



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 7653-7662

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Review Artikel : Analisis Efektivitas Biaya Terapi Hipertensi Terapi Obat Amlodipin Dibandingkan Dengan Bisoprolol Pada Pasien Rawat Jalan

Nabilla Putri Nurizha^{1✉}, Andrian Supriatna², Muhammad Ali Ulwani³, Khusniyah⁴, Muthia

Oktaviani Rahayu⁵, Dedy Frianto⁶

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang,

Email: fm20.nabillanurizha@mhs.ubpkarawang.ac.id^{1✉}

Abstrak

Tujuan penulisan review artikel ini yaitu untuk mengetahui analisis efektivitas biaya terapi hipertensi terapi obat amlodipin dibandingkan dengan bisoprolol pada pasien rawat jalan. Metode yang digunakan yaitu studi literatur yang berasal dari jurnal, buku, dan hasil penelitian lainnya dari berbagai referensi mengenai efektivitas biaya terapi hipertensi. Hal ini bertujuan untuk memberikan ringkasan berupa publikasi yang relevan dan meningkatkan pemahaman terkini. Analisis efektivitas biaya dari terapi hipertensi pada pasien rawat jalan, khususnya terapi obat amlodipin dibandingkan dengan bisoprolol. Penulis menyoroti bahwa terapi hipertensi membutuhkan waktu lama dan biaya yang mahal, sehingga perlu dipertimbangkan efektivitas biaya dan perbaikan kualitas hidup pasien dalam membuat rencana terapi yang lebih baik. Dari hasil beberapa literatur ditemukan hasil yaitu bahwa efektivitas biaya harus menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan terapi hipertensi, dan terapi obat amlodipin dapat menjadi alternatif yang lebih efektif dan efisien secara biaya dibandingkan dengan terapi bisoprolol pada pasien hipertensi rawat jalan.

Kata Kunci : *Efektivitas, Hipertensi, Pasien*

Copyright @ Nabilla Putri Nurizha, Andrian Supriatna, Muhammad Ali Ulwani, Khusniyah, Muthia

Oktaviani Rahayu, Dedy Frianto

Abstract

The purpose of writing this article review is to analyze the cost-effectiveness of treating hypertension with amlodipine drug therapy compared to bisoprolol in outpatients. The method used is a literature study that comes from journals, books, and other research results from various references regarding the cost-effectiveness of hypertension therapy. It aims to provide a summary in the form of relevant publications and increase current understanding. Cost-effectiveness analysis of outpatient hypertension therapy, especially amlodipine drug therapy compared to bisoprolol. The author highlights that hypertension therapy takes a long time and is expensive, so it is necessary to consider cost-effectiveness and improving the patient's quality of life in making a better treatment plan. From the results of several literatures it was found that cost-effectiveness must be an important consideration in choosing hypertension therapy, and amlodipine drug therapy can be a more effective and cost-efficient alternative compared to bisoprolol therapy in hypertensive outpatients.

Keywords: *Effectiveness, Hypertension, Patients*

PENDAHULUAN

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri secara persisten. WHO mengemukakan bahwa hipertensi terjadi apabila keadaan seseorang mempunyai tekanan sistolik sama dengan atau lebih tinggi dari 160 mmHg dan tekanan diastolik sama dengan atau lebih tinggi dari 90 mmHg secara konsisten dalam beberapa waktu (Dipiro et al, 2015; WHO, 2015).

Data NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017) menyatakan pada tahun 2015 terdapat sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi, yang berarti satu dari tiga penduduk dunia telah terdiagnosis hipertensi. Perkiraan jumlah kasus hipertensi di Indonesia adalah 63.309.620, (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Menurut data dari Institute for Health Metrics and Evaluation dalam Kementerian Kesehatan RI (2019) disebutkan bahwa dari 1,7 juta kematian di Indonesia, hipertensi menjadi penyebab kematian yang memiliki persentase sebesar 23,7%. Untuk menekan angka kematian akibat hipertensi, maka diperlukan penanganan yang sesuai dengan mempertimbangkan jenis terapi serta biaya yang harus dikeluarkan pasien untuk meningkatkan kualitas hidupnya.

