

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN PENYAKIT PENYERTA DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD KOTA MADIUN

Ajeng Setyaning Tyas¹⁾ | Rahmawati Raising¹⁾ | Riska Ratnawati²⁾

¹⁾S1 Farmasi, Farmasi, Stikes BHM Madiun, Madiun

²⁾ S1 Kesehatan Masyarakat, Kesehatan Masyarakat, Stikes BHM Madiun, Madiun

* Koresponden Penulis: ajengstyas27@gmail.com, rahmawati.raising@gmail.com, riskaratnawati@yahoo.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah secara kronik. Pembiayaan kesehatan di Indonesia semakin meningkat, maka perlu analisis efektivitas biaya untuk memutuskan pemilihan obat yang efektif secara manfaat dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui antihipertensi yang paling *cost-effective* di RSUD Kota Madiun. Penelitian dilakukan secara retrospektif terhadap rekam medik pasien. Aspek pengambilan data meliputi data terapi dan biaya pengobatan. Data yang diperoleh diolah dengan analisis *descriptive*. Efektivitas pengobatan diukur berdasarkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang mencapai target, sedangkan efektivitas biaya dilihat berdasarkan nilai ACER dan ICER. Hasil penelitian menunjukkan persentase efektivitas terapi obat A (ACEI dan CCB) sebesar 98% sedangkan obat B (ARB dan CCB) sebesar 90%. Rata-rata total biaya antihipertensi obat A (ACEI dan CCB) sebesar Rp.3.738.972,22 dan obat B (ARB dan CCB) sebesar Rp.4.170.392,72. Kelompok obat A (ACEI dan CCB) lebih *cost-effective* dengan nilai ACER sebesar Rp.38.152,77 dibandingkan obat B (ARB dan CCB) sebesar Rp.46.337,68 pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Kota Madiun. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kelompok terapi A (ACEI dan CCB) memiliki efektivitas terapi yang tinggi dengan biaya lebih rendah. Harapannya rumah sakit dapat mempertahankan anggaran obat untuk penyakit hipertensi secara efektif dan efisien.

Kata Kunci : Hipertensi, Efektivitas Biaya, Antihipertensi Kombinasi

ABSTRACT

Hypertension is a chronic increase in blood pressure. Health financing in Indonesia is increasing, so it is necessary to analyze the cost effectiveness to decide the selection of drugs that are effective in terms of benefits and costs. This study aims to determine the most cost-effective antihypertensive in Madiun City Hospital. The study was conducted retrospectively on patient medical records. Data collection aspects include data on therapy and medical costs. The data obtained were processed by descriptive analysis. The effectiveness of treatment was measured based on the decrease in systolic and diastolic blood pressure that reached the target, while the cost effectiveness was measured based on the ACER and ICER values. The results showed the percentage of effectiveness of drug A therapy (ACEI and CCB) was 98% while drug B (ARB and CCB) was 90%. The average total cost of antihypertensive drug A (ACEI and CCB) is IDR 3,738,972.22 and drug B (ARB and CCB) is IDR 4,170,392.72. Drug group A (ACEI and CCB) was more cost-effective with an ACER value of Rp. 38,152.77 compared to drug B (ARB and CCB) of Rp. 46,337.68 in hypertensive patients who were hospitalized at Madiun City Hospital. The conclusion of this study is that group A therapy (ACEI and CCB) has a high therapeutic effectiveness at a lower cost. The hope is that the hospital can maintain the drug budget for hypertension in an effective and efficient manner.

Keywords : Hypertension, Cost Effectiveness, Combination Antihypertension

Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang masuk dalam kategori penyakit tidak menular. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa penyakit tidak menular menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan diseluruh dunia. Setiap tahunnya hampir 8 miliar orang meninggal akibat hipertensi dan hampir 1,5 juta orang di kawasan Asia Timur-Selatan (WHO, 2017). Penduduk Amerika menderita hipertensi pada usia diatas 20 tahun mencapai angka 74,5 juta jiwa menurut American Heart Association (AHA, 2017). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar, prevalensi hipertensi di provinsi Jawa Timur menempati peringkat ke-18 dari 34 provinsi di Indonesia, di provinsi Jawa Timur sudah mencapai 8,01%. Terdapat 2.005.393 kasus hipertensi di provinsi Jawa Timur (RISKESDAS, 2018).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronik, dan merupakan salah satu penyakit degeneratif yang membutuhkan perawatan lama bahkan sampai seumur hidup. Penyakit degeneratif merupakan kondisi yang terjadi akibat proses kemunduran fungsi sel tubuh dari keadaan normal menjadi lebih buruk (Suirakka, 2018). Menurut JNC VIII orang didiagnosis hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik > 140 mmHg atau diastolik > 90 mmHg (JNC VIII, 2014).

