

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Drug Related Problems (DRP)</i>	5
2.1.1. Definisi <i>DRP</i>	5
2.1.2. <i>PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)</i>	5
2.1.3. <i>ADR (Adverse Drug Reaction)</i>	6
2.2. Tinjauan Geriatri.....	7
2.2.1. Definisi Geriatri.....	7
2.2.2. Penyakit Degeneratif Pada Geriatri.....	7
2.2.3. Perubahan Kondisi Pada Geriatri.....	8
2.2.4. Perubahan Farmakokinetika.....	8
2.2.5. Perubahan Farmakodinamik.....	11
2.2.6. Masalah Terkait Obat Pada Geriatri.....	12

2.3. Hipertensi.....	14
2.3.1. Definisi Hipertensi.....	14
2.3.2. Klasifikasi Hipertensi.....	15
2.3.3. Jenis Hipertensi.....	16
2.3.4. Patofisiologi Hipertensi.....	18
2.3.5. Komplikasi Hipertensi.....	19
2.3.6. Penatalaksanaan Hipertensi.....	19
2.4. <i>Beer's Criteria</i>	22
2.4.1. Definisi <i>Beer's Criteria</i>	22
2.4.2. Pengkategorian <i>Beer's Criteria</i>	24
BAB III. METODE PENELITIAN	25
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3. Metode Penelitian	25
3.4. Poupulasi Sampel.....	25
3.4.1. Populasi.....	25
3.4.2. Sampel.....	25
3.5. Kriteria Inklusi Dan Ekslusi.....	26
3.6. Instrumen Penelitian.....	26
3.7. Definisi Operasional.....	27
3.8. Jenis Data.....	27
3.9. Metode Pengumpulan Data.....	28
3.10. Penetapan Standar Penggunaan.....	28
3.11. Analisis Data.....	28

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian.....	28
4.1.1. Data Kuantitatif.....	28
4.1.2. Data Kualitatif.....	29
4.2. Pembahasan	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran Surat Izin Pengambilan Data.....	40
2. Lampiran Konfirmasi Pengambilan Data	41
3. Lembar Persetujuan Menjadi Responden Penelitian	42
4. Kerangka Konsep	43
2. Skema Kerja	44
3. Lembar Informasi Penelitian.....	45
5. Daftar Pedoman Interview	47
6. <i>DRP Registration Form</i>	48
7. Lembar Analisa <i>DRP</i> Pada Pasien	47
8. Contoh Lembar Analisa <i>DRP</i> Pada Pasien.....	51
9. Distribusi Pasien.....	55
10. Hasil <i>PIP</i> Dan <i>ADR</i>	57
11. Lampiran Tabel <i>Beer's Criteria</i>	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	55
2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.....	55
3. Distribusi Pasien Berdasarkan Yang Menerima Resep <i>Beer's</i> <i>Criteria</i>	55
4. Distribusi Penggunaan Obat Yang Masuk Kategori <i>Beer's Criteria</i>	56
5. Distribusi <i>DRP</i> Aktual/Potensial.....	56
6. Data Semua Pasien Yang Masuk Dalam <i>Beer's</i> <i>Criteria</i>	57
7. Tabel <i>Beer's Criteria</i>	70

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta kepada umatnya hingga akhir zaman, Amin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat program pendidikan sarjana strata satu pada Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang. Judul yang penulis buat adalah “**Identifikasi *PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)* Dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* Pada Pasien Geriatri Dengan Hipertensi Menggunakan *Beer’s Criteria* Di Bangsal Syaraf RSSN Bukittinggi**”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dan tidak akan terwujud tanpa partisipasi dan kontribusi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Orangtua Ayahanda (Muslim), Ibunda (Zaidar) dan keluarga serta orang tersayang yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, motivasi moril dan materil demi keberhasilan penulis.

Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Zulkarni R, S.Si, MM, Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STIFI) Yayasan Perintis Padang
2. Ibu Sanubari Relatob M.Farm,Apt sebagai dosen Pembimbing I, Ibu Ringga Novelni M.Farm,Apt selaku Pembimbing II yang dengan penuh

perhatian dan kesabaran telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan dan nasehat dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

3. Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan mencurahkan ilmu selama ini kepada penulis dan Staf Karyawan/karyawati serta analis labor Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STIFI) Yayasan Perintis Padang.
4. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2013, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Penulis berharap semoga skripsi ini menjadi sumbangan yang bernilai ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

Padang, September 2018

Hormat Saya

Penulis

ABSTRAK

PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing) dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* adalah salah satu kategori *DRP* yang sering terjadi, salah satu faktornya adalah karena bertambahnya usia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi *PIP* Dan *ADR* pada pasien geriatri dengan hipertensi menggunakan *Beer's Criteria* di bangsal syaraf RSSN Bukittinggi yang dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018. Penelitian ini merupakan penelitian prospektif dengan data yang disajikan secara deskriptif dan data yang diambil dengan responden penelitian yang masuk dalam kriteria inklusi yaitu pasien geriatric, pasien hipertensi dengan atau tanpa komplikasi, pasien rawat inap dan pasien yang bersedia menjadi responden. Data diperoleh dari rekam medik dan wawancara pasien. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dari 60 pasien yang diteliti terdapat 20 pasien (33,33%) yang mengalami *PIP* dan *ADR* dimana *PIP* yang dialami pada pasien geriatri tersebut adalah penggunaan resep obat yang tidak tepat untuk pasien geriatri berdasarkan kategori *Beer's* jenis obat tersebut adalah diltiazem (56%), alprazolam (12%), diazepam (4%), lorazepam (4%), klonidin (16%), dan amitriptilin (8%), sementara itu *ADR* yang terjadi disebabkan oleh *PIP* karena *PIP* ini dapat meningkatkan resiko terjadinya *ADR*, *ADR* yang ditemukan pada pasien hanya *ADR* potensial.

ABSTRACT

PIP (Potentially Inappropriate Prescribing) and ADR (Adverse Drug Reaction) are one of the DRP categories that often occur, one of the factors is due to increasing age. This study aims to determine whether PIP occurred and ADR in geriatric patients with hypertension using the Beer's Criteria in the Bukittinggi RSSN nerve ward conducted from March to May 2018. This study was a prospective study with data presented descriptively and data taken with respondents Research included in the inclusion criteria were geriatric patients, hypertensive patients with or without complications, inpatients and patients who were willing to become respondents. Data obtained from medical records and patient interviews. Based on the results of the research conducted, of the 60 patients studied there were 20 patients (33.33%) who experienced PIP and ADR where the PIP experienced in geriatric patients was the use of prescription drugs that were not appropriate for geriatric patients based on Beer's category. diltiazem (56%), alprazolam (12%), diazepam (4%), lorazepam (4%), clonidine (16%), and amitriptyline (8%), meanwhile ADR occurred due to PIP because this PIP can increase the risk of ADR, ADR found in patients is only potential ADR.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drug Related Problems (DRP) merupakan kejadian tidak diinginkan yang dialami oleh pasien bersangkutan yang terkait dengan terapi obat sehingga mengganggu pencapaian dari tujuanterapi. Kategori *DRP* seperti *ADR (Adverse Drug Reaction)*, penggunaan obat tanpa reaksi, *PIP (Potentially Inappropriate Prescribing)* dan kondisi medis yang tidak terobati sering terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit, dimana dilaporkan kejadiannya besar dari 25% (Steel, *etal*,1981; Steward dan Cooper, 1994). Salah satu faktor resiko utama yang menyebabkan permasalahan *DRP* ini adalah bertambahnya usia (Koh, *etal*, 2005). Seseorang yang telah mencapai usia diatas 60 tahun disebut geriatri (Depkes RI, 2006).

Pola penyakit utama pada geriatri didominasi oleh penyakit-penyakit yang tergolong degeneratif sehingga bila tidak diatasi secara terpadu dapat meningkatkan potensi penyakit yang lebih besar (Tamher dan Noorkasiani, 2009).

Penyakit dengan jumlah penderita tertinggi yang ditemukan di poli rawat jalan antara lain: hipertensi, gangguan refraksi, penyakit kulit dan pulpa, katarak dan penyakit jantung iskemik (Kementerian kesehatan RI, 2013).

Hipertensi dikenal secara luas sebagai penyakit kardiovaskular. Diperkirakan telah menyebabkan 4,5% dari beban penyakit secara global dan prevalensinya hampir sama besar di negara berkembang maupun di negara maju. Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama gangguan jantung. Selain mengakibatkan gagal jantung, hipertensi dapat berakibat terjadinya gagal ginjal maupun penyakit serebrovaskular. Penyakit ini bertanggung jawab terhadap tingginya biaya pengobatan dikarenakan alasan tingginya angka kunjungan ke dokter, perawatan rumah sakit dan atau penggunaan obat-obat jangka panjang (Muchid, *et al.*, 2006).

Beer's Criteria merupakan salah satu kriteria untuk identifikasi potensi ketidaktepatan penggunaan obat pada pasien geriatri. *Beer's Criteria* telah banyak digunakan untuk mensurvey ketepatan penggunaan obat dan mengevaluasi penelitian terkait intervensi penurunan terjadinya kasus *DRP* pada pasien geriatri. *Beer's Criteria* juga telah banyak digunakan di beberapa negara sebagai referensi dokter dan apoteker untuk meningkatkan kualitas pengobatan pada pasien geriatri (Beer's. 1997; Fick *etal*, 2003; Koh, *et al*, 2005).

Hasil penelitiandi RSD dr. Soebandi Jember menunjukkan bahwa 69 pasien (18,30%) dari total 377 pasien geriatri rawat jalan teridentifikasi menerima potensi penggunaan obat yang tidak tepat. Dari 69 pasien tersebut terdapat 92 kejadian obat yang masuk dalam *Beers Criteria* dengan 20 kejadian obat yang memiliki rekomendasi dan bukti ilmiah yang kuat untuk dihindari berdasarkan

Beers Criteria. Amitriptilin merupakan potensi obat tidak tepat yang paling banyak digunakan yaitu sebanyak 17 kejadian (Negara,*etal.*,2016).

Hasil penelitian lain di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar menunjukkan bahwa penggunaan obat berdasarkan *Beer's Criteria* pada pasien geriatri yang menjalani pengobatan di instalasi rawat inap Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar periode tahun 2012 ditemukan sebanyak tujuh macam obat yang masuk dalam *Beer's Criteria*, jenis obat yang termasuk dalam *kriteria Beers* adalah nifedipine (3,44%), alprazolam (44,82%), lorazepam (13,79%), diazepam (13,79), estazolam (6,89%), metokloperamid (10,34%), dan mefenamat asam (3,44%) (Sukmawati, *etal*, 2016).