Penggunaan obat hipertensi yang rasional artinya obat haruslah sesuai dengan penyakit

sehingga diagnosa yang ditegakkan harus tepat, keterkaitan farmakologi obat dengan patofisiologi penyakit, dosis dan waktu pemberian yang tepat, ada tidaknya kontra indikasi serta biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien yang disesuaikan dengan kemampuan pasien tersebut. Pertimbangan penting dalam pemilihan terapi obat adalah penambahan biaya. Faktor ini akan memberatkan negara berkembang yang mempunyai masalah pendapatan perkapita yang rendah dan minimnya jaminan kesehatan, sehingga mengurangi terapi ideal dalam mengontrol tekanan darah, (Rustiana et al, 2013).

Salah satu metode farmakoekonomi yang digunakan untuk menganalisis pedoman terapi hipertensi ialah cost effectiveness analysis (CEA), (Tambunan et al, 2017). Cost Effectiveness Analysis merupakan metode farmakoekonomi yang dapat membantu dalam penentuan kebijakan dalam membuat suatu keputusan terkait terapi yang efektif dengan pengeluaran biaya yang efisien. Pengukuran CEA dilakukan dengan cara membandingkan sumber daya yang digunakan sebagai input dengan konsekuensi pelayanan antara dua atau lebih alternatif sebagai output, (Andayani, 2013). Kelebihan metode ini dapat memberikan rekomendasi terapi yang paling efisien dari segi biaya dan kesehatan. Secara umum, CEA digunakan untuk mengukur biaya pada perawatan kesehatan, contohnya pengukuran efektivitas biaya hipertensi dengan indikator penurunan tekanan darah mmHg, (Moran et al, 2015).

Berdasarkan pemaparan diatas, penting untuk kita mengetahui analisis biaya efektivitas biaya pada penyakit hipertensi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membuat review artikel dengan judul "Analisis Efektivitas Biaya Terapi Hipertensi Terapi Obat Amlodipin Dibandingkan Dengan Bisoprolol Pada Pasien Rawat Jalan".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu studi literatur yang berasal dari jurnal, buku, dan hasil penelitian lainnya dari berbagai referensi mengenai efektivitas biaya terapi hipertensi. Hal ini bertujuan untuk memberikan ringkasan berupa publikasi yang relevan dan meningkatkan pemahaman terkini. Adapun kriteria yang digunakan yaitu jurnal ilmiah yang dimaksudkan berupa naskah publikasi nasional dan internasional dengan tema berfokus kepada penanganan epilepsi. Jumlah studi yang digunakan dalam review jurnal ini sebanyak 20 jurnal

yang dimuat ke dalam hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengobatan hipertensi bertujuan menurunkan mortalitas dan morbiditas yang berhubungan dengan kerusakan organ target seperti gagal jantung, penyakit jantung koroner, atau penyakit ginjal kronik. Terapi farmakologi dapat berupa obat antihipertensi tunggal atau kombinasi. Obat antihipertensi kombinasi diperlukan jika antihipertensi tunggal belum mampu mengendalikan target tekanan darah yang diinginkan. Obat antihipertensi yang dikenal secara umum yaitu diuretik, ACE inhibitor, Angiotensin Reseptor Bloker, Canal Calcium Bloker, dan Beta Bloker, (Nilansari, dkk, 2020). Pengeluaran biaya pengobatan yang harus ditanggung oleh pasien akan dipengaruhi oleh jenis pengobatan yang dipilih oleh pasien. Terapi hipertensi merupakan terapi jangka panjang yang memerlukan biaya yang cukup tinggi dan sulit untuk dijalani. Oleh karena itu, perlu adanya referensi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pengobatan hipertensi pada pasien serta dampaknya terhadap kualitas hidup pasien. Dengan demikian, dapat digunakan sebagai acuan untuk merencanakan terapi yang lebih baik dengan mempertimbangkan biaya dan efektivitas terapi bagi pasien.