Hipertensi merupakan kumpulan gejala kardiovaskuler yang progresif akibat dari kondisi lain yang kompleks dan saling berhubungan. Komplikasi yang terjadi akibat hipertensi adalah penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, gagal ginjal kronis, dan retinopati (Bianti, 2015). Hipertensi juga sering terjadi pada seseorang yang mempunyai kadar gula darah tinggi. Menurut *American Diabetes Association* (2018) dua orang dari tiga orang penderita diabetes melitus memiliki tekanan darah tinggi. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan timbulnya komplikasi pada penderita diabetes melitus tipe 2, salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah makroangiopati yaitu komplikasi pada pembuluh darah besar sehingga mempengaruhi perubahan tekanan darah (Ayla, dkk, 2018).

Dalam sebuah studi kohort, ditemukan bahwa penurunan tekanan darah sekitar 5-10

mmHg dapat mengurangi risiko kematian terkait diabetes melitus tipe 2 hingga tiga kali lipat. Manfaat mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2 signifikan mengurangi risiko komplikasi mikrovaskuler dibandingkan dengan kendali kadar gula darah. Manfaat lain ialah meningkatkan kualitas hidup maupun efektivitas penggunaan biaya kesehatan (Ayla, dkk, 2018).

JNC VIII merekomendasikan pemilihan terapi awal untuk hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus pada pasien dengan ras kulit hitam adalah *diuretik thiazide* dosis rendah atau *Calcium Chanel Blocker*, sedangkan rekomendasi terapi awal pada pasien yang bukan ras kulit hitam adalah *diuretik thiazide* dosis rendah, ACE-inhibitor, *Angiotensin Receptor Blocker*, atau *Calcium Chanel Blocker* (JNC VIII, 2014).

Obat antihipertensi memiliki harga yang bervariasi, sehingga harga obat merupakan faktor penting dalam mengambil kebijakan untuk menetapkan terapi pada pasien. Dengan adanya faktor tersebut, perlu dilakukan penerapan farmakoekonomi untuk membantu dalam efisiensi penggunaan obat antihipertensi yang efektif dari segi biaya dan farmakologi berdasarkan metode analisis farmakoekonomi yang salah satunya adalah analisis efektivitas biaya. Analisis efektivitas biaya merupakan suatu metode evaluasi ekonomi yang digunakan dalam mengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada. Kriteria untuk menilai alternatif mana yang akan dipilih didasarkan pada total biaya dari masing-masing alternatif, sehingga para analis atau pengambil keputusan akan memilih alternatif yang mempunyai nilai total terendah (Eny dkk, 2019).

Penelitian Nunung (2017) dengan judul Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Oral Amlodipin dan Candesartan pada Pasien Hipertensi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2016, menunjukkan bahwa antihipertensi yang memiliki efektivitas terapi dan efektivitas biaya adalah amlodipine. Pada penelitian Bintang (2017) dengan judul Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2017, menunjukkan bahwa antihipertensi yang memiliki efektivitas terapi

dan efektivitas biaya adalah kombinasi amlodipine 10 mg dengan captopril 25 mg.

Metode

Desain Penelitian

Penelitian diambil secara *retrospektif* melalui penelusuran data sekunder yaitu rekam medik pasien dan termasuk jenis penelitian *non-eksperimental* dengan rancangan penelitian secara *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan antihipertensi pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Madiun.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun sebanyak 457 pasien. Jumlah sampel minimal ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$
$$n = \frac{457}{1+457(0,1)^2}$$
$$n = \frac{457}{4,58}$$

$$n = 99,78 = 100 \text{ pasien}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = taraf kesalahan (0,1)

Teknik Pengambilan Data

Pada penelitian ini teknik pengambilan data pasien hipertensi secara *purposive* sampling data yang diambil merupakan data yang telah memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Analisis Data

1. Data pasien meliputi jenis kelamin dan umur.
2. Efektivitas terapi meliputi turunnya tekanan darah pasien yang mencapai target terapi.

