pendidikan	Pendidikan formal terakhir yang telah ditempuh oleh pasien dan mendapat ijazah	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= Tidak Tamat Sekolah 2= Tamat SD/Sederajat 3= Tamat SMP/Sederajat 4= Tamat SMA/Sederajat 5= Perguruan Tinggi 6= Lain-lain	Ordinal
	d. Pekerjaan	Jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pasien pada saat wawancara dilakukan	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= PNS 2= Wiraswasta 3= Karyawan Swasta 4= Petani 5= Pedagang 6= Lain-lain	Nominal
2.	Karakteristik klinis					
	a. Tekanan darah	Tekanan darah dihitung pada pengukuran terakhir saat diambil data	Pengukuran tekanan darah	Tensimeter air raksa atau tensimeter digital	1 = <120/80 mmHg (Optimal) 2 = 120-129/80-84mmHg (Normal) 3 =130-139/84-89 mmHg (Normal tinggi) 4 = 140-159/90-99 mmHg (Hipertensi derajat 1) 5 = 160-179/100-109 mmHg(Hipertensi derajat 2) 6 = \geq 180/110 mmHg	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
					(Hipertensi derajat 3) 7 = $\geq 140 / < 90$ mmHg (Hipertensi sistolik terisolasi) (PERKI, 2015)	
	b. Lama menderita hipertensi	Hitungan tahun terkait lamanya menderita hipertensi sejak pertama kali didiagnosa sampai penelitian dilakukan.	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= 1-5 tahun 2= 6-10 tahun 3= > 10 tahun (Nurimah, 2018)	Ordinal
	c. Jumlah obat	Jumlah obat yang diberikan berdasarkan merek (generik atau dagang)/ jumlah obat yang dikonsumsi	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= <5 2= ≥ 5 (Nurchahya, Andayani, Rahmawati, 2015:117)	Nominal
	d. Jenis obat	Jenis zat aktif yang dikonsumsi oleh pasien	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= Obat hipertensi 2= Obat selain hipertensi 3= Keduanya	Nominal
	e. Komorbid	Suatu keadaan ketika seseorang menderita dua penyakit atau lebih dalam waktu yang sama	Wawancara terpimpin	Lembar kuesioner	1= Tidak ada 2= Diabetes mellitus 3= Gagal ginjal 4= Stroke 5= Retinopati 6= Lain-lain	Nominal
	f. DRPs (<i>Drug Related Problems</i>)	Suatu peristiwa atau keadaan dimana terapi obat berpotensi atau secara nyata dapat mempengaruhi hasil terapi yang diinginkan	Menyimpulkan ada tidaknya kejadian DRPs yang diperoleh dari lembar kuesioner	PCNE V9.00	1= Tidak ada 2= Ada	Nominal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
3.	DRPs (<i>Drug Related Problems</i>)					
	a. Kejadian obat yang merugikan	Kejadian yang dapat membahayakan pasien akibat penggunaan obat	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak ada 2= Ada	Nominal
	b. Obat tanpa indikasi	Pasien tidak terindikasi suatu penyakit tetapi mendapatkan obat	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak ada 2= Ada	Nominal
	c. Indikasi tanpa obat	Pasien terindikasi suatu penyakit tetapi tidak mendapatkan obat	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak ada 2= Ada	Nominal
	d. Dosis obat terlalu rendah	Dosis obat yang diberikan kurang dari dosis terapi yang bisa diterima oleh tubuh (subdose)	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak 2= Ya	Nominal
	e. Dosis obat terlalu tinggi	Dosis obat yang diberikan lebih dari dosis terapi yang bisa diterima oleh tubuh (overdose)	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak 2= Ya	Nominal
	f. Obat dikonsumsi lebih sedikit dari yang diresepkan/ obat tidak dikonsumsi sama sekali	Pasien mengonsumsi obat lebih sedikit dari yang diresepkan/ dari aturan minum obatnya atau tidak mengonsumsi obat sama sekali	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak 2= Ya	Nominal
	g. Obat dikonsumsi lebih banyak dari yang diresepkan	Pasien mengonsumsi obat lebih banyak dari yang diresepkan/dari aturan minum obatnya	Observasi	Lembar ceklis	1= Tidak 2= Ya	Nominal
	(Mil, Horvat, Zuidlaren, 2019)					