Rahmat dkk, (2020) menjelaskan obat antihipertensi yang paling sering diresepkan terhadap pasien hipertensi rawat jalan di RSAU dr. M. Salamun adalah bisoprolol. Sedangkan Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Tuloli dkk, (2021) menyatakan bahwa obat antihipertensi terbanyak yang diresepkan pada pasien rawat jalan Puskesmas Tilamuta adalah amlodipine. Sementara Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan untuk terapi pengobatan pasien rawat jalan dengan diagnosa hipertensi stage 2 (ICD10: I10) di salah satu rumah sakit swasta di Yogyakarta adalah kombinasi 2 antihipertensi, golongan CCB+ARB yaitu amlodipin+candesartan dan diltiazem+ candesartan, (Baroroh dan Fatonah, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jessica dkk, (2016) menghasilkan kombinasi amlodipin-bisoprolol memiliki efektifitas yang lebih baik dibandingkan dengan amlodipin-furosemid. Namun hal tersebut tidak menjadi alasan pasien untuk memilih pengobatan amlodipin-bisoprolol sebagai terapi lini pertama, karena pengobatan hipertensi juga harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan lainnyadari pasien. Pada kombinasi amlodipin-

bisoprolol memiliki efek menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 13,91 mmHg dan diastolik sebesar 3,48 mmHg. Sedangkan amlodipin- furosemide memiliki efek menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 12,00 mmHg dan diastolik sebesar 2,92 mmHg. Dari segi efektivitas pengobatan, maka kombinasi antara amlodipin-bisoprolol lebih efektif. Dari segi biaya, berdasarkan nilai (Average Cost Effectiveness Ratio) amlodipin-bisoprolol memiliki nilai yang lebih mahal yaitu sebesar Rp 1081.16,- dibandingkan amlodipin-furosemid sebesar Rp 306.37,-. Kemudian untuk nilai ICER (Incremental Cost Effectiveness Ratio) sebesar Rp -34.494,75,-. Berdasarkan data tersebut, maka efektivitas biaya yang paling efektif adalah amlodipin-furosemide.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Dyahariesti (2021) yang berjudul "Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2020", hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi kombinasi tiga obat antihipertensi Diuretika + ARB + β Bloker memiliki nilai ACER terendah dengan Rp. 15.257 dan bersifat dominan terhadap terapi standar, sehingga terapi tersebut merupakan jenis terapi yang paling costeffective, (Putri & Dyahariesti, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Aida dkk, (2014), menunjukkan bahwa pengobatan hipertensi menggunakan kombinasi ACEI-CCB lebih efektif dan efisien dibandingkan kombinasi CCB-ARB, hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa obat kombinasi ACEI-CCB memiliki unit cost lebih rendah dibandingkan kombinasi CCB-ARB hal ini dikarenakan nilai total cost dari kombinasi CCB-ARB tinggi, efektivitas terapi kombinasi ACEI-CCB lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi CCB-ARB hal ini dilihat dari banyaknya pasien dengan tekanan darah terkontrol dan nilai ACER (Average Cost Effectiveness Ratio) obat kombinasi ACEI-ARB sebesar Rp. 627.300 lebih rendah dibandingkan nilai ACER obat kombinasi CCB-ARB.

Penelitian yang dilakukan, Niken et al, (2016) menghasilkan bahwa Efektivitas pengobatan penyakit hipertensi rawat jalan di RSUD Undata Palu, yang memiliki pengobatan lebih efektif adalah kombinasi amlodipin-bisoprolol dimana selisih penurunan tekanan darah rata-rata sistolik dan diastolik berturut-turut 13,91 mmHg dan 3,48 mmHg. Hal ini dapat dilihat dari pasien yang menggunakan kombinasi amlodipin- bisoprolol sebesar 46 pasien dimana 25 pasien diantaranya adalah pasien dengan tekanan darah terkontrol (140/90 mmHg).

