

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran jenis obat antihipertensi yang digunakan, ada tidaknya perubahan pola penggunaan obat antihipertensi pada tahun 2012 dan 2013 serta untuk mengetahui kesesuaian penggunaanya dibandingkan JNC 7 dan Formularium Rumah Sakit.

Pengambilan data dilakukan di RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso dengan menelusuri data rekam medik pasien hipertensi tahun 2012 dan 2013. Rekam medik yang digunakan adalah milik pasien hipertensi tanpa penyakit penyerta lain yang rawat inap dengan tidak melihat kepesertaan pasien.

Data yang dicatat dari rekam medik meliputi inisial pasien, usia pasien, obat antihipertensi yang digunakan, kekuatan obat antihipertensi, frekuensi penggunaan, durasi penggunaan, serta tanggal masuk dan tanggal keluar pasien.

Dari pencatatan data pada rekam medik diketahui demografi pasien berupa jenis kelamin dan sebaran usia pasien hipertensi rawat inap sebagai berikut.

Tabel 4. Demografi pasien hipertensi dewasa rawat inap di RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2012 dan 2013

	L	P	21-30 th (orang)	25-44 th (orang)	45-64 th (orang)	>65 th (orang)
2012	122	211	1	17	164	151
2013	138	254	0	12	194	186

Sumber : rekam medik RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso

Jumlah pasien hipertensi rawat inap pada tahun 2012 adalah 333 pasien, dengan 122 pasien laki-laki dan 211 pasien perempuan. Tahun 2013 jumlah pasien hipertensi rawat inap menangani peningkatan, dimana jumlah pasien adalah 392 pasien terdiri dari 138 pasien laki-laki dan 254 pasien perempuan.

Sebaran usia pasien yang terbanyak tahun 2012 adalah pasien yang berusia 45-46 tahun. Sebaran usia pasien yang terbanyak tahun 2013 adalah pasien yang berusia 45-66 tahun disusul pasien yang berusia >65 tahun. Pada usia 45-66 tahun banyak pasien yang menderita hipertensi, hal ini berkaitan dengan resiko hipertensi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah besar sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sebagai akibatnya adalah peningkatan tekanan darah sistolik.

Pada usia >65 tahun resiko hipertensi memang semakin besar, akan tetapi pasien hipertensi pada usia ini mungkin sudah menderita penyakit penyerta lain seperti gagal jantung dan gagal ginjal. Sesuai kriteria insklusi penelitian ini hanya menggunakan sampel data rekam medik milik pasien hipertensi dewasa tanpa penyakit penyerta lain.

Pada penelitian ini prevalensi hipertensi lebih banyak pada wanita dibanding pria. Alasan mengapa wanita lebih tinggi menderita hipertensi adalah obesitas lebih sering terjadi pada wanita. Obesitas merupakan salah satu faktor yang dapat memicu penyakit hipertensi. Obesitas lebih banyak terjadi pada orang dengan gaya hidup pasif (kurang olahraga) akibatnya aliran darah menjadi kurang

lancar. Obesitas didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak.

Orang-orang dengan kelebihan lemak (hiperlipidemia), berpotensi mengalami penyumbatan darah sehingga suplai oksigen dan makanan ke dalam tubuh terganggu. Penyempitan pembuluh darah memacu jantung memompa darah lebih kuat agar dapat memasok kebutuhan darah ke jaringan, terjadilah hipertensi.

A. Jumlah Hari Rawat

Sebelum melakukan perhitungan dengan metode *Defined Daily Dose*, perlu diketahui jumlah total Hari Rawat (HR) pasien selama satu tahun. Hari rawat diperlukan dalam menghitung penggunaan obat dengan satuan unit DDD/100 HR. Dari perhitungan hari rawat juga dapat diketahui *Length Of Stay* (LOS). LOS adalah jumlah hari kalender dari saat pasien masih dirawat sampai keluar dari perawatan. LOS dapat digunakan untuk menggambarkan efisiensi pelayanan medis di sebuah rumah sakit.