Efektivitas =

$$\frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100\%$$

3. Perhitungan biaya medik langsung meliputi biaya obat lain, biaya jasa sarana, biaya alat kesehatan, biaya

diagnostik dan biaya jasa pemeriksaan berdasarkan kelas terapi.

4. Perhitungan rata-rata total biaya dari penggunaan antihipertensi tunggal.
5. Perhitungan ACER (*Average Cost Effectiveness*)

$$ACER = \frac{\text{biaya rata-rata tiap jenis obat}}{\text{efektivitas}}$$

6. Perhitungan ICER (*Incremental Cost Effectiveness*)

$$ICER = \frac{\text{Cost Obat A} - \text{Cost Obat B}}{\text{Efektivitas Obat A}(\%) - \text{Efektivitas Obat B}(\%)}$$

7. Uji *analyze descriptive* untuk menghitung rata-rata total biaya antihipertensi.

Hasil dan Diskusi

a. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Tabel 1 menunjukkan pasien yang menderita penyakit hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2 banyak dialami oleh perempuan dengan persentase 65% dan sering terjadi pada rentang usia 41-60 tahun dengan persentase 66%. Faktor pemicu banyaknya jumlah penderita hipertensi perempuan dibanding laki-laki karena pada perempuan terjadi suatu fase yang disebut fase menopause. Menopause merupakan akibat dari menurunnya kadar estrogen dalam sirkulasi dan efek androgen dalam sirkulasi yang tidak seimbang sehingga menjadi pemicu timbulnya berbagai macam penyakit diantaranya hipertensi (Sukmadiyah, 2017). Tabel 1 menunjukkan bahwa hipertensi sering terjadi pada kelompok usia madya pada rentang 41-60 tahun sebesar 66%. Berdasarkan peristiwa diatas, hipertensi banyak dialami oleh perempuan karena adanya fase menopause yang sering terjadi pada rentang usia 40-60 tahun. Kasus hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia. Setelah usia 40 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh darah besar yang berkurang pada penambahan usia sampai dekade

ketujuh, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap

atau cenderung menurun (Sukmadriyani, 2017).

Tabel 1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

No.	Karakteristik	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin :		
	- Laki-laki	35	35
	- Perempuan	65	65
	Total	100	100
2.	Usia :		
	- 21-40	3	3
	- 41-60	66	66
	- >60	31	31
	Total	100	100

b. Efektivitas Biaya dan Pengobatan Hipertensi yang Mencapai Target Terapi

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa total biaya rata-rata pasien yang menggunakan obat kelompok B (ARB dan CCB) lebih besar dibandingkan pasien yang menggunakan obat kelompok A (ACEI dan CCB). Rata-rata total biaya kelompok obat A yaitu Rp. 3.738.972,22 dan rata-rata total biaya kelompok obat B Rp. 4.170.392,72. Hal ini dipengaruhi perbedaan biaya terendah untuk antihipertensi kelompok obat A (ACEI dan CCB) dan kelompok obat B (ARB dan CCB) terlalu jauh, dimana rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan obat antihipertensi kelompok A adalah Rp. 7.134,00 sedangkan rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan obat B adalah Rp. 26.882,00. Biaya total terapi adalah total biaya terapi pasien selama mendapatkan perawatan di rumah sakit meliputi biaya obat hipertensi, biaya obat lain, biaya sarana dan alat kesehatan, biaya diagnostik dan biaya jasa pemeriksaan. Tabel 3 menunjukkan bahwa pasien yang mencapai target terapi sesuai guideline JNC VIII paling banyak adalah pasien yang menggunakan kelompok obat A (ACEI dan CCB)