Selanjutnya, Marlein M.C. Laloan et al, (2019), ditemukan bahwa terapi kombinasi

hipertensi yang lebih efektif di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon adalah terapi kombinasi Amlodipin-Bisoprolol dengan keefektifitas yang lebih besar yaitu 86.95% di bandingkan dengan terapi kombinasi Amlodipin-Captopril sebesar 75%. Hal ini dapat dilihat dari, pasien yang menggunakan terapi kombinasi Amlodipin-Bisoprolol biaya yang terkecil adalah Rp. 5.500, dan biaya terbesar yaitu Rp. 30.250. Total biaya untuk 23 pasien yang menggunakan terapi kombinasi Amlodipin-Bisoprolol yaitu sebesar Rp. 228.250 total biaya per pasien yaitu sebesar Rp. 9.935,65.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Eny Nurhikma et al, (2019), penelitian ini dilakukan cost effectiveness analysis (CEA) dianalisis dengan menghitung biaya medik langsung, efektivitas terapi berdasarkan tekanan darah normal. Analisis CEA dihitung dengan melihat nilai ACER (Average Cost Effectiveness Ratio) dan ICER (Incremental Cost Effectiveness Ratio). Hasil penelitian menunjukkan efektifitas terapi dan nilai ACER yang diperoleh dari 31 pasien hipertensi ialah kombinasi Candesartan – Bisoprolol yaitu nilai ACER sebesar 85,71% (2.314), dan kombinasi Candesartan – Amlodipin sebesar 70,58% (2.643). Nilai ICER sebesar 7.832 menunjukkan bahwa harga obat lebih mahal namun terapi lebih efektif. Sebagai kesimpulan bahwa kombinsi antihipertensi yang paling Cost-Effective ialah golongan ARB dan BB. Penelitian yang dilakukan Priyo Agung Laksana et al, (2022), bertujuan untuk untuk mengetahui obat antihipertensi yang paling cost effectiveness di RSUD Cilacap. Hasil penelitian ditemukan efektifitas terapi obat amlodipin 5mg 77,78%, amlodipin 10 mg 74,04%, valsartan 75%, bisoprolol 2,5 mg 66,67%, bisoprolol 10 mg 50%, candesartan 8 mg 61,54 %, candesartan 16 mg 40% , ramipril 10 mg 66,67%. Berdasarkan nilai ACER amlodipin 5 mg lebih cost-effective dengan nilai Rp. 955,66 dibandingkan dengan obat amlodipin 10 mg Rp. 1.000,26, valsartan Rp. 1.091,93, bisoprolol 2,5 mg Rp. 1.137,37, bisoprolol 5 mg Rp. 1.482,80, candesartan 8 mg Rp.1.241,79, candesartan 16 mg Rp. 1.991,50 dan ramipril 10 mg Rp. 1.703,31, sehingga obat amlodipin paling cost-effectiveness dibandingkan dengan obat antihipertensi lainnya. Persentase efektivitas terapi obat antihipertensi yang paling tinggi adalah obat amlodipin 5mg dengan persentase 77,78%, rata-rata total biaya penggunaan obat antihipertensi yang paling tinggi dalam satu kontrol adalah ramipril 10 mg dengan harga Rp.91.300 dan Kelompok terapi yang lebih cost-effective adalah amlodipin 5 mg dengan nilai Rp. 955,66.