Hasil penelitian di RSUP.DR.M Djamil Padang menunjukkan bahwa 25 pasien (24,27%) dari total 103 pasien geriatri menerima penggunaan 1 jenis obat yang tergolong PIP terjadi pada 17 pasien (68%), penggunaan 2 jenis obat yang tergolong PIP terjadi 8 pasien (32%). Diikuti oleh penggunaan obat yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria* yaitu penggunaan obat alprazolam yang terjadi pada 8 pasien (Tobat RS, 2011).

Dari data-data diatas banyak pasien geriatri yang menerima persepan obat yang tidak tepat yang masuk dalam *Beer's Criteria*. Oleh karena itu peran apoteker diperlukan dalam mengidentifikasi, mencegah dan mengatasi kejadian yang tidak menyenangkan pada pasien geriatri agar tercapainya tujuan terapi obat. Berdasarkan latar belakang ini peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui dan mengidentifikasi *PIP (Potentially Innappropriate Prescribing)* dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* pada pasien geriatri dengan hipertensi berdasarkan *Beer's Criteria* di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada terdapat *PIP (Potentially Inappropriate Prescribing)* dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* pada pasien geriatri dengan hipertensi pada hipertensi tahap I dan II berdasarkan *Beer's criteria* di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui profil pengobatan pada peresepan apakah ada terdapat *PIP (Potentially Inappropriate Prescribing)* pada pasien geriatri dengan hipertensi berdasarkan *Beer's Criteria* di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.
2. Mengetahui profil pengobatan pada peresepan apakah ada terdapat *ADR (Adverse Drug Reaction)* pada pasien geriatri dengan hipertensi berdasarkan *Beer's Criteria* di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.
3. Mengetahui presentase jumlah penggunaan obat dalam cakupan *Beer's Criteria* di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti untuk menambah wawasan mengenai identifikasi *DRP* terutama *PIP* dan *ADR* pada pasien geriatri dengan hipertensi berdasarkan *Beer's Criteria*.
2. Bagi apoteker dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang *DRP* terutama *PIP* dan *ADR* dan meningkatkan peran apoteker dalam pelayanan kefarmasian.

3. Bagi masyarakat penelitian ini bermanfaat untuk tercapainya terapi yang aman, efektif dan efisien.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Drug Related Problem (DRP)*

2.1.1 Definisi *DRP*

PIP (Potentially Inappropriate Prescribing) dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* adalah salah satu kategori dari *DRP (Drug Related Problem)*, dimana *DRP* adalah kejadian yang tidak menyenangkan yang dialami oleh pasien karena terapi obat dan mengganggu dalam mencapai tujuan terapi yang diinginkan. Masalah ini diidentifikasi selama proses assessment, sehingga dapat diselesaikan melalui perubahan tindakan yang diberikan pada tiap individu yang berbeda dalam regimen terapi obat (Cipolle, Strand & Morley, 2004).

Menurut (Cipolle, Strand & Morley, 1999) *DRP* di kategorikan menjadi 7:

- a. Pasien membutuhkan terapi tambahan (*Need For Additional Therapy*)
- b. Terapi yang tidak diperlukan (*Unnecessary Therapy*)
- c. Ketidaktepatan penggunaan obat (*Potentially Inappropriate Prescribing*)

- d. Dosis rendah (*Dosage Is To Low*)
- e. Dosis tinggi (*Dosage To High*)
- f. Reaksi obat yang merugikan (*Adverse Drug Reaction*)
- g. Masalah ketidak patuhan (*Adherence Problem*)

2.1.2. Ketidak tepatan obat/ *Potentially Innapropriate Prescribing*

PIP (Potentially Innapropriate Prescribing) adalah resep yang secara potensial tidak tepat terjadi pada pasien yang mempunyai kondisi medis yang membutuhkan terapi obat tetapi pasientidak mendapatkan obat untuk indikasi tersebut atau pencegahan penyakit. Hal ini mungkin terjadi karena kekhawatiran ekonomi, takut akan efek samping obat atau kurangnya pengetahuan yang diresepkan. Terdapat banyak cara untuk mengidentifikasi PIP pada pasien geriatri, termasuk penggunaan daftar obat yang berisi obat-obat tertentu yang pemakaiannya harus dihindari (Fick, *etal*, 2003). Salah satu daftar obat tersebut adalah *Kriteria Beers*, yang telah digunakan di beberapa negara sebagai referensi dokter dan apoteker untuk meningkatkan kualitas pengobatan pada pasien geriatri. Selama beberapa tahun, gerontologis Beers M.H, telah berperan besar dalam penyusunan kriteria yang secara eksplisit dapat mengidentifikasi *PIP* (Beers, 1997 dan Koh, *etal*, 2005).

2.1.3. *ADR (Adverse drug reaction)*

Seperti yang dinyatakan oleh (Cipolle *etal*, 1998) reaksi obat yang tidak diinginkan didefenisikan sebagai efek negatif yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh obat-obatan yang tidak dapat diprediksi berdasarkan konsentrasi dosis atau tindakan farmakologis.

Menurut WHO, reaksi obat yang tidak diinginkan (*Adverse Drug Reaction*) digambarkan sebagai tanggapan terhadap obat yang berbahaya dan tidak diinginkan, dan terjadi pada dosis yang biasanya digunakan untuk profilaksis, diagnosis atau terapi penyakit (Mahmoud, 2008).

Pasien dapat mengalami reaksi obat yang merugikan karena pemberian obat yang tidak aman, reaksi alergi, pemberian obat yang salah, interaksi obat, penurunan atau peningkatan dosis yang cepat atau efek dari obat yang tidak diinginkan dari obat yang tidak bisa diprediksi. Interaksi obat merupakan hasil interaksi dari obat dengan obat, obat dengan makanan (Mahmoud, 2008).

2.2. Tinjauan Geriatri

2.2.1 Definisi Geriatri

Geriatri merupakan salah satu cabang dari gerontologi dan medis yang mempelajari khusus aspek kesehatan dari usia lanjut, baik yang ditinjau dari segi promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang mencakup kesehatan badan, jiwa, sosial, serta penyakit cacat (Tamher dan Noorkasiani, 2009). Pasien geriatri adalah seseorang yang telah berusia 60 tahun keatas yang memiliki penyakit majemuk (multipatologi) akibat gangguan fungsi jasmani dan rohani, dan atau kondisi sosial yang bermasalah. Geriatri merupakan bagian dari populasi lanjutusia yang memiliki sejumlah karakteristik yang membedakannya dengan pasiendewasa lainnya dan memberikan sejumlah gejala yang khas terdapat pada populasi lanjut usia (Nugroho, 2008).

Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 1998 Bab I Pasal 1 ayat 2 tentang

Kesejahteraan Usia Lanjut, lansia adalah seseorang yang sudah mencapai usia 60 tahun ke atas. Lanjut Usia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. WHO membagi kriteria pasien lanjut usia berdasarkan tingkatan umur yaitu usia pertengahan (*middle age*) antara 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) antara 60-74 tahun, Lanjut usia tua (*old*) antara 75-90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun (Nugroho, 2008).

2.2.2 Penyakit Degeneratif pada Geriatri

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular yang berlangsung kronis seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes, kegemukan dan lainnya. Kontributor utama terjadinya penyakit kronis adalah pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok, minum alkohol, pola makan dan obesitas, aktivitas fisik yang kurang, stres, dan pencemaran lingkungan (Handajani, *et al*, 2010).

2.2.3 Perubahan Kondisi pada Geriatri

Respon klinis pengobatan tergantung pada kondisi farmakokinetik dan farmakodinamik. Pada lanjut usia perubahan farmakologis menyebabkan lebih mudah mengalami masalah terkait obat (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009). Faktor terpenting penentu terjadinya masalah terkait obat pada lanjut usia adalah kondisi fisiologis yang semakin menurun yang berakibat terjadi peningkatan reaksi obat yang tidak diinginkan dan mengalami kesulitan untuk sembuh dari reaksi yang ditimbulkan obat tersebut. (Koda -Kimble, M.A *et al.*, 2009).

Farmakokinetika dan farmakodinamika pada pasien lanjut usia berbeda dari pasien muda. Pada lanjut usia terjadi proses penuaan yang bersifat universal

berupa kemunduran dari fungsi biosel, jaringan, organ, bersifat progresif, perubahan secara bertahap, akumulatif dan intrinsik. Proses penuaan mengakibatkan terjadinya perubahan pada berbagai organ di dalam tubuh seperti sistem GIT, sistem genitorinaria, sistem endokrin, sistem immunologis, sistem serebrovaskular, sistem saraf pusat dan sebagainya (Departemen Kesehatan RI, 2006). Proses kemunduran fungsi fisiologis ini terjadi sedikit demi sedikit tanpa berhenti dan mengakibatkan peningkatan kerentanan terhadap banyak penyakit (Koda -Kimble, M.A *et al.*, 2009).

2.2.4 Perubahan Farmakokinetika

Bioavailabilitas obat yang diberikan secara oral tergantung pada banyak faktor, termasuk absorpsi yang melalui mukosa GIT dan liver. Sebagian besar informasi farmakokinetik obat lebih banyak ditujukan pada pasien yang berusia kurang dari 65 tahun, padahal faktanya sebagian besar obat digunakan lanjut usia. Informasi obat penting diketahui karena terdapat perbedaan farmakokinetika pada dewasa muda dan lanjut usia. Guna mencegah akumulasi obat, maka dokter mengurangi dosis atau meningkatkan interval pendosisan (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009).

a. Absorpsi

Sebagian besar obat diberikan secara oral . Absorpsi obat yang diberikan secara oral tergantung fungsi ventrikel, usus, dan aliran darah ke usus (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009). Salah satu perubahan terkait usia terjadi pada absorpsi obat pada fisiologi GIT. Perubahan terkait usia pada saluran GIT memberikan efek pada absorpsi obat termasuk penurunan sekresi asam lambung, pengosongan lambung yang lama, perpindahan obat ke usus yang pelan, dan

berkurangnya aliran darah di GIT (Hutchison and O'Brien., 2007). Untungnya, sebagian besar obat diabsorpsi secara difusi pasif, dan perubahan fisiologis penuaan tampak memiliki sedikit pengaruh pada bioavailabilitas obat (Dipiro *et al.*, 2011).

