

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini membahas tentang analisis efektivitas biaya terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman. Sampel pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 47 pasien. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini meliputi gambaran karakteristik pasien, gambaran terapi antihipertensi, *Length of Stay* (LOS), efektivitas terapi antihipertensi, total rata-rata biaya medis langsung, dan efektivitas biaya terapi (ACER & ICER).

1. Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman

Gambaran karakteristik pasien pada penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Gambaran Karakteristik pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Karakteristik Pasien	Kategori	Jumlah (n=47)	Persentase (%)
Usia (Tahun)	18-45	10	21
	46-59	12	26
	≥60	25	53
Jenis Kelamin	Perempuan	19	40
	Laki – laki	28	60
Penyakit Penyerta	Tanpa Penyerta	0	0
	Dengan Penyerta	47	100

Hasil gambaran karakteristik pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman yaitu paling banyak terdapat pada usia ≥ 60 tahun yakni sebanyak 25 pasien (53%), jenis kelamin laki-laki sebanyak 28 pasien (60%), dan seluruh pasien memiliki penyakit penyerta. Pada penelitian ini gambaran distribusi penyakit penyerta pasien hipertensi ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11. Distribusi Penyakit Penyerta pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Penyakit Penyerta	Jumlah	Persentase (%)
CKD + Anemia Renal + Dispepsia	1	2
DCM + IHD + HHD + DM + Dislipidemia	1	2
CKD + EPA + Anemia	1	2
CKD + Anemia	2	4
HHD + Pneumonia	1	2
Bronkhitis + Anemia	1	2
CHF + EPA + Asma + Bronkhitis	1	2
CHF + RHF + DM + Anemia + ISK	1	2
CHF	4	9
CHF + DM	1	2
CHF + Dislipidemia + DM	1	2
SNH + Angina	1	2
CKD + Anemia + Hipokalemia + Hiponatremia	1	2
CKD + DM + Dislipidemia + OA + Anemia	1	2
CKD + Edema Paru + Anemia + DM	1	2
CHF + IHD + DM + Vertigo	1	2
EPA + Edema + Dispepsia + SNH	1	2
RHF + Bronkhitis + PPOK	1	2
CHF + Dispepsia	2	4
CHF + Edema Paru + Miopati	1	2
CHF + DCM + DM + Pneumonia	1	2
EPA + ADHF + Bronkhitis	1	2
Angina + Dislipidemia	1	2
DM + Epilepsi	1	2
Selulitis + Bronkhitis + Hipoalbuminea + Hipokalemia	1	2
Dislipidemia	1	2
CHF + EPA + <i>Ventricular extasystol</i> + Bronkhitis	1	2
Hipokalemia + Epistaksis + Obesitas + Dislipidemia	1	2
PPOK + Bronkhitis	1	2
Hiperlipidemia + Dispepsia + Tinea Pedis	1	2
CHF + Hipokalemia	1	2
Hipokalemia + ADHF	1	2
CHF + PPOK + Hiperlipidemia	1	2
Edema Paru + CHF + Asma	1	2
Edema Paru + CHF + DM	1	2
DM + CKD + Vertigo	1	2
CKD + Hiperkalemia + DM	1	2
CHF + DM + Hiponatremia	1	2

Penyakit Penyerta	Jumlah	Persentase (%)
CHF + ISK + Dispepsia	1	2
Pneumonia + CHF + Anemia	1	2
Angina + Bronkhitis	1	2
Dispepsia + Vertigo	1	2
Σ	47	100

Ket: CKD=*Chronic Kidney Disease*; CHF=*Congestive Heart Failure*; DCM=*Dilated Cardiomyopathy*; IHD=*Ischemic Heart Disease*; HHD=*Hypertensive Heart Disease*; DM=*Diabetes Melitus*; EPA=*Emboli Paru Akut*; RHF=*Rheumatic Heart Disease*; ISK=*Infeksi Saluran Kemih*; SNH=*Stroke Non Hemorogik*; OA=*Osteoarthritis*; PPOK=*Penyakit Paru Obstruktif Kronik*; ADHF=*Acute Decompensated Heart Failure*.

Berdasarkan tabel 11 diketahui bahwa gambaran distribusi penyakit penyerta pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman sebagian besar mengalami *Congestive Heart Failure* (CHF) yang diikuti penyakit penyerta lain. Penyakit penyerta *Congestive Heart Failure* (CHF) tunggal juga menjadi penyakit penyerta paling banyak yang diderita oleh pasien hipertensi rawat inap yakni sebanyak 4 pasien (9%).

2. Gambaran Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman

Terapi antihipertensi yang digunakan di RSUD Sleman terdiri dari beberapa golongan diantaranya *Calcium Channel Blocker* (CCB), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), Diuretik dan β -Bloker. Gambaran terapi tersebut dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Gambaran Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Golongan Kombinasi 2 Obat	Jumlah	Persentase (%)
CCB + ARB	15	32
Amlodipine + Candesartan	10	21
Amlodipine + Valsartan	3	7
Amlodipine + Irbesartan	2	4
Diuretik + β-Bloker	9	19
Furosemid + Bisoprolol	9	19
ARB + β-Bloker	9	19
Candesartan + Bisoprolol	6	13
Valsartan + Bisoprolol	3	6
ARB + Diuretik	7	15
Valsartan + Furosemid	7	15

Golongan Kombinasi 2 Obat	Jumlah	Persentase (%)
β-Bloker + ACEI	3	6
Bisoprolol + Captopril	2	4
Bisoprolol + Ramipril	1	2
Diuretik + ACEI	2	4
Furosemid + Captopril	1	2
Bisoprolol + Ramipril	1	2
CCB + ACEI	1	2
Nifedifine + Ramipril	1	2
CCB + Diuretik	1	2
Amlodipine + Furosemid	1	2
Σ	47	100

Berdasarkan tabel 12 diperoleh hasil bahwa pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman lebih banyak mendapatkan terapi kombinasi antihipertensi golongan CCB + ARB yakni pada penggunaan kombinasi Amlodipine + Candesartan sebanyak 10 pasien (21%).