Penelitian yang dilakukan oleh Chanhyuan Park et al, (2017), menunjukkan bahwa ada

beberapa studi yang membahas tentang perbandingan antar golongan obat antihipertensi, dan hasilnya menyimpulkan bahwa obat antihipertensi golongan ARB (Angiotensin Receptor Blockers) lebih baik daripada obat antihipertensi golongan CCB (Calcium Channel Blockers) untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi, namun peneliti menambahkan bahwa hal tersebut masih perlu diteliti lebih lanjut lagi. Dalam penelitian tersebut dipaparkan bahwa dari sebelas perbandingan antara obat antihipertensi golongan ARB dan CCB, menunjukkan bahwa ARB lebih efektif biaya daripada CCB dalam sembilan perbandingan, sedangkan CCB lebih efektif biaya dibandingkan ARB dalam dua perbandingan.

Berdasarkan penelitian, Ikuo Saito et al, (2008), penelitian ini membandingkan antara penggunaan obat antihipertensi secara monoterapi dan kombinasi terapi. Hasilnya bahwa penggunaan kombinasi terapi obat antihipertensi golongan ARB dan CCB lebih cost effective dibandingkan penggunaan secara monoterapi obat antihipertensi golongan ARB maupun CCB. Roby Gultom & Mariani Silvia, (2022) Obat antihipertensi yang memiliki biaya paling minimal yang dianalisis dengan metode CMA yaitu candesartan 16 mg kombinasi amlodipin 10 mg yaitu sebesar Rp.3.870.065. Dimana rata-rata biaya

yang dikeluarkan oleh pasien perhari nya yaitu biaya obat antihipertensi sebesar Rp.4.952.-. Sehingga total biaya perhari yang dikeluarkan oleh pasien hipertensi diruang rawat inap RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan yaitu sebesar Rp.552.866.-. Obat antihipertensi yang memiliki biaya paling maksimal yang dianalisis dengan metode CMA yaitu candesartan 8 mg kombinasi amlodipin 10 mg yaitu sebesar Rp.4.315.020.-. Dimana rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh pasien perhari nya yaitu biaya obat antihipertensi sebesar Rp.5.810.-. Sehingga total biaya perhari yang dikeluarkan oleh pasien hipertensi di ruang rawat inap RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan yaitu sebesar Rp.719.170.-.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pengkajian beberapa literatur, analisis efektivitas biaya dariterapi hipertensi pada pasien rawat jalan, khususnya terapi obat amlodipin dibandingkandengan bisoprolol. Penulis menyoroti bahwa terapi hipertensi membutuhkan waktu lamadan biaya

yang mahal, sehingga perlu dipertimbangkan efektivitas biaya dan perbaikan kualitas hidup pasien dalam membuat rencana terapi yang lebih baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi obat amlodipin lebih efektif dan efisien secara biaya dibandingkan dengan terapi bisoprolol pada pasien hipertensi rawat jalan. Selain itu, penulis juga menyoroti pentingnya peran dokter dalam memilih terapi yang tepat untuk pasien dengan mempertimbangkan efektivitas biaya dan perbaikan kualitas hidup pasien.

Kesimpulannya, artikel ini menunjukkan bahwa efektivitas biaya harus menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan terapi hipertensi, dan terapi obat amlodipin dapat menjadi alternatif yang lebih efektif dan efisien secara biaya dibandingkan dengan terapi bisoprolol pada pasien hipertensi rawat jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida M, Hasan D dan Hidayat W, Cost Effectiveness Analysis Penggunaan Antihipertensi ACEI-CCB dan ARB-CCB Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan RSUD Gunung Jati Cirebon Periode Januari-Juni 2014". Pancasila; 2014: 1-80.
- Andayani, T. M. 2013. Farmakoekonomi: Prinsip dan Metodologi. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Baroroh, F., Fatonah, S.S. 2017. Biaya medik langsung terapi hipertensi pasien rawat jalan di Rumah Sakit X Yogyakarta. Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 3(2):6-13.
- Data NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017) menyatakan pada tahun 2015 terdapat sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi.
- DiPiro, Cecily, V., 2015. Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edition. USA: McGraw-Hills Education eBook.
- Eny Nurhikma, Randa Wulaisfan, Musdalipah. Cost Effectiveness Kombinasi Antihipertensi Candesartan-Bisoprolol Dan Candesartan-Amlodipin Pada Pasien Rawat Jalan Penderita Hipertensi. Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 2019; Vol. 13 No 2, 54-61.
- Jessica, Cyrilla Azaria Dhara Sadhana, Margareta Anindhita Oktaviani, Viktoria Maya Chyntia, Nourmalita Pertamasari. Obat Kombinasi Hipertensi Ditinjau dari Efektivitas Terapi dan Harga. 2016; Majalah Farmasetika, Vol.1 No.4, 9-11.
- Kementrian Kesehatan, R. I. 2019. Hari Hipertensi Dunia 2019 : Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK.