Beberapa obat yang diabsorpsi secara transporaktif, kemungkinan terjadi penurunan bioavailabilitas obat (misalnya, kalsium dalam pengaturan hypochlorhydria). Namun, kenyataannya first-pass effect yang menurun pada hati dan atau metabolisme dinding usus menghasilkan peningkatan bioavailabilitas dan kadar obat pada plasma yang lebih tinggi seperti propranolol dan morfin (Dipiro *et al.*, 2011). Obat yang diberikan selain melalui oral dapat dianjurkan pada pasien lanjut usia. Rata absorpsi obat yang diberikan secara injeksi intramuskular atau subkutan kemungkinan lebih efektif pada lanjut usia karena mengurangi perfusi jaringan darah (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009).

b. Distribusi obat

Sesuai pertambahan usia maka akan terjadi perubahan komposisi tubuh. Komposisi tubuh manusia sebagian besar dapat digolongkan kepada komposisi cairan tubuh dan lemak tubuh. Pada lanjut usia terjadi peningkatan komposisi lemak tubuh. Persentase lemak pada usia dewasa muda sekitar 8-20% pada laki-laki dan 33% pada perempuan; Pada lanjut usia meningkat menjadi 33% pada laki-laki dan 40-50% pada perempuan. Keadaan tersebut akan sangat mempengaruhi distribusi obat dalam plasma. Distribusi obat larut lemak (lipofilik) akan meningkat dan distribusi obat larut air (hidrofilik) akan menurun. Konsentrasi obat hidrofilik di plasma akan meningkat karena jumlah cairan tubuh menurun. Dosis obat hidrofilik mungkin harus diturunkan sedangkan interval

waktu pemberian obat lipofilik mungkin harus dijarangkan (Departemen Kesehatan RI, 2006).

c. Metabolisme

Hepar adalah organ yang paling penting dalam metabolisme sebagian besar obat. Metabolisme obat tergantung pada aliran darah hepatic dan dengan semakin bertambah usia seseorang maka massa hepar semakin berkurang dan aliran darah hepar menurun. Metabolisme obat juga tergantung pada fungsi dan kapasitas enzim yang memetabolisme obat di hati. Enzim yang paling berperan dalam metabolisme adalah sitokrom p450 (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T., 2009). Enzim sitokrom p450 adalah salah satu enzim yang berperan pada reaksi fase 1. Reaksi kimia yang terjadi pada proses metabolisme dibagi dua yaitu reaksi fase 1 dan reaksi fase 2. Reaksi fase 1 biasanya terganggu dengan bertambahnya usia sedangkan reaksi fase 2 tidak terganggu dengan bertambahnya usia (Hughes, 2001).

d. Ekskresi

Perubahan yang paling sering terjadi terkait penuaan dapat dilihat pada ekskresi atau eliminasi. Obat diekskresi melalui ginjal atau dimetabolisme pada hati (Beers, 2000-2001). Fungsi ginjal akan mengalami penurunan seiring dengan pertambahan usia. Perubahan fungsi ginjal dievaluasi dengan menggunakan Clearance creatinine (CICr), perkiraan laju filtrasi glomerulus (GFR) (Koda - Kimble, M.A *et al.*, 2009). Penurunan GFR pada lanjut usia maka diperlukan penyesuaian dosis obat. Pemberian obat pada pasien lanjut usia tanpa memperhitungkan faal ginjal sebagai organ yang mengekskresikan sisa obat akan berdampak pada kemungkinan terjadinya akumulasi obat sehingga menimbulkan

efek toksik/ADR (Departemen Kesehatan RI, 2006). Banyak obat yang dieliminasi melalui ginjal. Oleh karena itu satu hal yang perlu diperhatikan adalah banyak penyakit yang dapat dialami oleh lanjut usia yang dapat menurunkan fungsi ginjal. Diabetes dan hipertensi adalah dua penyakit umum yang dapat menurunkan fungsi ginjal (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009).

2.2.5 Perubahan Farmakodinamik

Efek farmakodinamik obat tergantung pada konsentrasi obat di reseptor, respon pada reseptor dan mekanisme homeostatis. Perubahan terkait usia pada farmakodinamik mungkin dapat terjadi pada reseptor atau signal-transduction level. Perubahan farmakodinamik dengan penuaan sulit dipelajari daripada perubahan farmakokinetika dan sedikit fakta yang menjadi dasar mekanisme perubahan farmakodinamik (Midlov, P., Kragh, A., & Eriksson, T. 2009).

Pada umumnya peningkatan sensitivitas farmakodinamik pada banyak obat terjadi pada pasien lanjut usia. Beberapa obat yang mengalami perubahan secara farmakodinamik yang perlu diwaspadai seiring dengan bertambahnya usia adalah CNS depressants dan warfarin yang dapat meningkatkan sensitivitas; antihipertensi, tricyclic antidepressants, phenothiazine antipsychotics dan diuretik yang dapat meningkatkan risiko hipotensi postural; golongan obat antipsikotik yang dapat meningkatkan risiko dyskinesia tardivedan golongan β -adrenoreceptor blocking agents yang dapat menurunkan sensitivitas (Hughes, 2001).

2.2.6 Masalah Terkait Obat pada Geriatri

1. Penggunaan obat yang berlebihan (*Overuse of Medications*)

Polifarmasi didefinisikan sebagai penggunaan multiple drug secara bersamaan atau pemberian obat lebih dari yang diindikasikan dengan klinik.

Polifarmasi berhubungan dan meningkat pada lanjut usia. Hasil survei menyatakan bahwa lanjut usia rata-rata menerima dua sampai sepuluh obat resep dan nonresep tiap hari (DiPiro *et al.*, 2011). Polifarmasi pada lanjut usia kemungkinan dapat meningkatkan risiko ADR, geriatric syndrome termasuk perusakan kognitif dan delirium, jatuh dan fraktur pinggul, dan pembesaran pada saluran urin; mengurangi aktivitas fisik dan menganalisis pekerjaan sehari-hari yang dikontrol dihubungkan dengan jumlah obat yang diresepkan; dan polifarmasi dapat meningkatkan biaya untuk berobat (Hanlon, Schmader, Ruby, & Weinberger, 2001).

2. Resep yang tidak tepat (*Inappropriate Prescribing*)

Peresepan yang tidak tepat didefinisikan sebagai pengobatan diluar batas peresepan yang berlaku pada standar pengobatan. Pada umumnya fenomena ini terjadi pada lanjut usia (DiPiro *et al.*, 2011). Obat pada resep yang tidak tepat juga didefinisikan obat yang seharusnya dihindari oleh pasien lanjut usia karena tidak efektif dan tak ada gunanya berisiko tinggi (Elliot, 2006). Ada tiga pendekatan utama untuk mengukur resep yang tidak tepat yaitu (Hanlon, Schmader, Ruby, & Weinberger, 2001):

- Obat yang harus dihindari
- Peninjauan ulang penggunaan obat
- Peninjauan klinik yang dipakai kriteria eksplisit

3. Penggunaan obat yang rendah (*Underuse*)

Masalah yang penting dan meningkat pada lanjut usia adalah underuse, yang didefinisikan sebagai kesalahan terapi obat yang diindikasikan untuk

pengobatan atau pencegahan suatu penyakit atau keadaan. Penggunaan obat yang rendah mungkin memiliki hubungan penting pada efek negatif pada hasil kesehatan lanjut usia, termasuk penurunan fungsi, kematian, dan penggunaan pelayanan kesehatan (DiPiro *et al.*, 2011).

4. Ketidapatuhan pengobatan.

Ketidapatuhan terkait faktor pasien, kondisi, terapi, dan sistem kesehatan dan sosial. Sekitar 40,7% pasien usia 40-50 tahun dan 51,6% pasien usia 55-65 tahun mudah lupa. Kelupaan ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penurunan fungsi pada proses penuaan, terlalu sibuk, kurang perhatian, konsentrasi yang kurang dan faktor-faktor lain. Hal ini salah satu penyebab pada pasien lanjut usia cenderung tidak patuh. Di samping itu, ketidapatuhan dapat didefinisikan lebih dari satu hal termasuk tidak menebus resep, menghentikan penggunaan obat sebelum obatnya habis dikonsumsi, atau mendapat informasi obat berlebih atau kurang dari pada yang dicantumkan pada etiket. Lanjut usia mungkin tidak patuh pada regimen obat karena kemungkinan terjadi efek yang tidak diinginkan, ketidakmampuan membaca etiket produk, atau informasi mengenai penggunaan obat yang tidak dipahami. Kadang-kadang, harga juga menjadi alasan yang umum mengapa pasien lanjut usia tidak menebus resep (DiPiro *et al.*, 2011; Commissaris, Ponds and Jolles, 1998).

2.3. Hipertensi

2.3.1. Definisi

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan tekanan darah tinggi adalah penyakit kronik akibat desakan darah yang berlebihan dan hampir tidak konstan pada arteri. Tekanan dihasilkan oleh kekuatan jantung ketika memompa

darah. Hipertensi berkaitan dengan meningkatnya tekanan pada arterial sistemik, baik diastolik maupun sistolik, atau kedua-duanya secara terus-menerus (Sutanto,2010). Menurut Lany Sustrani, dkk (2005) hipertensi adalah suatu gangguan padapembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Tubuh akanbereaksi lapar, yang mengakibatkan jantung harus bekerja lebih keras untukmemenuhi kebutuhan tersebut. Apabila kondisi tersebut berlangsung lama dan menetap akan menimbulkan gejala yang disebut sebagai penyakit darah tinggi.Hipertensi mencakup tekanan darah 140/90 mmHg(milimeter Hydragyrum ataumilimeter air raksa) dan di atasnya (Lany Sustrani, dkk, 2005).

Menurut pedoman The Seventh Report of Joint National Committee (JNC-7) tahun 2003, Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darahseseorang adalah ≥ 140 mmHg (tekanan sistolik) dan atau ≥ 90 mmHg (tekanan diastolik) (Chobanian *et al*, 2003).

2.3.2 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut *The Seventh Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and the Treatment of High Blood Pressure*.

Tabel 2.1. Klasifikasi Hipertensi menurut JNC-7

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	< 115	< 75
Normal	< 120	<80
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89

Hipertensi tahap I	140 – 159	90 – 99
Hipertensi tahap II	>160	>100

Sumber : Chobanian *et al* (2003)

WHO (World Health Organization) dan ISH (*Internasional Society of hypertension*) mengelompokkan hipertensi sebagai berikut :

Tabel 2.2. Klasifikasi Hipertensi menurut WHO dan ISH

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	<85
Normal – tinggi	130 – 139	85 – 89
Grade 1 (Hipertensi ringan)	140 – 159	90 – 99
Grade 2 (Hipertensi sedang)	160 – 179	100 – 109
Grade 3 (Hipertensi berat)	>180	>110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	>90

Sumber : Suparto (2010)

Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PHI) pada januari 2007 meluncurkan pedoman penanganan hipertensi di Indonesia yang diambil dari pedoman negara maju dan negara tetangga dengan merujuk hasil WHO dan JNC.

Tabel 2.3. Klasifikasi Hipertensi Hasil Konsesus Perhimpunan Hipertensi Indonesia.

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi stadium 1	140 – 159	90 – 99

Hipertensi stadium 2	>160	>100
Hipertensi sistolik terisolasi	≤140	>90

Sumber : Aris (2007)

2.3.3 Jenis Hipertensi

Menurut Herbert Benson, dkk, berdasarkan etiologinya hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Hipertensi esensial (hipertensi primer atau idiopatik)

Hipertensi esensial adalah hipertensi yang tidak jelas penyebabnya, hal ini ditandai dengan terjadinya peningkatan kerja jantung akibat penyempitan pembuluh darah tepi. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok ini. Penyebabnya adalah multifaktor, terdiri dari faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan.

2) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang disebabkan oleh penyakit sistemik lain yaitu, seperti renal arteri stenosis, hyperaldosteronism, hyperthyroidism, pheochromocytoma, gangguan hormon dan penyakit sistemik lainnya. Prevalensinya hanya sekitar 5-10% dari seluruh penderita hipertensi (Herbert Benson, dkk, 2012).

Menurut Efendi Sianturi (2004) berdasarkan gejala klinis, hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Hipertensi Benigna

Hipertensi benigna adalah keadaan hipertensi yang tidak menimbulkan gejala-gejala, biasanya ditemukan pada saat check up. Pada hipertensi benigna, tekanan darah sistolik maupun diastolik belum meningkat,

bersifat ringan atau sedang dan belum tampak kelainan dari kerusakan organ.

2) Hipertensi Maligna

Hipertensi maligna adalah keadaan hipertensi yang membahayakan, ditandai dengan kenaikan tekanan darah yang tiba-tiba dan tidak biasa ke level yang berbahaya, sering dengan angka diastolik 120-130 mmHg atau lebih. Hipertensi ini merupakan akibat komplikasi organ-organ seperti otak, jantung, ginjal. Hipertensi maligna merupakan emeregensis medik dan memerlukan terapi segera (Efendi S, 2004).

2.3.4 Patofisiologi Hipertensi

Banyak faktor yang turut berinteraksi dalam menentukan tingginya natrium tekanan darah. Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung dan tahanan perifer, tekanan darah akan meninggi bila salah satu faktor yang menentukan tekanan darah mengalami kenaikan, atau oleh kenaikan faktor tersebut (Kaplan N.M, 2010).

a. Curah jantung

Peningkatan curah jantung dapat terjadi melalui 2 cara yaitu peningkatan volume cairan (preload) dan rangsangan syaraf yang mempengaruhi kontraktilitas jantung. Bila curah jantung meningkat tiba-tiba, misalnya rangsangan syaraf adrenergik, barorefleks akan menyebabkan penurunan resistensi vaskuler dan tekanan darah akan normal, namun pada orang tertentu, kontrol tekanan darah melalui barorefleks tidak kuat, ataupun kecenderungan yang berlebihan akan terjadi vasokonstriksi perifer, menyebabkan hipertensi yang temporer akan menjadi

hipertensi dan sirkulasi hiperkinetik. Pada hipertensi yang menetap, terjadi peningkatan resistensi perifer, sedangkan curah jantung normal atau menurun (Kaplan N.M, 2010).

b. Resistensi perifer

Peningkatan resistensi perifer dapat disebabkan oleh hipertrofi dan konstriksi fungsional dari pembuluh darah, berbagai faktor yang dapat menyebabkan mekanisme ini yaitu adanya:

- 1) promote pressure growth seperti adanya katekolamin, resistensi insulin, angiotensin, hormon natriuretik, hormon pertumbuhan, dll
- 2) faktor genetik adanya defek transport natrium dan Ca terhadap sel membran.
- 3) faktor yang berasal dari endotel yang bersifat vasokonstriktor seperti endotelium, tromboxan A₂ dan prostaglandin H₂ (Kaplan N.M, 2010).

2.3.5 Komplikasi Hipertensi

Hipertensi dalam jangka waktu lama akan merusak endotel arteri dan mempercepat atherosclerosis. Komplikasi dari hipertensi termasuk rusaknya organ tubuh seperti jantung, mata, ginjal, otak dan pembuluh darah besar. Hipertensi merupakan faktor utama untuk penyakit serebrovaskuler yaitu stroke, transient ischemic attack, penyakit arteri koroner yaitu infark miokard angina, penyakit gagal ginjal, demensia dan atrial fibrilasi. Bila penderita hipertensi memiliki faktor resiko kardiovaskular lain, maka akan meningkatkan mortalitas dan morbiditas akibat gangguan kardiovaskulernya tersebut.

2.3.6 Penatalaksanaan

A. Terapi Non Farmakologis

Terapi non farmakologi merupakan penanganan awal sebelum penambahan obat-obatan hipertensi, disamping perlu diperhatikan oleh seorang yang sedang dalam terapi obat. Sedangkan pasien hipertensi yang terkontrol, pendekatan non farmakologi ini dapat membantu pengurangan dosis obat padasebagian penderita. Oleh karena itu, modifikasi gaya hidup merupakan hal yang penting diperhatikan, karena berperan dalam keberhasilan penanganan hipertensi (Nurkhalida, 2003).

Tabel 2.4. Modifikasi Gaya Hidup Dalam Pengelolaan Hipertensi

Modifikasi	Rekomendasi	Perkiraan penurunan tekanan diastol yang terjadi
Penurunan berat badan	Pengaturan berat badan normal	5-20 mmHg/penurunan 10 kg
Adaptasi pengaturan pola makan berdasarkan DASH	Konsumsi makanan yang banyak mengandung buah dan sayur serta mengurangi asupan lemak	8-11 mmHg
Diet rendah Garam	Penurunan konsumsi garam < 6 gram natrium klorida	2-8 mmHg
Aktivitas fisik	Aktivitas olahraga aerobik (jogging sekitar 30 menit setiap hari atau lebih dari sekali dalam seminggu)	4-8 mmHg
Pengurangan konsumsi alkohol	Tidak lebih dari dua jenis minuman beralkohol dan bahkan penghentian	2-4 mmHg

	penggunaan alkohol	
--	--------------------	--

B. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis adalah dengan menggunakan obat-obatan antihipertensi. Masing-masing obat antihipertensi memiliki efektivitas dan keamanan dalam pengobatan hipertensi. terapi farmakologi hipertensi terdiri dari sebelas kelompok antihipertensi, antara lain:

1) Diuretik

Obat jenis diuretik adalah obat pilihan pertama pada hipertensi. mekanisme diuretik dengan menekan reabsorpsi natrium di tubulus ginjal sehingga meningkatkan ekskresi natrium dan air (Depkes RI, 2006).

2) Antagonis aldosteron

Spironolakton dan eplerenon bekerja dengan menahan retensi natrium. Efek samping dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien dengan penyakit gagal ginjal kronis (Depkes RI, 2006).

3) Penghambat reseptor beta adrenergik

Mekanisme kerja dengan menghambat reseptor beta adrenergik sehingga terjadi penurunan curah jantung dan penghambatan pelepasan renin, frekuensi dan kontraksi otot jantung (Depkes RI, 2006).

4) Penghambat angiotensin converting enzyme (ACE)

Mekanisme kerja dengan menghambat enzim yang mengkonversi perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II (zat yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah) (Depkes RI, 2006).

5) Penghambat renin

Mekanisme obat ini mencegah pemecahan angiotensinogen menjadi angiotensin I (Depkes RI, 2006).

6) Penghambat Reseptor Angiotension II

Mekanisme kerja dengan menghambat reseptor angiotension II sehingga menimbulkan efek vasodilatasi, penurunan pelepasan aldosteron, ada penurunan aktivitas saraf simpatik (Depkes RI, 2006).

7) Penghambat saluran kalsium

Mekanisme obat ini adalah dengan merelaksasi otot jantung dan otot polos melalui penghambatan masuknya ion kalsium ke dalam intrasel (Depkes RI, 2006).

8) Antagonis reseptor alpha adrenergik

Mekanisme obat dengan penghambatan alpha adrenergik sehingga pelepasan katekolamin terhambat. Menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah yang berefek pada penurunan resistensi perifer. Efek tersebut menurunkan laju jantung dan curah jantung (Depkes RI, 2006).

9) Obat aktifitas simpatometik intrinsik

Mekanisme obat dengan penghambatan parsial reseptor beta1, sehingga mengurangi bronkospasme dan vasokonstriksi (Depkes RI, 2006).

10) Vasodilator arteriolar

Mekanisme obat dengan rileksasi otot polos arteriolar menyebabkan terjadinya refleksi baroreseptor sehingga terjadi peningkatan laju jantung, curah jantung, dan pelepasan renin (Depkes RI, 2006).

11) Penghambat simpatik

Mekanisme guanetidin dan guanadrel adalah dengan menghambat pelepasan norepinefrin pada post ganglion pusat saraf simpatik dan penghambatan pelepasan norepinefrin dalam menstimulasi saraf simpatik (Depkes RI, 2006).

2.4 Tinjauan *Beer's Criteria*

2.4.1 *Beer's Criteria*

Beers criteria adalah sebuah alat dalam skrining eksplisit yang diperkenalkan pada tahun 1991 oleh *Beers*. *Beers Criteria* merupakan hasil konsensus/ kesepakatan 12 ahli, termasuk didalamnya ahli gerontologi, apoteker, dan psikiater gerontologi, untuk mengidentifikasi obat-obat yang memiliki potensi resiko yang lebih besar daripada manfaat yang diberikan untuk pasien geriatri >65 tahun (Elliot and Stehlik, 2013).

Beers Criteria berguna dalam mensurvei ketepatan penggunaan obat dan mengevaluasi penelitian terkait intervensi penurunan terjadinya kasus DRP pada pasien geriatri (Fick, *et al.*, 2003; Koh, *et al.*, 2005). Keuntungan *Beers Criteria*, antara lain: penerapannya sederhana, mudah diikuti, data yang diperoleh bersifat reproduktibel, memiliki bukti yang kuat, murah, dan dapat mengidentifikasi potensi ketidaktepatan persepsian dengan jelas. Langkah-langkah eksplisit dirancang untuk menjadi standar yang dapat diterapkan pada semua pasien, komputerisasi dan mudah dinilai dalam sampel pasien besar. Kriteria dikembangkan dengan metodologi konsensus menggunakan metode Delphi dan didasarkan pada tinjauan literatur. Selain itu, penggunaan kriteria tidak memerlukan informasi tentang indikasi obat (Rumore and Vaidean, 2012).

Nama *Beers Criteria* berasal dari pimpinan proyek penelitian tersebut yaitu Mark H. Beers. Pada tahun 1991 Dr. Beers memulai menyusun kriteria untuk mengidentifikasi potensi penggunaan obat-obatan yang tidak tepat untuk pasien geriatri. Para ahli tersebut memperbaharui hasil diskusi pada tahun 1997 dan pada tahun 2003 (Fick *et al.*, 2003). *Beers Criteria* tahun 2003 meliputi produk baru dan informasi ilmiah, memastikan generalisasi daftar yang ditujukan untuk orang yang berusia di atas 65 tahun (terlepas dari tingkat fungsional atau tempat tinggal) dan menetapkan tingkat keparahan penyakit untuk masing-masing obat (Fick *et al.*, 2003).