3. Efektivitas Terapi Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman

Persentase efektivitas terapi dihitung dengan membandingkan jumlah pasien hipertensi rawat inap yang mencapai target terapi dengan jumlah seluruh pasien yang menggunakan obat antihipertensi. Efektivitas terapi pada penelitian ini dilihat berdasarkan tekanan darah dan *Length of Stay* (LOS). Target tekanan darah bagi pasien hipertensi dengan penyakit penyerta adalah $\leq 140/90$ mmHg sedangkan pasien hipertensi tanpa penyakit penyerta adalah $\leq 150/90$ mmHg (James *et al.*, 2014). Tabel efektivitas terapi pasien hipertensi berdasarkan tekanan darah dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Efektivitas Terapi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman Berdasarkan Tekanan Darah (2021-2022)

Golongan Kombinasi 2 Obat	Jumlah		Efektivitas	
	Tercapai	Tidak Tercapai	Tercapai (%)	Tidak Tercapai (%)
CCB + ARB	11	4	23	9
CCB + ACEI	1	0	2	0
CCB + Diuretik	1	0	2	0
ARB + Diuretik	6	1	13	2

Golongan Kombinasi 2 Obat	Jumlah		Efektivitas	
	Tercapai	Tidak Tercapai	Tercapai (%)	Tidak Tercapai (%)
ARB + β -Blokер	7	2	15	4
Diuretik + ACEI	2	0	4	0
Diuretik + β -Blokер	7	2	15	4
β -Blokер + ACEI	3	0	7	0
Σ	38	9	81	19

Berdasarkan tabel di atas, terapi yang memiliki efektivitas tertinggi berdasarkan nilai tekanan darah pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman adalah pasien yang mendapatkan terapi golongan CCB + ARB dengan pasien yang mencapai target terapi sebanyak 11 pasien (23%).

Efektivitas terapi berdasarkan *Length of Stay* (LOS) ditunjukkan pada tabel 14.

Tabel 14. Efektivitas Terapi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman Berdasarkan *Length of Stay* (LOS) (2021-2022)

Golongan Kombinasi 2 Obat	Jumlah Pasien	Jumlah LOS (hari)	Rata-rata LOS (hari)	Efektivitas (%)
CCB + ARB	15	79	5	13
CCB + ACEI	1	4	4	10
CCB + Diuretik	1	6	6	14
ARB + Diuretik	7	47	7	16
ARB + β -Blokер	9	36	4	10
Diuretik + ACEI	2	8	4	10
Diuretik + β -Blokер	9	58	6	15
β -Blokер + ACEI	3	17	6	13
Σ	47	255	42	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa golongan terapi yang memiliki efektivitas paling tinggi berdasarkan LOS adalah golongan ARB + Diuretik dengan rata-rata LOS 7 hari (16%).

4. Biaya Medis Langsung Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman

Biaya medis langsung merupakan biaya yang berkaitan langsung dengan pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Biaya medis langsung pada penelitian ini terdiri dari biaya obat antihipertensi, obat lain, biaya perawatan, alat kesehatan, dan biaya diagnostik. Rata-rata total biaya medis langsung pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Total Rata-rata Biaya Medis Langsung pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Jenis Obat	Total Rata-rata Komponen Biaya Medis Langsung (Rp)					Jumlah Biaya (Rp)	Total Jumlah Biaya (Rp)
	Antihipertensi	Obat Lain	Perawatan	Alat Kesehatan	Diagnostik		
ARB + β-Bloker							
Candesartan + Bisoprolol	4.542	160.585	692.822	183.213	358.167	1.354.329	2.180.455
Valsartan + Bisoprolol	5.135	101.054	457.578	71.582	190.778	826.126	
ARB + Diuretik							
Valsartan + Furosemid	23.210	244.406	1.636.150	287.307	598.000	2.789.073	2.789.073
CCB + ACEI							
Nifedifine + Ramipril	40.345	214.402	1.344.200	240.793	634.000	2.473.740	2.473.740
CCB + ARB							
Amlodipine + Candesartan	2.707	183.741	930.363	115.872	380.967	1.613.651	2.599.227
Amlodipine + Irbesartan	1.479	51.019	216.246	23.358	85.500	377.603	
Amlodipine + Valsartan	2.905	47.457	384.870	45.109	127.633	607.974	
CCB + Diuretik							
Amlodipine + Furosemid	3.316	383.274	1.724.868	321.881	650.500	3.083.839	3.083.839

Jenis Obat	Total Rata-rata Komponen Biaya Medis Langsung (Rp)					Jumlah Biaya (Rp)	Total Jumlah Biaya (Rp)
	Antihipertensi	Obat Lain	Perawatan	Alat Kesehatan	Diagnostik		
Diuretik + ACEI							
Furosemid + Captopril	1.913	124.735	604.650	199.219	176.250	1.106.767	1.804.458
Furosemide + Rimipril	5.462	57.090	365.300	105.339	164.500	697.691	
Diuretik + β-Blokер							
Furosemid + Bisoprolol	29.472	241.120	1.398.487	295.414	481.000	2.445.458	2.445.493
β-Blokер + ACEI							
Bisoprolol + Captopril	2.501	171.780	928.227	78.980	472.167	1.707.654	2.538.623
Bisoprolol + Ramipril	996	93.124	536.933	66.249	133.667	830.969	
Total Biaya Komponen	123.982	2.073.787	11.274.694	1.989.316	4.453.128		19.914.907
Persentase (%)	1	10	57	10	22		100

Berdasarkan tabel 15 didapatkan hasil bahwa total rata-rata biaya medis langsung pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman periode 2021-2022 yakni sebesar Rp 19.914.907 dimana biaya perawatan menjadi komponen biaya terbesar yakni Rp 11.274.694 (57%), sedangkan komponen biaya yang paling rendah adalah biaya obat antihipertensi yakni Rp 123.982 (1%). Rata-rata total biaya medis langsung berdasarkan kombinasi obat antihipertensi paling besar terdapat pada kombinasi Amlodipine + Furosemid yaitu sebesar Rp 3.083.839 dan yang paling rendah adalah kombinasi Amlodipine + Irbesartan yaitu sebesar Rp 377.603.