Tabel 5. Jumlah hari rawat inap penyakit pasien hipertensi di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2012

Bulan	Jumlah pasien (orang)	Hari	LOS (hari)
Januari	33	127	3,8
Februari	30	109	3,6
Maret	28	94	3,3
April	33	144	4,3
Mei	17	67	3,9
Juni	31	109	3,5
Juli	25	106	4,2
Agustus	18	62	3,4
September	20	70	3,5
Okttober	39	152	3,8
November	30	106	3,5
Desember	29	105	3,6
Total	333	1251	44,4
Rata-rata	27,7	104,2	3,7

*LOS :*Length Of Stay*

Sumber : Data diolah

Data tabel 7 menunjukan jumlah pasien selama tahun 2012 sebanyak 333 pasien, dengan rata-rata setiap bulannya 27,7 pasien. Nilai rata-rata *Length Of Stay* sebesar 3,7 hari. Dapat diartikan bahwa rata-rata hari rawat setiap pasien selama 3,7 hari.

Tabel 6. Jumlah hari rawat inap penyakit pasien hipertensi di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2013

Bulan	Jumlah pasien (orang)	Hari	LOS
Januari	34	123	3,6
Februari	19	70	3,6
Maret	42	144	3,4
April	41	156	3,8
Mei	30	113	3,7
Juni	42	192	4,5
Juli	30	113	3,7
Agustus	34	133	3,9
September	32	120	3,7
Okttober	30	127	4,2
November	31	112	3,6
Desember	27	111	4,1
Total	392	1514	45,8
Rata-rata	32,6	126,1	3,8

*LOS :*Length Of Stay*

Sumber : Data diolah

Data tabel 8 menunjukan jumlah pasien selama tahun 2013 sebanyak 392 pasien, dengan rata-rata setiap bulannya 32,6 pasien. Nilai rata-rata *Length Of Stay* sebesar 3,8 hari. Dapat diartikan bahwa rata-rata hari rawat setiap pasien selama 3,8 hari.

Jika membandingkan total AVLOS pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso hampir sama dengan dengan AVLOS menurut *Agency of Healthcare Research and Quality* (Amerika Serikat) untuk penyakit hipertensi adalah 4 hari.

B. Profil Penggunaan Obat Antihipertensi

Profil penggunaan obat antihipertensi berupa jenis-jenis obat antihipertensi yang digunakan pada pasien hipertensi rawat inap. Obat dicatat berdasarkan nama generiknya dan kode tatanama sesuai kode ATC, kemudian dikelompokkan sesuai golongannya masing-masing. Profil penggunaan obat antihipertensi tertera pada tabel 6 dan tabel 7 berikut.

Tabel 7. Profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2012

No	Golongan	Kode ATC	Jenis obat	Sediaan
1	ACEI	C09AA01	Captopril	Tablet
2	CCB	C08CA01	Amlodipin	Tablet
3	ARB	C09CA04	Irbesartan	Tablet
4	Diuretik	C03CA03	Hidroklorotiazid	Tablet
5		C03CA01	Furosemid	Tablet & injeksi
6	Beta Blocker	C07AB07	Bisoprolol	Tablet

Sumber : Rekam Medik

Tabel 8. Profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2013

No	Golongan	Kode ATC	Jenis obat	Sediaan
1	ACEI	C09AA01	Captopril	Tablet
2	CCB	C08CA01	Amlodipin	Tablet
3		C08DB01	Diltiazem	Tablet
4	ARB	C09CA04	Irbesartan	Tablet
5	Diuretik	C03CA03	Hidroklorotiazid	Tablet
6		C03CA01	Furosemid	Tablet & Injeksi
7	Beta Blocker	C07AA05	Propanolol	Tablet
8	Central α -2 agonist	C02AC01	Clonidine	Tablet

Sumber : Rekam Medik

Penggunaan obat antihipertensi pada penyakit hipertensi pasien rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2012 berjumlah 6 jenis. Jenis obat antihipertensi tersebut terdiri dari Captopril, Amlodipin, Irbesartan, Hidroklorotiazid, Furosemid, dan Bisoprolol.

Penggunaan obat antihipertensi pada penyakit hipertensi pasien rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2013 naik menjadi 8

jenis. Jenis obat tersebut terdiri dari Captopril, Amlodipin, Diltiazem, Irbesartan, Hidroklorotiazid, Furosemid, Propanolol dan Clonidin. Peningkatan jenis obat ini dipengaruhi penanganan pasien oleh dokter yang berbeda.