Pada tahun 2012, *Beers criteria* diperbaharui oleh *American Geriatrics Society* (AGS) bekerjasama dengan 11 ahli panel di bidang perawatan geriatri dan farmakoterapi. *Beers criteria* 2012 yang telah diperbaharui AGS mengidentifikasi 53 obat berpotensi tidak tepat. Pembaharuan kriteria ini sangat penting dilakukan secara cepat dan transparan sebagai alat pengambilan keputusan, karena pembaharuan akan meningkatkan relevansi, diseminasi, dan kegunaan dalam praktek klinis (Campanelli, 2012).

2.4.2 Pengkategorian *Beers Criteria* 2012

Terdapat 53 obat yang tercakup dalam *Beers Criteria* 2012 digolongkan menjadi 3 kategori. Kategori obat-obat dalam *Beers Criteria* 2012, yaitu: pada kategori pertama mengenai obat yang harus dihindari secara umum pada pasien geriatri, kategori kedua obat harus dihindari jika menderita riwayat penyakit tertentu dan kategori ketiga adalah obat yang masih bisa digunakan namun dengan perhatian khusus (Campanelli, 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif dengan data yang akan disajikan secara deskriptif. Pada penelitian ini gambaran yang ingin dilihat adalah adakah *ADR* dan *PIP* pada pasien geriatri dengan penyakit hipertensi dengan atau tanpa komplikasi menggunakan *Beer's Criteria* dari data wawancara pasien dan rekam medik serta kartu informasi obat di RSSN Bukittinggi.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan selama kurang lebih 2 bulan yaitu pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018 di bangsal syaraf rawat inap RSSN Bukittinggi.

3.3 Metode Penelitian

Metode ini dilakukan dengan metode survei deskriptif secara prospektif. Semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dalam jangka waktu yang telah ditetapkan jadi sampel penelitian.

3.4 Populasi Sampel

3.4.1 Populasi

Pasien geriatri dengan diagnosis hipertensi pada tahap I dan II dengan atau tanpa komplikasi yang menjalani rawat inap di bangsal syaraf RSSN Bukittinggi pada bulan Maret sampai dengan Mei tahun 2018.

3.4.2 Sampel

Pengambilan sampel dilakukan selama lebih kurang 2 bulan pada bulan Maret-Mei 2018 yang memenuhi kriteria inklusi.

3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria inklusi

1. Pasien berusia >60 tahun
2. Pasien hipertensi dengan atau tanpa komplikasi
3. Pasien rawat inap
4. Bersedia menjadi responden

b. Kriteria eksklusi

1. Tidak dapat berkomunikasi dengan baik
2. Pasien *Drop out*

3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrumen rekam medik dan kartu informasi obat.

3.7 Definisi Operasional

Batasan variabel yang digunakan oleh peneliti :

1. Pasien geriatri adalah seluruh pasien yang berusia >60 tahun yang menjalani pengobatan di bangsal syaraf rawat inap RS.Stroke Nasional Bukittinggi.
2. *Beers Criteria* adalah sebuah daftar yang berisi 53 obat berpotensi tidak tepat,yang dibagi menjadi 3 kategori (Campanelli, 2012). *Beers Criteria* yangdigunakan adalah tahun 2012.
3. Pasien Hipertensi menurut JNC-7 pada kategori hipertensi tahap I dengan tekanan sistolik 140 – 159 mmHg dan tekanan diastolik 90 -99 mmHg dan hipertensi tahap II dengan tekanan sistolik >160 mmHg dan tekanan diastolik >100 mmHg.
4. *ADR* adalah reaksi obat yang tidak diinginkan yang terjadi pada pasien setelah minum obat dapat berupa efek samping, obat dikontraindikasikan atau interaksi obat-obat dan atau interaksi obat-makanan meskipun dalam jumlah yang sedikit yang tidak sesuai dengan efek terapi sebenarnya.
5. *PIP* adalah ketidaktepatan penggunaan obat dimana pasien mempunyai kondisi medis yang membutuhkan terapi tetapi pasien tidak mendapatkan obat untuk indikasi tersebut.

3.8 Jenis Data

Sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung diperoleh dari pasien dengan cara interview, sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari data rekam medik dan kartu informasi obat.

3.9 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode noneksperimen dimana peneliti tidak melakukan intervensi terhadap subjek penelitian (pasien). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, membaca rekam medis dan KIO.

3.10 Penetapan Standar Penggunaan

1. Identifikasi *PIP (Potentially inappropriate Prescribing)* berdasarkan *Beer's Criteria*.
2. Identifikasi *ADR (Adverse Drug Reaction)*.

3.11 Analisis Data

Dalam penelitian ini dilakukan analisis secara deskriptif dimana data akan disajikan secara kualitatif dan kuantitatif dalam bentuk grafik, diagram, atau tabel.

BAB IV

HASIL & PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Kuantitatif

Hasil dari catatan rekam medik pasien dan Kartu Informasi Obat di ruang IRNA C lantai 1 dan 2 RSSN Bukittinggi selama lebih kurang 2 bulan , diperoleh data sebagai berikut:

1. Jumlah pasien hipertensi dengan atau tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin; laki-laki 31 pasien (51,67%), perempuan 29 pasien (48,33%).
2. Jumlah pasien hipertensi dengan atau tanpa komplikasi berdasarkan umurnya; umur 60-64 tahun 26 pasien (43,33%), umur 65-69 tahun 14 pasien (23,33%),

- umur 70-74 tahun 6 pasien (10%), umur 75-79 tahun 10 pasien (18,33%), umur 80-84 tahun 2 pasien (3,33%), umur 85 tahun keatas 2 pasien (3,33%).
3. Jumlah pasien yang menggunakan obat yang masuk dalam *Beer's Criteria* adalah 20 kejadian (33,33%), jumlah pasien yang tidak menggunakan obat yang masuk dalam *Beer's Criteria* adalah 40 pasien (66,67%).
 4. Jumlah obat yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria* adalah diltiazem 14 kasus (56%), alprazolam 3 kasus (12%), klonidin 4 kasus (16%), lorazepam 1 kasus (4%), diazepam 1 kasus (4%), amitriptilin 2 kasus (8%)
 5. Pasien yang mengalami *DRP* aktual tidak ada, yang mengalami *DRP* potensial sebanyak 20 kejadian (33,33%).
 6. Jumlah kategori *DRP* potensial yaitu kategori *PIP* atau *Potentially Innapropriate Prescrebing* dan *ADR* atau *Adverse Drug Reaction* 20 kejadian (33,33%) .

4.1.2 Data Kualitatif

Hasil dari identifikasi *PIP* (*Potentially Innapropriate Prescrebing*) dan *ADR* (*Adverse Drug Reaction*) pada pasien geriatri yang menerima resep obat yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria* di rawat inap bangsal syaraf IRNA C selama lebih kurang 2 bulan yang terjadi adalah sebanyak 20 kejadian (33,33%), 20 kejadian ini ditemukan *PIP* dan *ADR* dimana *PIP* tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya *ADR*. *PIP* yang dialami adalah penggunaan resep obat yang tidak tepat untuk pasien geriatri berdasarkan *Beer's criteria*. Obat yang tidak tepat pada pasien geriatri tersebut adalah alprazolam (12%), diazepam (4%), lorazepam (4%), klonidin (16 %), diltiazem (56%) dan amitriptilin (8%). *PIP* dan *ADR* yang

ditemukan pada penelitian ini adalah kategori *DRP* potensial tidak ditemukan *DRP* aktual.

4.2 Pembahasan

Peningkatan populasi pasien geriatri berdampak pada masalah kesehatan. Semakin bertambahnya usia maka pasien geriatri lebih rentan terhadap berbagai keluhan fisik, baik faktor alamiah maupun faktor penyakit (Kementerian kesehatan republik indonesia, 2004). Karena itulah penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah ada penggunaan obat di RSSN Bukittinggi menggunakan *Beer's Criteria* pada pasien geriatri dengan penyakit hipertensi. Pasien geriatri adalah pasien yang berusia ≥ 60 tahun.

Variabel yang digunakan adalah kategori menurut *Cipolle, Strand & Morley, 1999*. Ada terdapat tujuh kategori, dari ketujuh kategori tersebut hanya dua kategori yang dipakai dalam penelitian ini yaitu *PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)* dan *ADR (Adverse Drug Reaction)*. *PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)* atau ketidaktepatan penggunaan obat merupakan masalah kesehatan yang sangat serius karena dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan biaya kesehatan. Potensi penggunaan obat yang tidak tepat berdampak pada *ADR (Adverse Drug Reaction)* atau efek samping dari obat tersebut dan berdampak pula pada kematian (Mahony et al, 2008).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dari data pasien geriatri yang menjalani pengobatan penyakit hipertensi dengan atau tanpa komplikasi (lampiran 8, tabel 1) sebanyak 60 pasien dimana pasien laki – laki sebanyak 51,67% yang menderita hipertensi dengan atau tanpa komplikasi sedangkan pasien perempuan 48,33% . Hal ini terjadi karena gaya hidup pria yang lebih tidak sehat dibanding

wanita seperti merokok, mengkonsumsi alkohol, dll (*American Heart Association, 2006*).

Distribusi usia pada responden (dapat dilihat pada lampiran 8, tabel 2) dimana jumlah responden paling banyak berada pada rentang usia 60-64 tahun sebesar 43,33% dan paling sedikit pada usia ≥ 85 tahun sebesar 3,33%. Distribusi ini sesuai dengan susunan penduduk Indonesia hasil sensus penduduk tahun 2010 yang menyatakan bahwa jumlah penduduk terus menurun seiring dengan pertambahan usia (BPS, 2012). Usia jelas saja mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang, seiring dengan pertambahan usia, maka metabolisme tubuh juga akan semakin menurun serta fungsi organ dan jaringan tubuh yang kurang optimal. Hal ini akan memperparah kondisi dan keadaan seseorang.

Identifikasi penggunaan obat berdasarkan daftar *Beer's Criteria* pada pasien geriatri yang menjalani pengobatan di bangsal syaraf rawat inap RS. Stroke Nasional Bukittingi ditemukan 20 pasien dan ada 6 macam obat yang ditemukan yang termasuk dalam *Beer's Criteria* yaitu diltiazem, klonidin, alprazolam, diazepam, lorazepam dan amitriptilin. Sementara itu penelitian yang dilakukan pada pasien geriatri di bagian penyakit dalam RSUP. DR M. DJamil Padang menunjukkan bahwa 25 pasien (24,27%) dari total 103 pasien geriatri menerima penggunaan 1 jenis obat yang tergolong *PIP* terjadi pada 17 pasien (68%), penggunaan 2 jenis obat yang tergolong *PIP* terjadi 8 pasien (32%). Diikuti oleh penggunaan obat yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria* yaitu penggunaan obat alprazolam yang terjadi pada 8 pasien (Tobat RS, 2011).