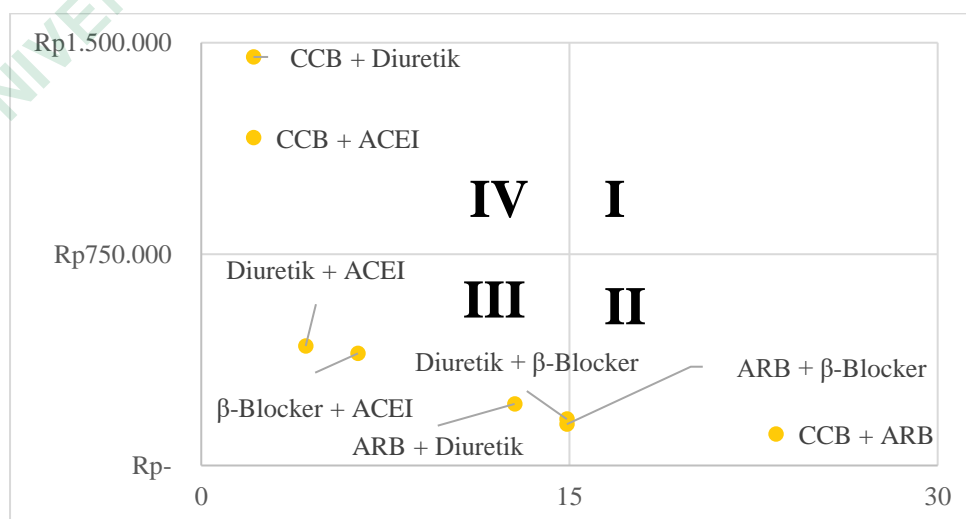
5. Efektivitas Biaya Berdasarkan Tekanan Darah

Efektivitas biaya berdasarkan tekanan darah dapat dilihat dari nilai ACER dan ICER. Semakin kecil nilai ACER dan ICER maka semakin *cost effective* terapi tersebut. Perhitungan nilai ACER dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Nilai ACER Berdasarkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Golongan Kombinasi 2 Obat	Rata-rata Total Biaya (Rp)	Efektivitas/E (%)	ACER (Rp)
CCB + ARB	2.599.227	23	111.058
CCB + ACEI	2.473.740	2	1.162.658
CCB + Diuretik	3.083.839	2	1.449.404
ARB + Diuretik	2.789.073	13	218.477
ARB + β -Blokер	2.180.455	15	146.402
Diuretik + ACEI	1.804.458	4	424.048
Diuretik + β -Blokер	2.445.493	15	164.197
β -Blokер + ACEI	2.538.623	6	397.718

Berdasarkan tabel 16 diperoleh bahwa kombinasi dua obat antihipertensi yang paling *cost effective* adalah kombinasi golongan CCB + ARB dengan nilai ACER sebesar Rp 111.058. Hasil ACER dimasukkan ke dalam kuadran farmakoekonomi untuk mengetahui kombinasi terapi yang memerlukan perhitungan ICER. Kuadran farmakoekonomi dapat dilihat pada gambar 5, kuadran tersebut memiliki garis potong dimana garis horizontal merupakan efektivitas terapi dan garis vertikal merupakan nilai ACER.



Gambar 5. Kuadran Farmakoekonomi Berdasarkan Tekanan Darah

Keterangan gambar:

Kuadran I: Memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang tinggi.

Kuadran II: Memiliki efektivitas lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah.

Kuadran III: Memiliki efektivitas yang rendah dengan biaya yang rendah.

Kuadran IV: Memiliki efektivitas lebih rendah dengan biaya yang paling tinggi.

Pada kuadran di atas dapat dilihat bahwa tidak ada terapi kombinasi yang memiliki efektivitas tinggi dengan biaya tinggi. Terapi kombinasi golongan CCB + ARB memiliki efektivitas yang tinggi dengan biaya yang rendah, golongan ARB + Diuretik, β -Blokер + ACEI, Diuretik + ACEI memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang rendah, golongan CCB + ACEI, CCB + Diuretik memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang tinggi, serta golongan ARB + β -Blokер dan Diuretik + β -Blokер memiliki efektivitas yang sama dengan biaya yang rendah. Hasil dari kuadran tersebut dimasukkan ke dalam tabel *grid* farmakoekonomi pada tabel 17.