sebanyak 49 dengan persentase 98% sedangkan kelompok B (ARB dan CCB) sebanyak 45 dengan persentase 90%. Antihipertensi kombinasi ACEI dan CCB menghasilkan pengontrolan tekanan darah yang efektif karena memakai dua mekanisme kerja yang berbeda dan saling melengkapi, begitu juga dengan antihipertensi kombinasi ARB dan CCB (Yunillah, 2017). Salah satu faktor kombinasi ACEI dan CCB lebih efektif karena pada beberapa obat diabetes melitus yang digunakan memiliki mekanisme kerja yang dapat berinteraksi dengan baik terhadap antihipertensi kombinasi ACEI dan CCB, seperti obat diabetes melitus golongan sulfonilurea dengan antihipertensi golongan ACEI memberikan efek penurunan kadar gula darah, sedangkan antihipertensi golongan CCB tidak mempengaruhi sensitivitas insulin atau metabolisme glukosa dan menjadi obat antihipertensi yang ideal untuk pasien diabetes melitus tipe 2 komplikasi hipertensi. Namun beberapa pasien tidak dapat menggunakan antihipertensi golongan ACEI, dikarenakan memiliki efek samping yang salah satunya adalah batuk, sehingga terapi diganti dengan kombinasi antihipertensi golongan ARB dan CCB yang tidak memiliki efek samping batuk (Sleh, 2018).

Tabel 2 Data Tekanan Darah dan Rata-rata Total Biaya Terapi Pasien Hipertensi

No.	Kelompok Terapi A	Kelompok Terapi B
-----	-------------------	-------------------

Responden	TD masuk RS (mmHg)	TD keluar RS (mmHg)	Penurunan TD (mmHg)	Total Biaya (Rp)	TD masuk RS (mmHg)	TD keluar RS (mmHg)	Penurunan TD (mmHg)	Total Biaya (Rp)
1.	165/90	140/80	25/10	3.825.513	170/90	140/88	30/2	13.667.279
2.	167/123	148/78	29/45	3.912.029	160/100	120/80	40/20	4.569.813
3.	170/100	129/80	41/20	2.802.077	161/88	130/80	31/8	6.813.572
4.	175/90	138/80	37/10	3.068.698	165/90	130/80	35/10	6.616.920
5.	182/92	130/89	52/3	3.501.652	200/100	167/88	33/12	2.717.229
6.	180/90	140/80	40/10	4.554.896	200/110	166/90	34/20	2.751.196
7.	160/90	133/83	27/7	2.918.412	165/100	138/80	27/20	7.511.994
8.	160/80	130/80	30/0	3.061.808	165/90	140/80	25/10	3.072.808
9.	168/100	120/80	48/20	7.467.536	165/100	140/80	25/20	4.569.315
10.	160/100	130/80	30/20	3.417.344	160/100	125/80	35/20	2.851.037
11.	160/100	120/80	40/20	3.119.228	170/100	138/80	32/20	4.900.236
12.	165/100	140/88	25/12	3.210.155	180/100	140/80	40/20	4.708.443
13.	170/100	139/88	31/12	5.031.910	165/90	130/80	35/10	2.931.359
14.	165/100	128/80	37/20	16.554.990	170/110	148/89	22/21	4.643.118
15.	180/100	138/80	42/20	4.538.677	185/100	139/80	46/20	3.822.828
16.	170/100	130/80	40/20	2.644.938	165/100	138/80	27/20	5.310.921
17.	190/110	145/80	45/30	5.169.695	190/100	100/80	90/20	2.478.090
18.	180/90	140/80	40/10	2.501.526	220/120	169/90	51/30	2.714.424
19.	170/90	139/80	31/10	3.022.700	202/100	160/80	42/20	3.376.200
20.	190/90	138/80	52/10	2.214.524	160/90	120/80	40/10	5.517.050
21.	160/70	120/80	40/0	7.778.298	190/100	130/80	60/20	2.914.874
22.	210/100	160/80	50/20	2.639.870	170/90	120/80	50/10	2.446.070
23.	170/90	130/80	40/10	2.670.466	170/100	138/80	32/20	4.331.250
24.	175/89	120/80	55/9	3.527.628	190/100	140/88	50/12	4.861.918
25.	180/90	120/80	60/10	4.038.671	170/80	148/88	22/8	2.539.731
26.	180/100	130/80	50/20	2.840.150	160/90	140/70	20/20	2.300.600
27.	180/80	140/85	40/5	3.816.000	170/90	138/80	32/10	4.990.980
28.	170/90	130/70	40/20	3.215.171	170/100	147/80	23/20	4.107.660
29.	170/90	130/70	40/20	4.063.132	170/100	138/80	32/20	2.861.293
30.	193/77	140/70	53/7	3.263.800	168/100	140/78	28/22	2.901.400
31.	170/90	130/88	40/2	2.366.131	180/90	130/80	50/10	3.259.280
32.	180/100	130/80	50/20	2.825.700	165/90	120/80	45/10	4.739.120
33.	180/90	130/80	50/10	3.591.202	180/80	145/80	35/0	4.215.220
34.	165/90	130/80	35/10	2.042.250	180/80	148/88	32/8	5.164.560
35.	165/90	135/80	30/10	2.524.840	170/80	140/80	30/0	3.187.650
36.	180/80	148/80	32/0	4.919.950	170/100	110/80	60/20	3.817.950
37.	167/90	140/80	24/10	6.153.500	170/90	130/80	40/10	2.286.350
38.	175/80	149/80	26/0	3.696.250	180/80	130/80	50/0	4.566.580
39.	180/80	140/70	40/10	2.220.330	180/80	140/80	40/0	2.947.200
40.	180/90	125/70	55/20	3.514.590	180/80	128/70	52/10	4.656.610
41.	170/90	120/70	50/20	4.853.670	180/100	139/80	41/20	1.947.582
42.	180/100	145/80	35/20	2.657.030	160/80	120/80	40/0	2.686.900
43.	168/80	125/80	43/0	3.203.340	205/111	170/80	35/31	14.517.859
44.	170/80	120/80	50/0	2.293.660	160/80	100/60	60/20	2.808.616
45.	160/90	140/80	20/10	2.557.120	170/100	120/80	50/20	2.198.250
46.	160/80	110/70	50/10	2.522.410	170/80	130/80	40/0	4.102.410
47.	175/80	130/80	45/0	2.744.600	180/70	130/80	50/10	1.676.220
48.	170/80	120/70	50/10	2.421.450	170/80	110/80	60/0	1.781.925
49.	170/80	120/80	50/0	2.250.320	150/100	125/80	25/20	5.904.006
50.	170/90	130/80	40/10	2.198.774	170/90	140/80	30/10	2.255.740
Rata-rata	173/91	132/79	40/12	3.738.972,22	174/93	135/80	39/13	4.170.392,72