Diltiazem adalah golongan obat *Calcium Channel Blocker* non dihidropiridin untuk mengobati antihipertensi, angina pectoris, dan beberapa jenis

aritmia lainnya. Berdasarkan *American Geriatrics Society* merekomendasikan untuk menghindari penggunaan diltiazem pada pasien geriatri, obat diltiazem ini pada penyakit kardiovaskular dapat memperburuk gagal jantung, dan pada penyakit gastrointestinal dapat memperburuk konstipasi (AGS,2012).

Klonidin adalah obat antihipertensi golongan alpha agonis yang bekerja menurunkan aktivitas saraf simpatis, obat golongan ini merupakan pilihan utama bagi pasien hipertensi yang memiliki aktivitas saraf simpatis yang tinggi seperti takikardi, gelisah, hiperhidrosis, dll (Kabo P, 2010). *American Geriatrics Society* merekomendasikan untuk menghindari penggunaan klonidin sebagai antihipertensi lini pertama karena dapat beresiko tinggi berefek pada SSP yang merugikan, dapat menyebabkan bradikardia dan hipotensi ortostatik. Klonidin ini juga tidak dianjurkan untuk pengobatan rutin untuk hipertensi (AGS.,2012).

Alprazolam, lorazepam, diazepam merupakan golongan obat benzodiazepin yang penggunaannya tidak sesuai digunakan pada pasien geriatri, karena pada pasien geriatri khususnya yang sensitif dengan obat golongan benzodiazepin ini dapat meningkatkan resiko kemunduran mental, delirium (tidak bisa berpikir dengan jernih), jatuh, dan patah tulang. Kemunduran mental dan delirium (tidak bisa berpikir dengan jernih) terjadi apabila penggunaan obat dihentikan setelah beberapa lama terapi, terapi jangka panjang, dan penggunaan dosis tinggi. Jatuh dan patah tulang dapat dipicu karena efek samping obat yaitu pusing, lemah, mengantuk yang dapat mengurangi konsentrasi dan keseimbangan pasien. Selain itu juga dapat disebabkan karena kurangnya kepadatan tulang pada pasien geriatri. *American Geriatrics Society* merekomendasikan untuk menghindari penggunaan benzodiazepin (semua jenis) ketika perawatan insomnia.

Agitasi atau delirium, hal tersebut dapat dihindari dengan memperhatikan dosis dan lamanya pemakaian sehingga tidak timbul efek yang tidak diinginkan (AGS, 2012).

Amitriptilin adalah obat untuk mengatasi depresi ringan hingga berat obat ini merupakan golongan antidepresan trisiklik yang bekerja meningkatkan senyawa serotonin dan norepinephrine disistem saraf pusat yang akhirnya menyebabkan efek positif pada suasana hati penderita depresi. Tetapi penggunaan amitriptilin ini dihindari pada pasien geriatri berdasarkan *American Geriatric Society* karena memiliki efek antikolinergik, menenangkan dan menyebabkan hipotensi ortostatik (AGS, 2012).

Standar operasional prosedur (SOP) di RS.Stroke Nasional Bukittinggi ini menggunakan *Clinical pathway* yang di mulai dari pemeriksaan klinis hingga rencana pulang/edukasi pada pasien. Dimana pengobatan oral yang diberikan untuk hipertensi ini ditemukan obat diltiazem, klonidin ada pula obat antidepresan yaitu amitriptilin dan ada golongan benzodiazepine yaitu alprazolam, lorazepam, dan diazepam yang memang penggunaan obat tersebut harus dihindari pada pasien geriatri menurut *Beer's Criteria*. Obat tersebut tidak tepat diberikan pada pasien geriatri karena memiliki resiko efek samping yang lebih besar dibandingkan manfaatnya sehingga masuk dalam kategori *Beer's Criteria*.

Diltiazem pada dipiro memiliki efek samping yang sama seperti *Beer's Criteria* yaitu memiliki inotropik negatif yang menyebabkan kelainan konduksi jantung seperti bradikardia atau blok atrioventikular. Golongan benzodiazepine yaitu alprazolam, lorazepam dan diazepam pada dipiro juga memiliki efek samping yang sama dengan *Beer's Criteria* yaitu memiliki gangguan kognitif dan

motorik, sedasi dan ketergantungan bila dilakukan untuk terapi jangka panjang, begitu pula amitriptilin juga memiliki efek samping yang sama dengan dipiro dan *Beer's Criteria* yaitu memiliki efek antikolinergik, menenangkan dan menyebabkan hipotensi ortostatik (DiPiro *et al*, 2009).

Pada penelitian ini *PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)* dan *ADR (Adverse Drug Reaction)* yang diidentifikasi mengalami *DRP* potensial tidak ditemukan *DRP* aktual. *DRP* potensial adalah suatu problem atau masalah yang mungkin terjadi atau suatu resiko yang dapat berkembang pada pasien jika farmasis tidak melakukan suatu tindakan untuk mencegahnya, sementara itu *DRP* aktual adalah suatu problem atau masalah yang sudah terjadi pada pasien.

Kelemahan pada penelitian ini adalah waktu observasi terhadap pasien kurang efektif karena batasan pada penelitian ini selama lebih kurang 2 bulan peneliti melakukan kunjungan kerumah sakit seminggu hanya tiga kali di karenakan keterbatasan jarak dan waktu sehingga tidak ditemukan *DRP* aktual pada penelitian ini yang hanya ditemukan adalah *DRP* potensial.

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Penggunaan obat pada penyakit hipertensi dengan atau tanpa komplikasi pada pasien geriatri di bangsal syaraf IRNA C selama lebih kurang 2 bulan terdapat obat- obat yang termasuk dalam daftar *Beers Criteria* . Jenis- jenis obat yang termasuk dalam *Beer's Criteria* yaitu diltiazem 14 kasus (56%), klonidin 4 kasus (16%), diazepam 1 kasus (4%), alprazolam 3 kasus (12%), lorazepam 1 kasus (4%) dan amitriptilin 2 kasus (8%). Kategori *DRP* yang terjadi pada pasien geriatri adalah kategori *PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing)* dan *ADR*

(Adverse Drug Reaction) sebanyak 20 kejadian (33,33%) dan *DRP* yang ditemukan yaitu *DRP* potensial tidak ditemukan *DRP* aktual.

5.2 Saran

Tenaga kesehatan termasuk apoteker sebaiknya memberikan perhatian khusus terhadap pasien geriatri yang menggunakan obat.

DAFTAR PUSTAKA

- American Geriatric Society. (2012). Guiding Principles for the Care of Older Adults with Multimorbidity : An Approach for Clinicians American Geriatric Society Expert Panel on the Care of Older Adults. In J Am Geriatric Society.
- American Heart Association. 2007. Heart Disease 2007. Dallas, Texas : American Heart Society.
- Beers. M.H.1997. "Explicit Criteria for Determining Potentially Inappropriate Medication Use By Elderly". an update. Arch Intern Med/Vol 157. 1532-6.
- Beers. M. H. 2001. Age-Related Changes as a Risk Factor for Medication Related Problems. Generation: Winter 24.4: ProQuest Sociology.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Perkembangan Penduduk Lansia Di Indonesia. Jakarta Selatan. Kementrian Republik Indonesia.

- Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. *Pharmaceutical Care Practice*. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 78-9.
- Cipolle, RJ, Strand, LM, Morley, PC 2004. *Pharmaceutical Care Practice The Clinician's Guide*. McGraw-Hill. New York.
- Campanelli CM. American geriatrics society updated beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: the american geriatrics society 2012 beers criteria update expert panel. *J. Am Geriatr Soc.* 2012; 60 (4): 616–63.
- Chobanian et al. 2003. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention. Detection. Evaluation And Treatment of High Blood Pressure (JNC-VII). *Jama* 289:2560-2571.
- Departemen Kesehatan RI 2004, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1027/MMENKES/SKI/IX/2004 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, Direktorat Jendral Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Pelayanan Farmasi (Tata Laksana Terapi Obat untuk Pasien Geriatri)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan Republic Indonesia. 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi*: Jakarta.
- Dipiro, J.T., Barbara, G.W., Schwinghammer, T.L., Dipiro, C.V. 2009. *Pharmacotherapy*, Seventh Edition, Mc Graw Hill Companies
- Dipiro, J. T, Talbert, R. L, Yee, G. C, Matzke, G. A., Wells, B. G., & Posey, L. M. 2011. *Pharmacotherapy a Pathophysiologic Approach* 8th edition. Pharmacy from McGraw-Hill.
- Efendi sianturi. 2004. *Strategi Pencegahan Hipertensi Esensial*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Elliot RA., Stehlik P. 2013. Identifying innappropriate prescribing for older people. *Journal of Pharmacy Praticce and Research*.43(4):312-319.
- Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL. Maclean JR. Beers MH. 2013. Updating the beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: Results of a us consensus panel of experts. *Arch Intern Med*.163(22):271624.

- Handajani, Roosihermiati, Maryani. 2010. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pola kematian pada penyakit degeneratif di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*.
- Hanlon, J. T., Schmader, K. E., Ruby, C. M., & Weinberger, M. 2001. Suboptimal Prescribing in Older Inpatients and Outpatients. *Journal American Geriatrics Society*, 49: 200-209.
- Hughes. J. 2001. Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care. In J. Hughes. R. Donnelly. & G. James-Chatligo. *Clinical Pharmacy: a Practical Approach*. 2nd edition. The Society of Hospital Pharmacist of Australia. 1-7.
- Hutchison, L. C., & O'Brien, C. E. 2007. Changes in Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in the Elderly Patient. *Journal of Pharmacy Practice*, 20-24.
- Herbert Benson. Dkk. 2012. *Menurunkan Tekanan Darah*. Gramedia. Jakarta.
- Herbert Benson. *Et al.* 2012. *Menurunkan Tekanan Darah*. Jakarta : Gramedia
- Kaplan N. M. 2010. Primary Hypertension: Patogenesis, Kaplan Clinical Hypertension. 10th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, USA.
- Kronke K. et al. 2001. The PHQ-9 Validity of a Brief Depression Severity.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Gambaran kesehatan lanjut usia di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Koda-Kimble, M.A, Young, L.Y, Alldredge, B.K, Corelli, R.L, Guglielmo, B.J, Kradjan, W.A, Williams, B.R. 2009. *Applied Therapeutics the Clinical Use of Drugs 9th ed.* Lippincott Williams & Wilkins.
- Koh, Y., F. B., Li, Sc., 2005. *Drug Related Problems in Hospitalized Patients on Polypharmacy : The Influence of Age and Gender, Therapeutics and Clinical Risk Management*.
- Lany. Sustrani. (2004). *Hipertensi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka.
- Midlov. P. Kragh, A. & Eriksson. T. 2009. *Drug-Related Problem in the Elderly*. Spinger Dordecht Heidelberg London New York.
- Mahmoud M.A. 2008. *Drug Therapy Problem and Quality of Patient With Chronic Kidney Disease*. Universitas Sains Malaysia.
- Muchid. A. et al. 2006. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi*. 2012
- Nugroho. H.W. 2008. *Komunikasi dalam Keperawatan Gerontik*. Jakarta : EGC.