Tabel 17. Tabel *Grid* Farmakoekonomi Berdasarkan Tekanan Darah

<i>Cost-effectiveness</i>	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
	A	B	C
Efektivitas lebih rendah	Perhitungan ICER ARB + Diuretik β -Blokер + ACEI Diuretik + ACEI		Dominan CCB + ACEI CCB + Diuretik
	D	E	F
Efektivitas sama	Diuretik + β -Blokер ARB + β -Blokер	<i>Arbitrary</i>	
	G	H	I
Efektivitas lebih tinggi	Dominan CCB + ARB		Perhitungan ICER

Berdasarkan tabel *grid* farmakoekonomi dapat dilihat bahwa terapi kombinasi golongan ARB + Diuretik, β -Blokер + ACEI, Diuretik + ACEI memerlukan perhitungan ICER karena masuk ke dalam kolom A. Golongan terapi pembandingan untuk mendapatkan selisih biaya dan efektivitas pada perhitungan ICER adalah golongan CCB + ARB yang merupakan golongan

dengan efektivitas paling tinggi dan nilai ACER paling rendah. Perhitungan ICER dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Nilai ICER Berdasarkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Golongan Terapi	Rata-rata Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	Δ Biaya (Rp)	Δ Efektivitas (%)	ICER (Rp)
CCB + ARB	2.599.227	23			
ARB + Diuretik	2.789.073	13	189.846	-11	-17.845
CCB + ARB	2.599.227	23			
β -Blokер + ACEI	2.538.623	6	60.604	-17	3.560
CCB + ARB	2.599.227	23			
Diuretik + ACEI	1.804.458	4	794.770	-19	41.505

Keterangan: Δ (Selisih)

Tabel 18 di atas menunjukkan bahwa kombinasi terapi yang paling *cost effective* adalah kombinasi ARB + Diuretik dengan nilai ICER sebesar -Rp 17.845.

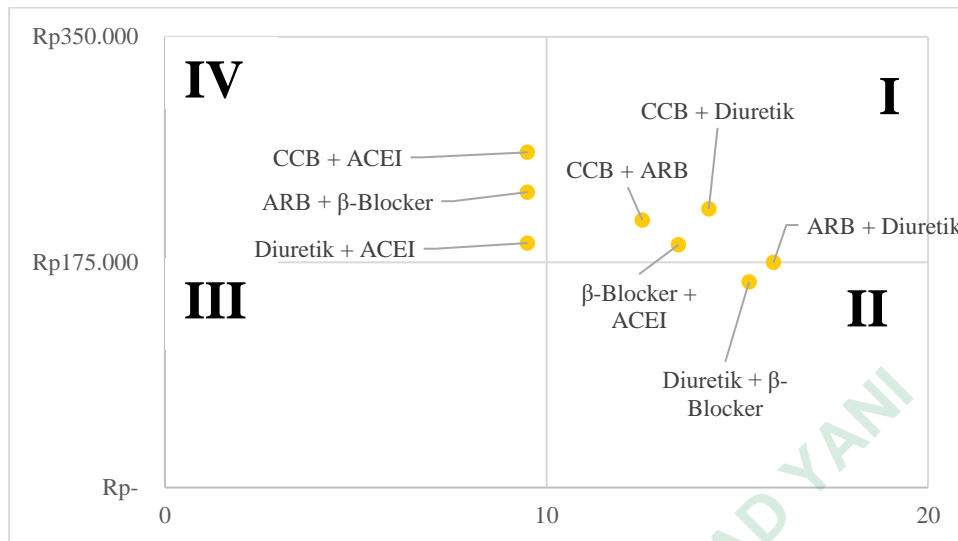
6. Efektivitas Biaya Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

Efektivitas biaya berdasarkan *Length of Stay* (LOS) dapat dilihat dari nilai ACER dan ICER. Semakin kecil nilai ACER dan ICER maka semakin *cost effective* terapi tersebut. Perhitungan nilai ACER dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Nilai ACER Berdasarkan *Length of Stay* (LOS) Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Golongan Kombinasi 2 Obat	Rata-rata Total Biaya (Rp)	Efektivitas/E (%)	ACER (Rp)
CCB + ARB	2.599.227	13	207.734
CCB + ACEI	2.473.740	10	260.312
CCB + Diuretik	3.083.839	14	216.342
ARB + Diuretik	2.789.073	16	174.848
ARB + β -Blokер	2.180.455	10	229.450
Diuretik + ACEI	1.804.458	10	189.883
Diuretik + β -Blokер	2.445.493	15	159.728
β -Blokер + ACEI	2.538.623	13	188.569

Berdasarkan tabel 19 diperoleh bahwa kombinasi obat yang memiliki efektivitas paling baik adalah kombinasi Diuretik + β -Blokер dengan nilai ACER sebesar Rp 159.728. Hasil ACER dari tabel ini dimasukkan ke dalam kuadran farmakoekonomi untuk mengetahui terapi yang memerlukan hitungan ICER. Kuadran farmakoekonomi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Kuadran Farmakoekonomi Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

Keterangan gambar:

Kuadran I: Memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang tinggi.

Kuadran II: Memiliki efektivitas lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah.

Kuadran III: Memiliki efektivitas yang rendah dengan biaya yang rendah.

Kuadran IV: Memiliki efektivitas lebih rendah dengan biaya yang paling tinggi.

Pada kuadran di atas dapat dilihat bahwa terapi kombinasi golongan β -Blokler + ACEI, CCB + ARB, CCB + Diuretik memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang tinggi, golongan β -Blokler + Diuretik memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang rendah, golongan Diuretik + ACEI, ARB + β -Blokler, dan CCB + ACEI memiliki efektivitas lebih rendah dengan biaya yang tinggi, sedangkan golongan ARB + Diuretik memiliki efektivitas yang tinggi dengan biaya yang sama. Hasil dari kuadran tersebut dimasukkan ke dalam tabel *grid* farmakoekonomi pada tabel 20.