Pada tahun 2012 obat yang digunakan dari golongan β -Blocker adalah dari jenis Bisoprolol, namun pada tahun 2013 penggunaan bisoprolol diganti menjadi Propanolol. Secara umum mekanisme kerja obat golongan β -Blocker adalah dengan menghambat kerja noradrenalin dan adrenalin sehingga memperlambat kerja jantung melalui pengurangan kontraksi otot-otot jantung dan kerja jantung dalam memompa darah menjadi turun.

β -blocker memblok beta-adrenoseptor. Reseptor ini diklasifikasikan menjadi reseptor beta-1 dan beta-2. Reseptor beta-1 terutama terdapat pada jantung sedangkan reseptor beta-2 banyak ditemukan di paru-paru, pembuluh darah perifer, dan otot lurik. Reseptor beta-2 juga dapat ditemukan di jantung, sedangkan reseptor beta-1 juga dapat dijumpai pada ginjal. Reseptor beta juga dapat ditemukan di otak.

Propanolol merupakan *non-selective* beta blockers, menghambat Beta-1 dan Beta-2 receptors sehingga efeknya mempengaruhi jantung, pembuluh darah, dan jalan-jalan udara (pernafasan). Sementara Bisoprolol adalah *selective beta blockers* yang hanya menghambat *Beta-1 receptors* sehingga efeknya kebanyakan mempengaruhi jantung dan tidak mempengaruhi jalan-jalan udara.

C. Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Perhitungan ATC/DDD

Untuk menghitung penggunaan obat menggunakan metode DDD data yang diperlukan adalah nama generik obat, golongan obat, total kekuatan (dosis) obat serta jumlah total hari rawat selama satu tahun.

Setiap jenis obat Antihipertensi memiliki nilai DDD masing-masing, akan tetapi pada jenis sediaan yang berbeda maka nilai DDD nya bisa saja berbeda. Kebetulan pada semua jenis obat Antihipertensi tidak ada perbedaan nilai DDD pada satu jenis obat dengan jenis sediaan berbeda.

DDD Real setiap jenis obat didapat dengan membagi total kekuatan penggunaan obat dengan nilai DDD obat tersebut. Kemudian DDD/100 HR didapat dengan membagi DDD Real dengan total HR satu tahun dikali 100%. Setelah itu dapat diketahui persen penggunaan dengan DDD/100 HR dibagi jumlah total DDD/100 HR semua obat dikali 100%.

Tabel 9. Kuantitas penggunaan obat Antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2012

Golongan	Nama generik	DDD (mg)	DDD Real (mg)	DDD/100 hari	% Penggunaan
ACEI	Captopril	50	223,75	17,88	7,95
ARB	Irbesartan	150	23,85	13,34	5,93
β Blocker	Bisoprolol	10	86,5	69,14	30,77
CCB	Amlodipin	5	1000	79,93	35,58
Diuretik	Hidroklorotiazid	25	179	14,30	6,36
	Furosemid	40	376	30,05	13,37
Jumlah			224,64		100

Sumber : Data diolah

Tabel 10. Kuantitas penggunaan obat Antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2013

Golongan	Nama generik	DDD (mg)	DDD Real (mg)	DDD/100 hari	% Penggunaan
ACEI	Captopril	50	311,25	20,55	14,55
ARB	Irbesartan	150	152	10,03	7,10
β Blocker	Propanolol	160	16,25	1,07	0,75
Central α-2 agonist	Clonidin	0,45	48	3,17	2,24
CCB	Amlodipin	5	1053	69,55	49,24
	Diltiazem	240	16	1,05	0,74
Diuretik	Hidroklorotiazid	25	157	10,36	7,33
	Furosemid	40	385,25	25,44	18,01
Jumlah			141,22		100

Sumber : Data diolah

Dari data tabel 9 menunjukkan obat antihipertensi yang memiliki persentase penggunaan tertinggi pada tahun 2012 adalah jenis Amlodipin dari golongan *Calcium Channel Blocker* (79,93 DDD/100 hari; 35,58%) dan yang terendah adalah jenis Irbesartan dari golongan *Angiotensin receptor blocker* (13,34 DDD/100 hari; 5,93%).