- Nurkhalida. 2003. Warta Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan RI.
- Negara RahmawatiYeni, Afifah Machlairin, Ema Rachmawati. 2016. Potensi Penggunaan Obat Yang Tidak Tepat Pada Peresepan Pasien Geriatri Rawat Jalan Di RSD Dr. Soebandi Jember Berdasarkan Beer's Criteria.
- Rumore MM. Vaidean G. Development of a risk assessment tool for falls prevention in hospital in patients based on the Medication Appropriateness Index (MAI) and modified beer's criteria. Innovations in Pharmacy Article: Practice B.
- Steel, K., Gertman, P.M., Crescenzi, C, et al., 1981 "Iatrogenic illness on a general medical service at a university hospital", New England journal Medicine, 304: 638-42.
- Strand, L. M., Morley, P. C., Cipolle, R. J., Ruthanne R., Lamsam, G. D. 1990. Drug Related Problems: Their Structure and Function. DICP The Annal of Pharmacotheraoy, (24): 1093-97.
- Sukmawati, Rachmat Kosman, Ira Damayanti. 2016. Identifikasi Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Usia Lanjut Dengan Beer's Criteria Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Periode Tahun 2012. As-Syifaa vol 08 (01) Hal. 52-58.
- Suparto. 2010. Faktor Risiko yang Paling Berperan terhadap Hipertensi pada Masyarakat di Kecamatan Jatipuro Kabupaten Karanganyar Tahun 2010. Tesis. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sutanto. 2010. Cekal Penyakit Modern Hipertensi. Stroke. Jantung. Kolesterol. dan Diabetes. Yogyakarta.
- Tamher S, Noorkasiani. 2009. Kesehatan usia lanjut dengan pendekatan asuhankeperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Tobat RS. *Identifikasi PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing) dan ADR (Adverse Drug Reaction) pada pasien geriatri di bagian/SMF rawat inap penyakit dalam RSUP.DR.M.Djamil Padang*, 2011.

Lampiran 1. Surat izin melakukan pengambilan data

	KEMENTERIAN KESEHATAN RI DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN RUMAH SAKIT STROKE NASIONAL BUKITTINGGI Jalan Jenderal Sudirman PO BOX 1 Bukittinggi Telepon (0752) 21013 Faksimile (0752) 23431	
Nomor : DM.01.01/6/XXVIII/112/2018		15 Januari 2018
Perihal : Izin Melakukan Pengambilan Data		
Yang terhormat, Ka.Instalasi Rekam Medis RSSN Bukittinggi		
Sehubungan dengan hasil konfirmasi melakukan pengambilan data pada tanggal 15 Januari 2018 dengan nomor surat DM.01.01/6/XXVIII/111/2018, dengan ini kami informasikan bahwa mahasiswa di bawah ini :		
Nama	: Yuliana Putriyanti	
No.BP	: 1304104	
Institusi	: STIFI Perintis Padang	
Telah menyelesaikan semua proses administrasi sesuai prosedur pengambilan data di RSSN Bukittinggi dan yang bersangkutan telah dapat melaksanakan kegiatan pengambilan data pada		

Lampiran 2. Surat konfirmasi pengambilan data



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT STROKE NASIONAL BUKITTINGGI
Jalan Jenderal Sudirman PO BOX I Bukittinggi Telepon (0752) 21013 Faksimile (0752) 23431
Email : rssnvanmed@yahoo.co.id Website : www.rsstrokebkt.com



No : DM.01.01/6/XXVIII/ 11 /2018

15 Januari 2018

Perihal : Konfirmasi Pengambilan Data

Yang terhormat ,
Ka.Instalasi Rekam Medis
RSSN Bukittinggi

Menindaklanjuti disposisi dari Ibu Direktur Utama tertanggal 10 Januari 2018 dengan No : 30 tentang pelaksanaan penelitian mahasiswa dibawah ini :

Nama : Yuliana Putriyanti
No.BP : 1304104
Institusi : STIFI Perintis Padang

Akan melakukan pengambilan data di Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi, untuk penelitiannya yang berjudul **"Identifikasi Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Usia Lanjut Dengan Beer's Criteria di Bangsal Syaraf Rawat Inap RS. Stroke Bukittinggi"**.

Kegiatan pengambilan data tersebut akan dilakukan pada tanggal 15 s/d 21 Januari 2018

Lampiran 3. Lembar Persetujuan Menjadi Responden Penelitian

LEMBAR PERSETUJUAN

Informed Consent Form

Identifikasi PIP DAN ADR Pada Pasien Geriatri Dengan Hipertensi
Menggunakan Beer's Criteria Di Bangsal Syaraf Rawat Inap RS.Stroke

Nasional Bukittinggi

Peneliti : Yuliana Putriyanti

Sekolah Tinggi Sekolah Farmasi Indonesia

Setelah membaca dan memahami penjelasan mengenai tujuan dan manfaat
dari penelitian ini, maka dengan ini saya :

Nama : Ny. Z
Alamat : Sungai Pinang
No. Tlp. : 08526xxxxx

Menyatakan bahwa saya :

1. Bersedia untuk mengikuti penelitian ini.
2. Bersedia untuk diwawancara mengenai identitas pribadi, riwayat kesehatan, riwayat penggunaan obat, dan gaya hidup.

Dengan membubuhkan tanda tangan saya di bawah ini, saya setuju dan bersedia
untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian ini secara sukarela dan memberikan
informasi sesuai dengan kenyataannya.

Peneliti



(Yuliana Pr)

Padang,

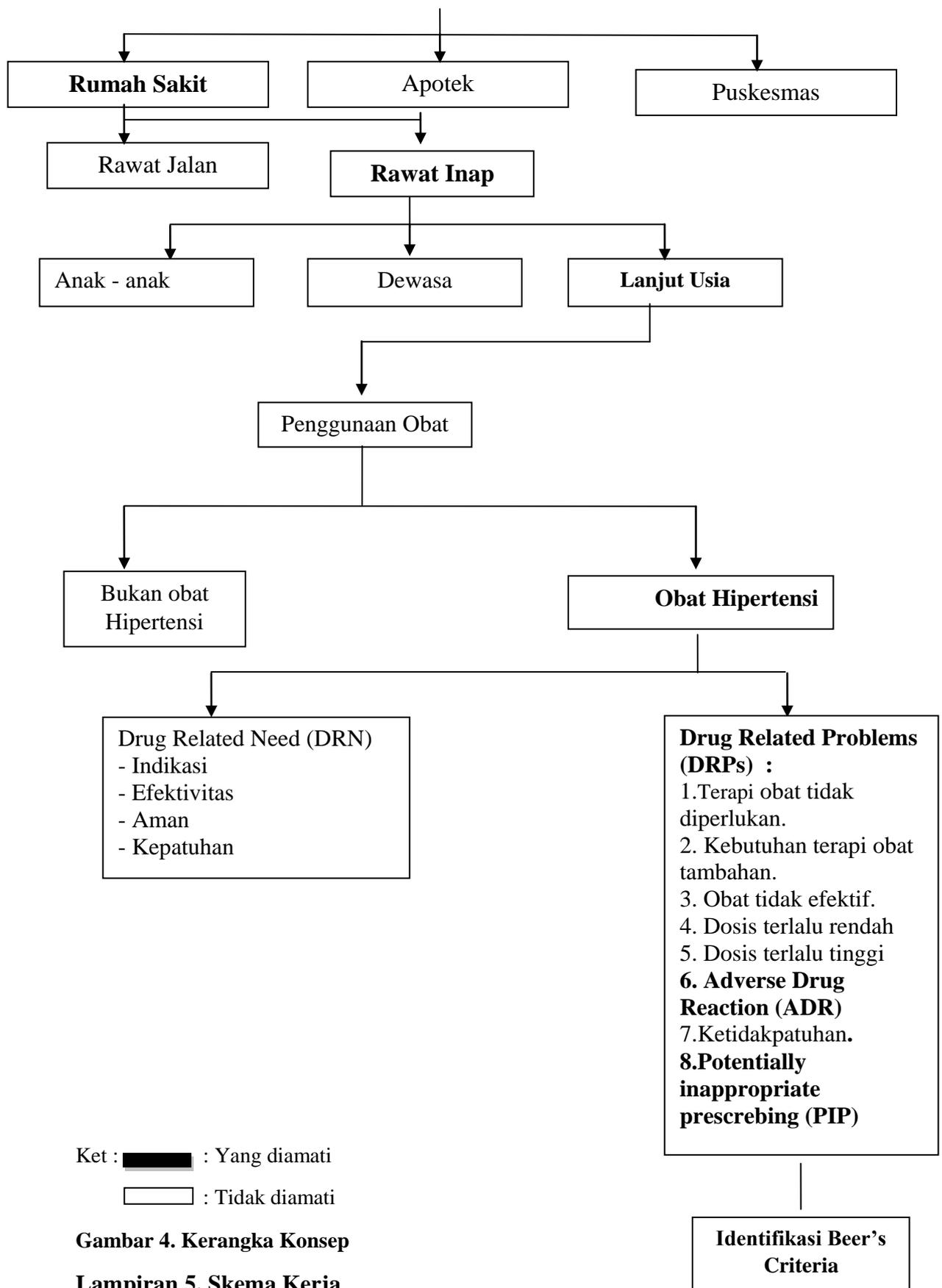
Peserta Penelitian

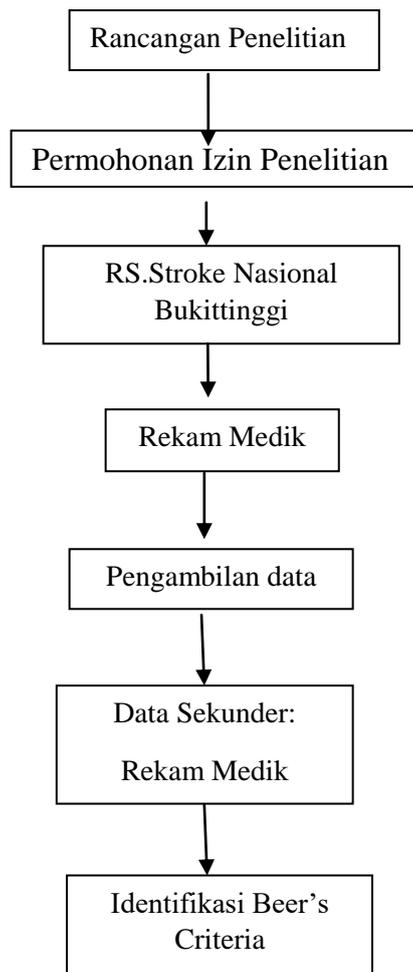


(FERA YUNIARTI)

Lampiran 4. Kerangka Konsep

Pasien





Gambar 5. Skema Kerja

Lampiran 6. Lembar Informasi Penelitian



LEMBAR INFORMASI UNTUK SUBYEK/PESERTA PENELITIAN

DRUG RELATED PROBLEMS

**PADA PASIEN GERIATRI YANG MENERIMA RESEP POLIFARMASI
DI BANGSAL RAWAT INAP RUMAH SAKIT STROKE NASIONAL
BUKITTINGGI**

Peneliti : **Yuliana putriyanti**

Saudara diundang untuk turut serta dalam suatu penelitian dengan judul: **IDENTIFIKASI *PIP* (*POTENTIALLY INAPPROPRIATE PRESCREBING*) DAN *ADR* PADA PASIEN GERIATRI DENGAN HIPERTENSI MENGGUNAKAN *BEER'S CRITERIA* DI BANGSAL SYARAF RAWAT INAP RS.STROKE NASIONAL BUKITTINGGI**. Setelah membaca dengan teliti, anda dapat mengajukan pertanyaan dan dapat membicarakannya dengan peneliti atau petugas peneliti yang telah ditunjuk.