Tabel 20. Tabel *Grid* Farmakoekonomi Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

<i>Cost-effectiveness</i>	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
	A	B	C
Efektivitas lebih rendah	Perhitungan ICER		Dominan CCB + ACEI ARB + β -Blokер Diuretik + ACEI
Efektivitas sama	D	E <i>Arbitrary</i>	F
Efektivitas lebih tinggi	G Dominan Diuretik + β -Blokер	H ARB + Diuretik	I Perhitungan ICER CCB + ARB CCB + Diuretik β -Blokер + ACEI

Berdasarkan tabel *grid* farmakoekonomi dapat dilihat bahwa terapi golongan CCB + ARB, CCB + Diuretik, dan β -Blokер + ACEI memerlukan perhitungan ICER karena masuk ke dalam kolom I. Golongan terapi pembandingan untuk menghitung ICER adalah golongan Diuretik + β -Blokер karena memiliki nilai ACER paling rendah. Perhitungan ICER dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Nilai ICER Berdasarkan *Length of Stay* (LOS) pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman (2021-2022)

Golongan Terapi	Rata-rata Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	Δ Biaya (Rp)	Δ Efektivitas (%)	ICER (Rp)
Diuretik + β -Boker	2.445.493	15	153.73		
CCB + ARB	2.599.227	13	4	-3	-54.942
Diuretik + β -Boker	2.445.493	15	638.34		
CCB + Diuretik	3.083.839	14	6	-1	-604.559
Diuretik + β -Boker	2.445.493	15			
β -Blokер + ACEI	2.538.632	13	93.130	-2	-50.400

Keterangan: Δ (Selisih)

Tabel di atas menunjukkan bahwa kombinasi obat yang paling *cost effective* berdasarkan ICER adalah kombinasi CCB + Diuretik dengan nilai ICER sebesar -Rp 604.559.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Pasien

a. Usia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman pada tahun 2021-2022 memiliki prevalensi hipertensi yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Berdasarkan tabel 10, kategori usia 18-45 memiliki jumlah pasien hipertensi paling sedikit yaitu hanya 10 pasien (21%). Pada usia tersebut jarang terjadi hipertensi karena sebagian besar organ tubuhnya masih berfungsi dengan baik dan pola hidup sehat yang masih terjaga. Kategori usia 46-59 yaitu sebanyak 12 pasien (26%) dan yang paling banyak yakni pada usia ≥ 60 tahun sebanyak 25 pasien (53%). Usia ≥ 60 tahun termasuk ke dalam kategori usia lanjut, hal ini sesuai dengan data kunjungan pasien hipertensi di RSUD Sleman dimana pasien hipertensi lebih banyak pasien lansia. Salah satu faktor banyaknya pasien hipertensi lansia di RSUD Sleman yaitu karena tingginya jumlah penduduk lansia di Kabupaten Sleman. Pada usia ≥ 60 tahun, tekanan darah sistolik seseorang akan meningkat sedangkan tekanan darah diastoliknya akan tetap stabil atau menurun secara spontan. Hal ini dapat terjadi karena adanya kekakuan progresif pada dinding arteri pembuluh darah. Hasil penelitian didukung oleh penelitian Gularso *et al*, (2019) di RS Dr. Soedirman Kebumen bahwa penderita hipertensi rawat inap paling banyak terjadi pada usia ≥ 60 tahun yaitu sebanyak 53 pasien (55,79%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Hasan *et al*, (2021) di Rumah Sakit X mendapatkan hasil bahwa penderita hipertensi rawat inap terbanyak terjadi pada usia > 65 tahun yaitu sebanyak 42 pasien (30,43%). Hal tersebut dapat terjadi karena perubahan struktur pada pembuluh darah besar yang menyebabkan pembuluh darah menjadi semakin sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga dapat meningkatkan tekanan darah sistolik (Riamah, 2019). Selain itu,

sensitivitas pengatur tekanan darah atau refleksi bareseptor mulai berkurang dan kemunduran fungsi pada organ tubuh khususnya lansia dapat menjadikan rawan terkena penyakit kronis, salah satunya hipertensi (Ariyani, 2020).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin termasuk ke dalam salah satu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Kategori jenis kelamin pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman pada penelitian ini terbagi menjadi 2 kategori yaitu laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pasien hipertensi rawat inap lebih banyak terjadi pada laki-laki yaitu 28 pasien (60%) daripada pasien perempuan 19 pasien (40%). Data pasien hipertensi di RSUD Sleman lebih banyak pasien laki-laki karena berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman menyatakan bahwa penduduk Kabupaten Sleman didominasi oleh laki-laki. Tingginya prevalensi hipertensi pada jenis kelamin laki-laki dapat terjadi karena adanya peranan dari hormon androgen yang dapat mempengaruhi reabsorpsi natrium sehingga dapat mempengaruhi tekanan darah dengan mekanisme produksi vasokonstriktor atau penyempitan pembuluh darah. Selain itu, faktor lain penyebab terjadinya hipertensi yaitu gaya hidup pada laki-laki yang cenderung meningkatkan tekanan darah, contohnya merokok, mengonsumsi alkohol, dan stress akibat bekerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiastuti *et al*, (2022) di Rumah Sakit Mardi Rahayu Kudus dimana hasil penelitian menunjukkan penderita hipertensi rawat inap lebih didominasi oleh laki-laki yakni sebanyak 20 pasien (55,6%) dibandingkan dengan perempuan yakni 16 pasien (44,4%). Penelitian yang dipublikasikan oleh Lombardi *et al.*, (2017) mengidentifikasi beberapa kemungkinan dalam mekanisme hipertensi yang berhubungan dengan jenis kelamin yaitu antara laki-laki dan perempuan. Sistem imun pada perempuan memiliki sifat antiinflamasi yang lebih kuat sehingga mampu membatasi peningkatan tekanan darah,

sedangkan sistem imun laki-laki lebih bersifat proinflamasi yang mana memiliki keterbatasan dalam mencegah peningkatan tekanan darah. Kondisi tersebut menjadikan jenis kelamin laki-laki memiliki resiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibanding perempuan.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Astutik (2022) di Rumah Sakit X Banyuwangi menunjukkan bahwa penderita hipertensi rawat inap lebih banyak dialami oleh perempuan yaitu sebanyak 53 pasien (53%) daripada pasien laki-laki 47 pasien (47%). Perempuan yang memasuki masa menopause akan mengalami perubahan hormonal dimana hormon estrogen yang biasanya melindungi pembuluh darah akan mulai menghilang sedikit demi sedikit, selain itu berat badan cenderung meningkat dan tekanan darah menjadi lebih reaktif terhadap konsumsi natrium sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Ariyani, 2020).