Data tabel 10 menunjukkan obat antihipertensi yang memiliki persentase penggunaan tertinggi pada tahun 2013 adalah jenis Amlodipin dari golongan *Calcium Channel Blocker* (69,55 DD/100hari; 49,24%) dan yang terendah adalah jenis Diltiazem dari golongan *Calcium Channel Blocker* (1,05 DDD/100 hari; 0,74%).

D. Penggunaan Obat Antihipertensi dalam Segmen DU 90%

Total DDD/100HR untuk semua antihipertensi dibuat dalam bentuk persentase, kemudian diakumulatifkan berdasarkan persentase dari terbesar ke persentase terkecil untuk melihat jenis-jenis obat yang masuk segmen DU 90% .

Obat-obat yang masuk dalam segmen DU 90% adalah obat-obatan yang paling sering digunakan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso Wonogiri.

Tabel 11. Segmen DU 90% penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap tahun di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumasro Wonogiri 2012

Nama generik	DDD/100 hari	% Penggunaan	% Kumulatif	Segmen
Amlodipin	79,93	35,58	35,58	90%
Bisoprolol	69,14	30,77	66,35	
Furosemid	30,05	13,37	79,72	
Captopril	17,88	7,95	87,67	
Hidroklorotiazid	14,3	6,36	94,03	
Irbesartan	13,34	5,93	100	

Sumber : Data diolah

Tabel 12. Segmen DU 90% penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap tahun di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumasro Wonogiri 2013

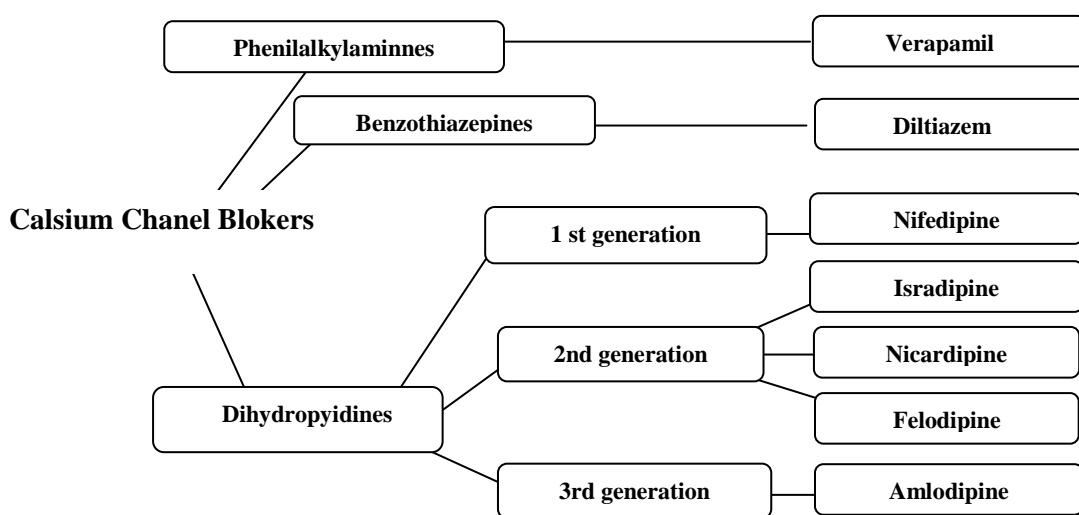
Nama generik	DDD/100 hari	% Penggunaan	% Kumulatif	Segmen
Amlodipin	69,55	49,24	49,24	90%
Furosemid	25,44	18,01	67,25	
Captopril	20,55	14,55	81,80	
Hidroklorotiazid	10,36	7,33	89,13	
Irbesartan	10,03	7,1	96,23	
Clonidin	3,17	2,24	98,47	
Propanolol	1,07	0,75	99,22	10%
Diltiazem	1,05	0,74	100	

Sumber : Data diolah

Melihat data tabel 11 dan 12, obat yang masuk dalam segmen DU 90% tahun 2012 adalah Amlodipin (35,58%), Bisoprolol (30,77%), Furosemid (79,72%) dan Captopril (7,95%). Pada tahun 2013 obat yang masuk dalam segmen DU 90% mengalami sedikit perubahan, dimana Hidroklorotiazid masuk dalam segmen DU 90%. Sementara Bisoprolol yang pada tahun 2012 digunakan namun pada tahun 2013 sudah tidak digunakan lagi.