Tabel 3 Efektivitas Pengobatan Hipertensi yang Mencapai Target Terapi

Obat Hipertensi	Pasien pengguna Obat	Pasien mencapai target	Persentase
Kelompok A	50	49	98%
Kelompok B	50	45	90%

c. Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi Berdasarkan Nilai ACER

Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok obat yang memiliki efektivitas terapi tinggi dengan biaya paling rendah adalah kelompok obat A (ACEI dan CCB) yaitu efektivitas terapinya sebesar 98% dengan rata-rata biaya pengobatan sebesar Rp. 3.738.972,22. Hasil ini sama dengan penelitian Yenny (2017) yang menyatakan bahwa antihipertensi kombinasi antagonis kalsium dengan ACE inhibitor efektif dalam menurunkan tekanan darah, meningkatkan

pencahayaan tekanan darah yang terkontrol dan mempunyai efek proteksi terhadap kerusakan organ target dengan biaya obat yang relatif murah. Berdasarkan dua kelompok terapi tersebut, kelompok obat A (ACEI dan CCB) mempunyai biaya lebih murah dengan efektivitas yang tinggi sehingga tidak membutuhkan perhitungan ICER. Perhitungan ICER dapat dihitung apabila biaya tiap intervensi tersebut lebih mahal dengan efektivitas yang tinggi atau biaya lebih murah dengan efektivitas yang rendah (Nunung, 2017).

Tabel 4 Gambaran Perhitungan ACER obat Antihipertensi

	Kelompok Terapi A	Kelompok Terapi B
Rata-rata total biaya (Rp)	3.738.972,22	4.170.392,72
Efektivitas Terapi (%)	98	90
ACER (RP)	38.152,77	46.337,68

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 100 pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun. Rerata total biaya penggunaan antihipertensi kelompok A (ACEI dan CCB) sebesar Rp. 3.738.972,22 dan antihipertensi kelompok B (ARB dan CCB) sebesar Rp 4.170.392,72 pada pasien rawat inap di RSUD Kota Madiun. Terapi kelompok A (ACEI dan CCB) lebih efektif dengan persentase 98% dibandingkan dengan terapi kelompok B (ARB dan CCB) dengan persentase 90% pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Kota Madiun. Kelompok terapi obat A (ACEI dan CCB) lebih *cost-effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 38.152,77 dibandingkan dengan kelompok terapi obat B (ARB dan CCB) sebesar Rp. 46.337,68 pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Kota Madiun.