c. Penyakit Penyerta

Berdasarkan hasil pada tabel 10 diperoleh bahwa seluruh pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman memiliki penyakit penyerta yaitu sebanyak 47 pasien (100%). Sampel penelitian yang digunakan merupakan pasien hipertensi rawat inap yang mana pasien rawat inap sebagian besar memiliki penyakit penyerta. Tekanan darah yang tinggi dalam waktu lama apabila tidak segera ditangani maka akan menyebabkan munculnya penyakit kardiovaskuler lainnya seperti gagal jantung dan gagal ginjal. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri & Dyahariesti (2021) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dimana pasien hipertensi rawat inap lebih banyak memiliki penyakit penyerta yaitu sebanyak 15 pasien (78,95%) dibandingkan dengan pasien hipertensi rawat inap tanpa penyakit penyerta sebanyak 4 pasien (21,05%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Zulfah *et al.*, (2019) di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya memperoleh hasil bahwa pasien hipertensi rawat inap lebih banyak disertai dengan penyakit penyerta sebanyak 20 pasien (57%)

dibandingkan dengan hipertensi tanpa penyakit penyerta yaitu 15 pasien (43%).

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 11 diketahui bahwa pasien hipertensi rawat inap sebagian besar memiliki penyakit penyerta *Congestive Heart Failure* (CHF) yang diikuti dengan penyakit penyerta lainnya. Penyakit penyerta *Congestive Heart Failure* (CHF) tunggal juga menjadi penyakit penyerta paling banyak yang diderita oleh pasien hipertensi rawat inap yakni sebanyak 4 pasien (9%). *Congestive Heart Failure* (CHF) atau gagal jantung merupakan salah satu komplikasi pada pasien hipertensi yang sering dialami. Hal tersebut dapat terjadi karena tekanan darah yang tinggi menjadikan jantung bekerja lebih keras dalam memompa dan mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Keadaan tersebut mengharuskan jantung melawan tekanan darah yang tinggi sehingga menyebabkan penebalan otot jantung. Apabila tidak segera ditangani, otot jantung akan membesar dan ia akan semakin kaku serta bengkak sehingga jantung tidak mampu lagi memompa darah dengan efektif. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Alfian *et al*, (2017) di RSUD Ratu Zalecha Martapura dimana penyakit penyerta yang lebih banyak terjadi pada pasien hipertensi adalah gagal jantung yaitu sebanyak 58 pasien (82,36%). Hasil penelitian *World Health Organization* (WHO) menunjukkan hampir setengah dari kasus serangan jantung disebabkan oleh tekanan darah tinggi.

2. Gambaran Terapi Antihipertensi

Gambaran terapi antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman menunjukkan hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi CCB + ARB sebanyak 15 pasien (32%). Hasil tersebut sesuai dengan studi pendahuluan yang sudah dilakukan dengan cara mewawancarai pihak instalasi farmasi dimana terapi yang banyak digunakan adalah golongan CCB (Amlodipine), ARB (Candesartan), dan β -Bloker (Bisoprolol). Terapi dari golongan CCB + ARB yang lebih banyak digunakan adalah kombinasi Amlodipine +

Candesartan sebanyak 10 pasien (21%). Terapi Amlodipine dan Candesartan termasuk ke dalam daftar obat Formularium Nasional yang terklaim BPJS sehingga banyak digunakan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman yang sebagian besar merupakan anggota Jaminan Kesehatan Nasional khususnya BPJS. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Dyahariesti (2021) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta memperoleh hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi yang paling banyak digunakan pasien hipertensi rawat inap adalah golongan CCB + ARB yaitu terapi Amlodipine + Candesartan sebanyak 5 pasien (26,32%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sayyidah *et al*, (2020) di Rumah Sakit X mendapatkan hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi yang paling banyak digunakan pasien hipertensi rawat inap adalah golongan CCB + ARB yakni sebanyak 31 pasien (22,46%).

Kombinasi CCB + ARB banyak digunakan karena kombinasi kedua obat tersebut merupakan kombinasi yang bekerja dengan mekanisme berbeda dalam menurunkan tekanan darah. Mekanisme CCB yaitu dapat menghambat perpindahan kalsium dari pembuluh darah menuju otot jantung dan otot polos mampu menurunkan resistensi perifer sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Mekanisme dari ARB yaitu menghambat reseptor angiotensin II tipe I secara langsung sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Kombinasi dari obat tersebut telah terbukti efektif dan aman untuk menurunkan tekanan darah dengan toleransi yang baik (Azizah *et al*, 2021). Terapi Amlodipine + Candesartan apabila dikombinasikan akan memiliki efek yang lebih baik karena dapat mengurangi resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler yang merugikan (Koyanagi *et al.*, 2013). Kombinasi Amlodipine + Candesartan mampu bekerja menjadi penghambat kadar kalsium dan reseptor angiotensin yang menyebabkan pembuluh darah menjadi lemas dan melebar sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Hidayati *et al*, 2022).