Obat yang masuk dalam segmen DU 90% tahun 2013 adalah Amlodipin (49,24), Furosemid (18,01), Captopril (14,55), Hidroklorotiazid (7,33). Walaupun terdapat sedikit perubahan antara segmen DU 90% tahun 2012 dan 2013, akan tetapi perubahan tersebut tidak mencapai 50%. Dapat dikatakan tidak ada perubahan pola penggunaan obat antara tahun 2012 dan 2013 dilihat dari DU 90%.

Amlodipin selalu menempati urutan pertama pada DU 90% tahun 2012 dan 2013. Amlodipin merupakan obat Antihipertensi dari golongan *Cacium Channel Blocker*. Mekanisme kerja dari obat ini adalah dengan menghambat masuknya kalsium ke dalam otot polos pembuluh darah sehingga mengurangi tahanan perifer. Amlodipin diindikasikan untuk pengobatan hipertensi, dapat digunakan sebagai agen tunggal dalam mengontrol tekanan darah. Penderita hipertensi yang tidak cukup terkontrol jika hanya menggunakan anti hipertensi tunggal akan sangat menguntungkan dengan pemberian amlodipin yang dikombinasikan dengan diuretik thiazida, inhibitor β -adrenoreseptor, atau inhibitor *angiotensin converting enzyme*.



Gambar 7. Calcium Chanel Bloker

Furosemid adalah obat yang masuk dalam segmen DU 90% baik tahun 2012 dan 2013, namun penggunaanya masih dibawah amlodipin. Furosemid merupakan golongan diuretik dari kelas *loop diuretics*. Diuretik mengurangi reabsorpsi tubular natrium, sehingga meningkatkan ekskresi natrium, mengembalikan volume normal ekstraselular, dan menurunkan tekanan darah.

Natrium merupakan hal penting yang berpengaruh dalam mekanisme hipertensi. Natrium sebagai ion utama dalam cairan sel ekstraseluler, natrium cenderung menarik cairan dari intraseluler ke ekstraseluler. Volume ekstraseluler akan meningkat dan akhirnya dapat meningkatkan tekanan darah.

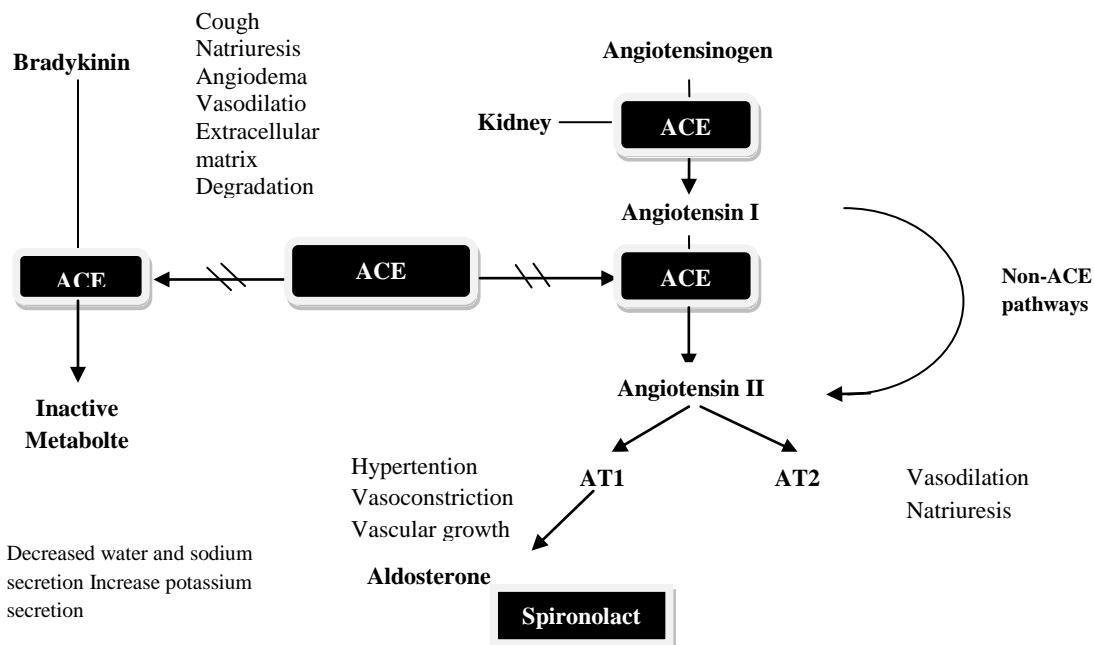
Obat diuretik lain yang juga masuk dalam DU 90% tahun 2013 adalah Hidroklorotiazid. Walaupun golongan obat ini sama dengan furosemid namun kelas obat ini berbeda. Hidroklorotiazid masuk dalam kelas *thiazide diuretics*. Perbedaan kedua kelas ini adalah pada tempat kerjanya, loop diuretics menghambat reabsorpsi Na di lengkung Henle, sementara *thiazide diuretics* bekerja pada sisi nefron lebih sedikit menyerap Na.