Tujuan dari Penelitian :

Untuk mengetahui apakah terjadi *DRP* pada pasien geriatri yang menerima resep polifarmasi di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi

Prosedur Penelitian :

1. Saudara akan diminta untuk menandatangani suatu persetujuan kesediaan mengikuti penelitian.
2. Bersedia diwawancara mengenai identitas pribadi, penggunaan obat, dan masalah yang mungkin terjadi saat menggunakan obat.

3. Partisipasi saudara dalam penelitian ini bersifat SUKARELA. Saudara dapat sewaktu-waktu mengundurkan diri dalam penelitian ini bila merasa dirugikan

Manfaat

Partisipasi saudara akan memberikan informasi berharga mengenai masalah terkait penggunaan obat yang terjadi pada pasien geriatri yang menerima resep polifarmasi di Rumah Sakit Stroke Bukittinggi sehingga tercapai terapi yang aman, efektif dan efisien.

Jaminan Kerahasiaan

Kerahasiaan identitas dan resep saudara akan sangat dijaga oleh peneliti. Seluruh informasi yang anda berikan akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan dipublikasikan. Demikian penjelasan tentang penelitian ini dan mohon kesediaan anda untuk turut berpartisipasi dalam penelitian ini. Bila anda menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian ini silahkan anda memberikan tanda tangan pada lembar persetujuan. Bila ada pertanyaan mengenai penelitian ini silahkan menghubungi Yuliana putriyanti (081268512011)

Hormat saya,

Yuliana putriyanti

Lampiran 7. ILUSTRASI INTERVIEW

Identifikasi PIP (Potentially Innapropriate Prescrebing) Dan ADR Pada Pasien

Geriatric Dengan Hipertensi Menggunakan Beer's Criteria Di Bangsal Syaraf

Rawat Inap RS.Stroke Nasional Bukittinggi

1. Berapa umur Bapak/Ibu ?
2. Apakah Bapak/Ibu perokok ?
3. Apa yang Bapak/Ibu rasakan ?
4. Berapa jumlah obat yang Bapak/Ibu konsumsi ?
5. Apa saja obat yang diterima ?
6. Apakah ada penggunaan obat lain?
7. Bagaimana cara penggunaan dan waktu penggunaan obat ?
8. Efek samping obat (menyebut tanda efek samping obat yang diminum)
9. Apakah mendapatkan informasi mengenai obat dari apoteker?

Lampiran 8. Lembaran Analisa *DRP*

No	<i>DRP</i>	Check list	Keterangan
1	<p>Terapi obat yang tidak diperlukan</p> <hr/> <p>Pasien menggunakan obat tidak sesuai dengan indikasi</p> <hr/> <p>Penggunaan produk obat lebih dari satu pada kondisi yang seharusnya diterapi dengan satu obat</p> <hr/> <p>Pasien menerima obat terapi untuk mengatasi efek samping obat lain yang seharusnya efek samping tersebut dapat dihindari</p> <hr/> <p>Pasuen menerima obat untuk terapi masalah yang timbul karena drug abuse, merokok dan alkohol</p>		
2	<p>Terapi obat tambahan</p> <hr/> <p>Kondisi pasien yang memerlukan adanya terapi obat yang baru</p> <hr/> <p>Terapi obat pencegah untuk mengurangi resiko</p> <hr/> <p>Timbulnya kondisi baru yang tidak diinginkan pasien</p>		

	Kondisi media yang memerlukan adanya terapi obat tambahan untuk mendapatkan efek yang sinergis		
3	Obat tidak efektif / PIP		
	Obat yang diberikan bukan obat yang paling efektif untuk pasien		
	Kondisi medis sulit disembuhkan dengan obat yang diberikan		
	Dosage tidak tepat		
	Produk obat bukan merupakan produk yang efektif		
4	Dosis terlalu rendah		
	Dosis terlalu rendah untuk memberikan efek yang diinginkan		
	Interval dosis yang diberikan terlalu jarang untuk memberikan efek yang diinginkan		
	Adanya interaksi obat yang menurunkan jumlah obat aktif		

5	Dosis terlalu tinggi		
	Dosis terlalu tinggi		
	Interval pemberian obat terlalu pendek		
	Durasi terapi obat terlalu panjang		
	Interaksi obat yang menyebabkan reaksi toksik pada produk obat		
	Dosis obat yang diberikan terlalu cepat		
6	ADR		
	Obat yang menyebabkan reaksi yang tidak ada hubungan dengan dosis		
	Dibutuhkan obat lain yang lebih aman dikarenakan memiliki faktor resiko		
	interaksi obat yang menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan dan tidak tergantung pada dosis		
	Regimen dosis diberikan atau diganti terlalu cepat		
	Produk obat menyebabkan reaksi alergi		
7	Ketidakpatuhan		
	Pasien tidak memahami petunjuk		
	Pasien memilih tidak meminum obat		
	Pasien lupa minum obat		
	Obat terlalu mahal bagi pasien		
	Obat tidak tersedia		

Lampiran 9. Contoh Lembaran Analisa *DRP* Kategori *PIP* Dan *ADR* Pada

Pasien : Tn.Lu (0011xxx)

No	<i>DRP</i>	Check list	Keterangan
1	Terapi obat yang tidak diperlukan	-	
	Pasien menggunakan obat tidak sesuai dengan indikasi	-	
	Penggunaan produk obat lebih dari satu pada kondisi yang seharusnya diterapi dengan satu obat	-	
	Pasien menerima obat terapi untuk mengatasi efek samping obat lain yang seharusnya efek samping tersebut dapat dihindari	-	
	Pasien menerima obat untuk terapi masalah yang timbul karena drug abuse, merokok dan alkohol	-	

2	Terapi obat tambahan	-	
	Kondisi pasien yang memerlukan adanya terapi obat yang baru	-	
	Terapi obat pencegah untuk mengurangi resiko	-	
	Timbulnya kondisi baru yang tidak diinginkan pasien	-	
	Kondisi media yang memerlukan adanya terapi obat tambahan untuk mendapatkan efek yang sinergis	-	
3	Obat tidak efektif/ PIP		<ul style="list-style-type: none"> - Obat yang diberikan bukan efektif, karena pemberian diltiazem pada geriatri harus dihindari karena masuk dalam kategori <i>Beer's Criteria</i>. - Produk obat bukan merupakan yang efektif karena masuk dalam kategori <i>Beer's Criteria</i>.
	Obat yang diberikan bukan obat yang paling efektif untuk pasien	√	
	Kondisi medis sulit disembuhkan dengan obat yang diberikan	-	
	Dosage tidak tepat		
	Produk obat bukan merupakan produk yang efektif	- √	
4	Dosis terlalu rendah	-	
	Dosis terlalu rendah untuk memberikan efek yang diinginkan	-	
	Interval dosis yang diberikan terlalu jarang untuk memberikan efek yang diinginkan	-	
	Adanya interaksi obat yang menurunkan jumlah obat aktif	-	

5	Dosis terlalu tinggi	-	
	Dosis terlalu tinggi	-	
	Interval pemberian obat terlalu pendek	-	
	Durasi terapi obat terlalu panjang	-	
	Interaksi obat yang menyebabkan reaksi toksik pada produk obat	-	
	Dosis obat yang diberikan terlalu cepat	-	
6	ADR		<p>- Terdapat reaksi obat yang tidak diinginkan dan tidak berhubungan dengan dosis yaitu diltiazem dapat memperburuk gagal jantung dan pada GI dapat menyebabkan konstipasi kronis.</p> <p>- Dibutuhkan obat lain selain diltiazem, bisa diganti dengan obat yang satu golongan dengan diltiazem yaitu golongan CCB dihidropiridin karena golongan ini dilaporkan bermanfaat untuk pasien hipertensi pada geriatri.</p>
	Obat yang menyebabkan reaksi yang tidak ada hubungan dengan dosis	√	
	Dibutuhkan obat lain yang lebih aman dikarenakan memiliki faktor resiko	√	
	interaksi obat yang menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan dan tidak tergantung pada dosis	-	
	Regimen dosis diberikan atau diganti terlalu cepat	-	
	Produk obat menyebabkan reaksi alergi	-	

7	Ketidakpatuhan	-	
	Pasien tidak memahami petunjuk	-	
	Pasien memilih tidak meminum obat	-	
	Pasien lupa minum obat	-	
	Obat terlalu mahal bagi pasien	-	
	Obat tidak tersedia	-	

Lampiran 10. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pasien Yang Menerima Resep Yang Masuk Dalam *Beer's Criteria*, Jumlah Obat Yang Masuk Dalam *Beer's Criteria*, Dan Distribusi DRP Aktual/Potensial

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah Pasien	%
Laki-laki	31	51,67%
Perempuan	29	48,33%
Jumlah	60	100

Tabel 2 Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Jumlah Pasien	%
60-64	26	43,33%
65-69	14	23,33%
70-74	6	10%
75-79	10	18,33%
80-84	2	3,33%
≥85	2	3,33%
Jumlah	60	100

Tabel 3 Jumlah pasien yang menerima resep yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria*.

	Jumlah Pasien	%
Masuk kategori	20	33,33%
Tidak masuk kategori	40	66,67%
Jumlah	60	100

Tabel 4. Distribusi jumlah obat yang masuk dalam kategori *Beer's Criteria*.

No	Nama Obat	Dosis	Jumlah (Kasus)	Presentase
1.	Diltiazem	30 mg	14	56%
2.	Klonidin	0,15 mg	4	16%
3.	Alprazolam	0,5 mg	3	13%
4.	Lorazepam	0,5 mg	1	4%
5.	Diazepam	2 mg	1	4%
6.	Amitriptilin	25 mg	2	8%
Jumlah			25	100%

Tabel 5. Distribusi *DRP* aktual dan potensial

Jumlah <i>DRP</i>	Jumlah Pasien	%
Aktual	0	0
Potensial	20	33,33%
Tidak mengalami <i>DRP</i>	40	66,67%
Jumlah	60	100