3. Efektivitas Terapi

a. Efektivitas Terapi Berdasarkan Tekanan Darah

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas terapi berdasarkan tekanan darah pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman yang paling efektif untuk mencapai target tekanan darah adalah terapi golongan CCB + ARB. Target dari tekanan darah pasien hipertensi dengan penyakit penyerta yaitu <140/90 dan pasien tanpa penyakit penyerta yaitu <150/90. Pasien yang mencapai target tekanan darah pada kombinasi CCB + ARB yaitu sebanyak 11 pasien (23%). Hasil di atas sesuai dengan pedoman JNC VIII dimana golongan CCB + ARB termasuk ke dalam pilihan terapi utama kombinasi terapi yang dapat meningkatkan kemanjuran terapi antihipertensi secara signifikan. Sejalan dengan hasil penelitian dari Astutik (2022) di Rumah Sakit X Banyuwangi mendapatkan hasil bahwa terapi kombinasi antara CCB + ARB pada pasien hipertensi rawat inap memiliki efektivitas yang sangat baik yakni 100% dengan jumlah pasien sebanyak 33 pasien. Kombinasi CCB + ARB memiliki efektivitas yang baik karena dapat ditoleransi pada awal pengobatan dan lebih unggul dalam menghambat stimulasi *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) juga dapat mengurangi stress oksidatif, rigiditas arteri, menurunkan resiko stroke, serta penuaan vaskular (Polopadang *et al*, 2021).

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfah *et al.*, (2019) di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya dimana efektivitas terapi pada pasien hipertensi rawat inap yang menggunakan kombinasi CCB + ARB hanya memiliki efektivitas 72%, sedangkan kombinasi golongan ACEI + Diuretik dan CCB + Diuretik memiliki efektivitas masing-masing 100%. Keberhasilan pada terapi tidak hanya dipengaruhi oleh jenis terapi yang digunakan, tetapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kepatuhan minum obat dan ada atau tidaknya penyakit

penyerta karena kemampuan setiap tubuh pasien berbeda-beda dalam menurunkan tekanan darah (Nurhikmawati *et al.*, 2020).

b. Efektivitas Terapi Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

Berdasarkan hasil tabel 4 didapatkan bahwa *Length of Stay* (LOS) atau lama dirawat yang memiliki efektivitas tinggi adalah pasien yang mendapatkan terapi kombinasi ARB + Diuretik dengan rata-rata LOS 7 hari dan persentase efektivitas sebesar 16%, kemudian disusul oleh kombinasi Diuretik + β -Bloker dengan rata-rata LOS 6 hari (15%). Terjadinya LOS yang lama pada penelitian ini karena seluruh pasien memiliki penyakit penyerta yang mana dapat menyebabkan lama perawatan semakin bertambah. Terapi yang memiliki rata-rata LOS yang lama yaitu salah satunya terdapat terapi Diuretik yang mana digunakan untuk pasien dengan penyakit gagal jantung yang membutuhkan perawatan lebih lama. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Gularso *et al.*, (2019) di RS Dr. Soedirman Kebumen didapatkan bahwa hasil rata-rata pasien hipertensi rawat inap memiliki LOS selama 3 hari dengan persentase efektivitas 29%.

Faktor yang dapat mempengaruhi LOS pasien diantaranya adalah karakteristik pasien, keadaan klinis, diagnosa penyakit, tindakan medis yang diperoleh pasien. Semakin sedikit LOS pasien, berarti semakin efektif dan efisien pelayanan di rumah sakit (Lubis & Susilawati, 2017).

4. Biaya Medis Langsung

Hasil dari perhitungan biaya medis langsung pada tabel 15 didapatkan bahwa total rata-rata biaya medis langsung yaitu sebesar Rp 19.914.907. Komponen biaya medis langsung yang paling besar adalah biaya perawatan sebesar Rp 11.274.694 (57%). Rincian biaya perawatan pada penelitian ini antara lain biaya visit dokter, akomodasi rawat inap, gizi, dan jasa farmasi. Besarnya biaya perawatan pada penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya LOS, dimana apabila pasien semakin lama

dirawat maka dapat menyebabkan besarnya biaya akomodasi rawat inap. Selain itu, banyaknya penyakit penyerta juga menyebabkan besarnya biaya perawatan karena mempengaruhi pada biaya visit dokter dan jasa farmasi.

Pada tabel 15 dapat dilihat bahwa total rata-rata biaya medis langsung pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman paling rendah adalah kombinasi dua obat antara Amlodipine + Irbesartan (CCB + ARB) yaitu sebesar Rp 377.603, sedangkan total rata-rata biaya medis langsung paling tinggi adalah kombinasi Amlodipine + Furosemid (CCB + Diuretik) sebesar Rp 3.083.839. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sofiyanti, (2021) di RSUD Dr. Soeroto Ngawi dimana total rata-rata biaya medis langsung pasien hipertensi rawat inap yang paling rendah adalah kombinasi CCB + ACEI sebesar Rp 1.431.406 dan yang paling tinggi adalah kombinasi ACEI + Diuretik sebesar Rp 1.694.708. Penelitian lain yang dilakukan oleh Zulfah *et al.*, (2019) di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya diperoleh hasil bahwa total rata-rata biaya medis langsung pasien hipertensi rawat inap yang paling rendah adalah kombinasi CCB + β -Bloker yaitu sebesar Rp 1.563.923 dan yang paling tinggi adalah kombinasi CCB + ACEI sebesar Rp 2.877.990.

Beberapa faktor yang mempengaruhi total rata-rata biaya medis langsung pasien diantaranya jenis terapi yang digunakan berbeda-beda, ada atau tidaknya penyakit penyerta yang mempengaruhi pembiayaan lain seperti obat non antihipertensi, tindakan lain yang dilakukan, biaya diagnostik, biaya sarana alat kesehatan, biaya perawatan, dan lamanya pasien dirawat atau *Length of Stay* (LOS). Semakin lama LOS dan semakin banyak penyakit penyerta maka akan semakin meningkat juga pembiayaannya (Erlita *et al*, 2022).