Thiazide lebih efektif daripada loop diuretic. Tetapi, jika fungsi ginjal menurun, natrium dan air terakumulasi, penggunaan *loop duretic* lebih efektif melawan efek ekspansi volume dan natrium pada tekanan darah arteri.

Captopril masuk dalam segmen DU 90% tahun 2012 dan 2013. Captopril merupakan golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) memiliki mekanisme kerja menghambat konversi angiotensin I (AT I) menjadi angiotensin II (AT II). Penghambatan AT II menyebabkan penurunan (output)

sistem saraf simpatis, vasodilatasi otot polos vaskular, penurunan retensi natrium dan air yang berperan dalam penurunan tekanan darah.

Namun penghambatan ini juga akan meningkatkan kadar bradikinin karena salah satu fungsi AT II adalah memecah bradikinin. Kadar bradikinin yang meningkat akan menyebabkan efek samping batuk kering pada penggunaan ACEI.



Gambar 8. Mekanisme ACEI

E. Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi Dibandingkan

Dengan FRS dan JNC 7

Keseluruhan obat Antihipertensi yang digunakan pada penyakit hipertensi pasien rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dibandingkan kesesuaiannya dengan Formularium Rumah Sakit dan JNC 7.

Golongan	Nama Generik (2012)	FRS	JNC 7	Nama Generik (2013)	FRS	JNC 7
ACEI	Captopril	✓	✓	Captopril	✓	✓
ARB	Irbesartan	✓	✓	Irbesartan	✓	✓
CCB	Amlodipin	✓	✓	Amlodipin Diltiazem	✓ ✓	✓ ✓
Beta blocker	Bisoprolol	✓	X	Propanolol	x	x
Diuretik	Furosemid Hidroklorothiazide	✓ ✓	✓ ✓	Furosemid Hidroklorothiazide Clonidine	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
Central alpha 2-agonist						
% Kesesuaian		$\frac{6}{6} \times 100\%$	$\frac{5}{6} \times 100\%$		$\frac{7}{8} \times 100\%$	$\frac{7}{8} \times 100\%$
		= 100 %	= 83,33%		= 87,5%	= 87,5 %

Keterangan ✓ = sesuai
 x = tidak sesuai

Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dengan FRS tahun 2012 (100%) dan 2013 (87,5%). Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dengan JNC 7 tahun 2012 (87,5%) dan 2013 (87,5%). Terdapat obat yang tidak direkomendasikan oleh JNC 7 namun tercantum di FRS. Bisoprolol tidak direkomendasikan oleh JNC namun penggunaanya tercantum pada FRS.

Bisoprolol dapat direkomendasikan sebagai pilihan pertama ketika penyakit penyerta timbul, namun juga dapat digunakan untuk mencegah resiko timbulnya penyakit penyerta lain seperti gagal jantung dan aritmia.

Propanolol sama seperti Bisoprolol sebagai obat golongan beta blocker memiliki mekanisme kerja hampir sama. Propanolol menghambat β_1 dan β_2 , sementara Bisoprolol selektif menhambat β_2 saja.

Propanolol tidak dicantumkan pada JNC 7 maupun FRS, namun dari data Rekam Medik diketahui tetap digunakan pada pengobatan hipertensi. Propanolol tidak direkomendasikan dalam guideline JNC 7 dan FRS karena tidak seefektif Diuretik dan ACEI dalam menurunkan tekanan darah.