- Kesehatan, K. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018.
- Marlein M.C. Laloan, Gideon A.R. Tiwow, Reky R. Palandi, Silvana L. Tumbel. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi Kombinasi Amlodipin-Bisoprolol Dibandingkan Kombinasi Amlodipin-Captopril Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 2019, 2 (2), 85-89.
- Moran, A. E., Odden, M. C., Thanataveerat, A., Tzong, K. Y., Rasmussen, P. W., Guzman, D., Goldman, L. Cost-Effectiveness of Hypertension Therapy According to 2014 Guidelines. *New England Journal of Medicine*, 2015; 372(5), 447-455.
- Niken Wike Wijayanti, Alwiyah Mukaddas, Muhamad Rinaldhi Tandah. Analisis Efektifitas Biaya Pengobatan Kombinasi Amlodipin Furosemid Dibandingkan dengan Kombinasi Amlodipin Bisoprolol pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rsud Undata Palu Periode Agustus-Oktober Tahun 2014. *Online Jurnal of Natural Science*. 2016; Vol 5(1) : 101-110
- Nilansari AF, Yasin NM, Puspandari DA. Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Panembahan Senopati. *Lambung Farmasi Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 2020;1(2):73-79.
- Park C, Wang G, Dhurtaler JM, Fang J. Cost-effectiveness Analyses of Antihypertensive Medicines: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2017; 53(6S2): S131-S142
- Priyo Agung Laksana, Bambang Purwoko, Triyo Nova. Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi Tunggal Pada Pasien Bpjs Rawat Jalan Di RSUD Cilacap. 2022; *Serulingmas Health Journal (SHJ)*, Vol.2 No.2, 21-27.
- Putri, A. S., & Dyahariesti, N. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2020. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2), 95-106. 1. Rahmat PZ, Emelia R. Pola Peresepan Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RSAU Dr.M. Salamun. *Cerdika Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2022;2(1):133-140.
- Roby Gultom, Mariani Silvia. Cost Minimalization Analysis (CMA) Penggunaan Obat Antihipertensi Golongan Calcium Channel Blocker Kombinasi Angiotensin Receptor Blocker Pada Pasien Hipertensi Di RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan. 2022; *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)* Vol.5, No.2, Maret, 51-56.
- Rustiani E, Andrajati R, Arsyanti L. Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi di Poliklinik Rawat

Jalan Rumah Sakit PMI Bogor: Perbandingan Cost Effectiveness dan Kualitas Hidup Pasien (Analysis of Usage Antihypertensive Drugs in Outpatient Polyclinic PMI Hospital Bogor: a Comparison of Coste. *J Ilmu Kefarmasian Indones* [Internet]. 2013;12(2):209–15

Saito I, Kobayashi M, Matsushita Y, Mori A, Kawasugi K, Saruta T. Cost-Utility Analysis of Antihypertensive Combination Therapy in Japan by a Monte Carlo Simulation Model. *Hypertens Res*. 2008;31(7):1373–1383

Tambunan, M,E,R, Sopyan, Iyan. Review Analisis Efektivitas Biaya Terapi Hipertensi dari Berbagai Negara. *Farmaka*, 2017; 14(2) : 182-193.

Tuloli TS, Rasdiana N, Tahala F. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 2021;1(3):127–13