5. Efektivitas Biaya Berdasarkan Tekanan Darah

Hasil penelitian pada tabel 16 menunjukkan bahwa terapi kombinasi dua obat yang memiliki efektivitas biaya paling baik dilihat dari nilai ACER adalah golongan kombinasi CCB + ARB dengan nilai ACER sebesar Rp 111.058. Sejalan dengan hasil efektivitas terapi berdasarkan tekanan darah

pada penelitian ini dimana terapi golongan CCB + ARB merupakan terapi pilihan utama menurut JNC VIII sehingga menjadi terapi paling banyak yang diberikan kepada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman. Terapi kombinasi CCB + ARB dikatakan efektif karena memiliki nilai ACER paling rendah diantara terapi lainnya, sesuai dengan teori bahwa semakin kecil nilai ACER maka semakin *cost effective* terapi tersebut (Kamri *et al.*, 2021). Nilai ACER tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1% efektivitas membutuhkan biaya sebesar Rp 111.058.

Berbeda dengan penelitian Zulfah *et al.*, (2019) di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya dimana terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap yang memiliki efektivitas biaya paling baik yaitu kombinasi ACEI + Diuretik dengan nilai ACER Rp 15.639. Penelitian lain yang dilakukan Sumiati *et al.*, (2018) di RSU Pancaran Kasih GMIM Manado mendapatkan hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap yang memiliki efektivitas biaya paling baik yaitu kombinasi CCB + ACEI dengan nilai ACER Rp 11.808.

Setelah mendapatkan nilai ACER, perhitungan ICER perlu dilakukan untuk memberikan beberapa pilihan terapi alternatif yang dapat digunakan. Jadi, apabila pasien yang mendapatkan terapi berdasarkan ACER tidak mencapai target terapi maka pilihan terapi alternatif berdasarkan ICER dapat digunakan untuk membantu menurunkan tekanan darah dan meningkatkan efektivitas terapi. Nilai ICER yang didapatkan merupakan besarnya biaya tambahan yang harus dikeluarkan untuk memperoleh 1% penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa perhitungan ICER yang memiliki nilai ICER terkecil adalah kombinasi ARB + Diuretik dengan nilai ICER sebesar -Rp 17.845. Semakin kecil nilai ICER pada suatu terapi maka semakin *cost effective* terapi tersebut. Kombinasi ARB + Diuretik ini masuk ke dalam

salah satu rekomendasi utama terapi kombinasi antihipertensi dari JNC VIII sehingga cocok dijadikan pilihan alternatif terapi yang efektif.

Berbeda dengan penelitian Sofiyanti, (2021) di RSUD Dr. Soeroto Ngawi yang memperoleh hasil bahwa nilai ICER terkecil adalah golongan ACEI + Diuretik dengan nilai ICER Rp 3.141. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sumiati *et al.*, (2018) juga memiliki hasil yang berbeda dimana terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap yang memiliki nilai ICER terkecil adalah golongan CCB + ACEI yaitu -Rp 19.402. Hasil penelitian yang berbeda bisa terjadi karena adanya faktor yang mempengaruhi nilai ICER yakni efektivitas terapi antihipertensi tiap pasien dan biaya terapi pasien (Fatin *et al.*, 2019).

Berdasarkan pembahasan di atas didapatkan hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman yang *cost effective* berdasarkan tekanan darah adalah kombinasi CCB + ARB dengan nilai ACER Rp 111.058 karena terapi tersebut berada pada kuadran 2 juga kolom G (Dominan) yang artinya memiliki efektivitas yang tinggi dengan biaya yang rendah. Terapi alternatif yang direkomendasikan berdasarkan hasil ICER adalah kombinasi golongan ARB + Diuretik karena kombinasi tersebut memiliki nilai ICER paling rendah yang berarti paling *cost effective* yakni -Rp 17.845.

6. Efektivitas Biaya Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

Hasil pada tabel 20 menunjukkan bahwa terapi kombinasi paling efektif berdasarkan LOS adalah kombinasi Diuretik + β -Bloker dengan nilai ACER Rp 159.728. Terapi Diuretik + β -Bloker (Furosemide + Bisoprolol) apabila dikombinasikan akan membantu memaksimalkan efektivitas β -Bloker atau bisoprolol dan dapat menurunkan efek samping terapi sehingga kombinasi tersebut lebih menguntungkan (Gunawan, 2017).

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pramesti (2020) dimana terapi yang paling efektif berdasarkan LOS pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Mardi Waluyo adalah golongan Diuretik + ARB (Furosemide + Candesartan) dengan nilai ACER Rp 1.086.493.

Perbedaan pada hasil penelitian tersebut dapat terjadi karena adanya faktor yang mempengaruhi *Length of Stay* (LOS) diantaranya yaitu penyakit penyerta, tingkat stress, pola makan pasien yang tidak teratur, dan efek samping obat yang dikonsumsi pasien (Wirawan, 2020).

Dapat dilihat pada tabel 21 bahwa perhitungan ICER didapatkan nilai ICER yang paling kecil adalah CCB + Diuretik yaitu sebesar -Rp 604.559. Golongan terapi ini termasuk ke dalam salah satu rekomendasi terapi utama berdasarkan JNC VIII sehingga efektif dijadikan terapi alternatif yang baik (James *et al.*, 2014).

Berdasarkan pembahasan di atas didapatkan hasil bahwa terapi kombinasi dua obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sleman yang *cost effective* berdasarkan LOS adalah kombinasi Diuretik + β -Blokер dengan nilai ACER Rp 159.728. Nilai ACER tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1% efektivitas terapi membutuhkan biaya sebesar nilai Rp 159.728. Terapi alternatif yang direkomendasikan berdasarkan hasil ICER adalah kombinasi golongan CCB + Diuretik dengan nilai ICER terkecil yaitu sebesar -Rp 604.559. Nilai ICER tersebut merupakan besarnya biaya tambahan yang diperlukan untuk memperoleh 1% penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.