Saran dari penelitian ini adalah, sebagai berikut: Saran bagi Rumah Sakit (RSUD Kota Madiun), RSUD Kota Madiun sudah mempertimbangkan biaya terapi obat dan efektivitas terapi sesuai dengan analisis

efektivitas biaya yang baik, harapannya rumah sakit dapat mempertahankan anggaran obat untuk penyakit hipertensi secara efektif dan efisien. Saran bagi peneliti, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis efektivitas biaya obat hipertensi dengan metode penelitian secara prospektif, dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan periode yang lebih lama.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti berterima kasih kepada direktur RSUD Kota Madiun dan bagian rekam medik RSUD Kota Madiun yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

ADA. 2018. American Diabetes Association Of Medical Care In Diabetes. The Journal Of Clinical And Applied Research And Education. USA. Volume 48, Suplemen 1. ISSN 0149-5992.
Andang, Dika. 2015. Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD

- Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Pada Tahun 2012 dan 2013 dengan Metode ATC/DDD. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Andi S. Muniati. 2018. Analisis Efektivitas Biaya (AEB, *Cost-Effectiveness Analysis/CEA*) Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetikum di RSUD Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin. Makassar.
- Ardiyanti, Devi. 2017. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Antihipertensi Amlodipin dan Diltiazem Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Dr.Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Tahun 2015-2016. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Anjani, Bintang. 2017. Analisis Efektivitas Biaya (*Cost- Effectiveness*) Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rsud Dr. Moewardi Tahun 2017. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ansa, Dian, Ariyani. Dkk. 2018. Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Inap Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Desember 2010. Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115
- Asyrorsh, Sleh. 2018. Evaluasi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Tahun 2016. Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulan Malik Ibrahim. Malang
- Dian, Oktiani. Dkk. 2017. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien DM di RSI Sultan Agung Semarang 2016. *Jurnal Managemen dan Pelayanan Farmasi*. *Jurnal*. Vol 7 Nomor 4. Univ Ngudi Waluyo. Semarang.
- Dipiro, J. T. Talbert, dkk. 2015. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Seven Edition. MC Graw-Hill. USA. Pp, 140-144, 166.
- Desianti K. Shahnaz dan Lestari. Keri. 2018. Review Artikel: Kajian Farmakoekonomi yang Mendasari Pemilihan Pengobatan di Indonesia. Fakultas Farmasi. Unpad. Jawa Barat.
- Endah, Woro. 2015. Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Fakultas Farmasi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Kandarini, Yenny. 2017. Strategi Pemilihan Terapi kombinasi Obat Anti Hipertensi. Divisi Ginjal dan Hipertensi Bagian / SMF Ilmu Penyakit Dalam FK Unud / RSUP Sanglah Denpasar.
- Kemenkes RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Sekretarian Badan Litbang Kesehatan. Kemenkes RI. Jakarta Pusat.
- Kemenkes RI. 2015. Info DATIN (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI). Jakarta Selatan.
- Mutoharoh, Nunung. 2017. Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Oral Amlodipin dan Candesartan Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Boyolali Tahun 2016. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nuraini, Bianti. 2015. Risk Factors Of Hypertension. Faculty of Medicine. University of Lampung.
- Nurhikma, Eny. Dkk. 2019. *Cost Effektivness* Kombinasi Antihipertensi Candesartan-Bisoprolol dan Candesartan-Amlodipin Pada Pasien Rawat Jalan Penderita Hipertensi Politeknik Bina Husada Kendari. Sulawesi Tenggara. Indonesia.
- Paul A. James. 2014. Report From the Panel Members Appointed to the Eight Joint National Committee (JNC8). University of Iowa, 200 Hawkins Dr 01286-D PFP. Iowa City.
- Purnomo, Aldy Rochmat. 2016. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*. Ponorogo : Wade Group.
- Tjay T H, Rahardja K. 2015. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan*

Efek-Efek Sampingnya. Edisi VII.
Jakarta: P.T Elex Media Komputindo.

Winta, Ayla Efyu. dkk. 2018. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. Jurnal Ners dan Kebidanan, volume 5. No.2. STIKes Patria Husada Blitar.

World Health Organization. 2016. A Global Brief on Hypertension : Sillent Killer. Global Public Health Crisis. Switzerland : WHO Press.