

Cost-Effectiveness Analysis of monotherapy for Preeclampsia Patients at RSUD Sleman

Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Monoterapi Pada Pasien Preeklampsia Di RSUD Sleman

Yuni Andriani^{1*}, Lutfi Hidiyaningtyas², Nendhi Wahyunia Utami³

^{1,2,3}Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Jalan Brawijaya, Ringroad Barat, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55294, email : andrint1212@gmail.com

INFO ARTIKEL

ARTICLE HISTORY:

Artikel diterima: 30 November 2023
Artikel direvisi: 4 Desember 2023
Artikel disetujui: 9 Desember 2023

KORESPONDEN

Yuni Andriani,
andrint1212@gmail.com, Orcid ID:

ORIGINAL ARTICLE

Halaman: 269 - 278
DOI:
<https://doi.org/10.30989/mik.v12i3.1234>

Penerbit:
Universitas Jenderal Achmad Yani
Yogyakarta, Indonesia.
Artikel terbuka yang berlisensi CC-BY-SA



ABSTRACT

Background: Preeclampsia treatment if not treated immediately will cause seizures and even cause death. Rational treatment can be seen from the (outcome) therapy and costs. Pharmacoeconomic analysis can be used to see which drug is most effective in terms of therapeutic outcomes and the costs incurred to obtain that therapy.

Objective: This study aims to analyze the cost-effective antihypertensive monotherapy in preeclampsia patients.

Methods: The research was conducted at the Sleman Regional Hospital on inpatient preeclampsia patients for the 2021-2022 period. Retrospective data collection in the form of medical record data and financial administration. The effectiveness of therapy is calculated based on blood pressure and length of stay with ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) calculations.

Results: The description of the characteristics of preeclampsia patients at Sleman Regional Hospital is dominated by those aged 20-35 years, 23 patients (51%), without comorbidities, 39 patients (87%). The most widely used antihypertensive monotherapy was Nifedipine in 33 patients (73%). The cost effective monotherapy is Nifedipine, with an ICER value of Rp. 3,258 based on blood pressure and an ICER of -Rp. 6,041 based on LOS

Conclusion: Monotherapy that cost effective for hospitalized preeclampsia patients at Sleman Regional Hospital is Nifedipine.

Keywords: Cost-Effectiveness Analysis, Monotherapy, Preeclampsia

ABSTRAK

Latar Belakang: Pengobatan preeklampsia jika tidak segera ditangani akan menimbulkan kejang bahkan kematian pada ibu dan bayi. Pengobatan rasional bisa dilihat dari (outcome) terapi dan biaya. Analisis farmakoekonomi digunakan untuk melihat obat yang paling efektif dari outcome terapi dan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan terapi tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa biaya monoterapi antihipertensi yang cost-effective pada pasien preeklampsia

Metode: Penelitian dilakukan di RSUD Sleman pada pasien preeklampsia rawat inap periode 2021-2022. Pengumpulan data secara retrospektif berupa data rekam medis dan administrasi keuangan. Efektivitas terapi dihitung berdasarkan tekanan darah dan length of stay (LOS) dengan perhitungan ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio).

Hasil: Gambaran karakteristik pasien preeklampsia di RSUD Sleman didominasi usia 20-35 tahun sebanyak 23 pasien (51%), tanpa komorbid sebanyak 39 pasien (87%). Monoterapi antihipertensi paling banyak digunakan adalah Nifedipine sebanyak 33 pasien (73%). Monoterapi yang cost effective adalah Nifedipine yakni dengan nilai ICER sebesar Rp 3.258 berdasarkan outcome tekanan darah dan ICER sebesar -Rp 6.041 berdasarkan outcome LOS.

Kesimpulan: Monoterapi yang cost effective pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Sleman adalah Nifedipine.

Kata kunci: Analisis efektivitas biaya, monoterapi, preeklampsia.

PENDAHULUAN

Preeklampsia adalah timbulnya hipertensi disertai dengan proteinuria atau edema generalisata yang nyata atau keduanya akibat kehamilan setelah usia kehamilan 20 minggu. Hipertensi pada ibu hamil terjadi ketika tekanan darah sistolik dan diastolik $\geq 140/90$ mmHg dengan pengukuran tekanan darah sekurang-kurangnya dilakukan 2 kali selang 4 jam. Kemudian, dinyatakan terjadi proteinuria apabila terdapat 300 mg protein dalam urin selama 24 jam atau sama dengan $\geq 1+$ dipstick¹. Preeklampsia adalah salah satu risiko yang harus diwaspadai oleh ibu hamil. Prevalensi kejadian preeklampsia sekitar 5% - 15% dari keseluruhan kehamilan di dunia, dimana kasus hipertensi pada kehamilan termasuk preeklampsia ditemukan dalam jumlah yang cenderung meningkat dan merupakan komplikasi tersering dalam kehamilan². Menurut Profil Kesehatan Indonesia (2014), empat penyebab kematian ibu terbesar yaitu perdarahan (30,3%), hipertensi dalam kehamilan (HDK) (27,1%), infeksi (7,3%) dan lain-lain. Jumlah Angka Kematian Ibu di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 39 per 100.000 kelahiran hidup dan penyebab utama adalah perdarahan, preeklampsia atau eklampsia dan sepsis³. Berdasarkan Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia, pada tahun 2018 angka kehamilan di Indonesia mencapai 5.291.143 jiwa. Jumlah kasus kematian ibu di Provinsi DIY pada tahun 2016 yaitu 66 kasus, kemudian naik menjadi 86 kasus pada tahun 2017 dan mengalami penurunan menjadi 84

pada tahun 2018³. Penyakit hipertensi pada kehamilan berperan besar dalam morbiditas dan mortalitas maternal dan perinatal⁴. Selain itu, prevalensi pasien preeklampsia yang tinggi akan berdampak pada tingginya kebutuhan obat antihipertensi dalam menurunkan tekanan darah. Penggunaan obat antihipertensi ini tergantung dari tingkat keparahan kasus preeklampsia. Jenis obat antihipertensi juga sangat bervariasi, sehingga menjadi salah satu faktor penting dalam mempertimbangkan penggunaannya pada pasien hipertensi⁵. Oleh karena itu perlu mengutamakan pengobatan yang efektif, rasional, dan ekonomis bagi pasien dengan menggunakan kajian farmakoekonomi.

Tujuan khusus penelitian ini adalah menganalisis efektivitas biaya melalui kajian farmakoekonomi berupa *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) pada pasien preeklampsia dilihat dari biaya obat dan biaya layanan, serta menganalisis manfaat (*outcome*) yang diperoleh pasien dilihat dari lama rawat inap dan tekanan darah. *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) berguna untuk mempertimbangkan biaya dengan *outcome* yang didapatkan pasien dan menentukan alternatif terapi yang dapat memberikan hasil terbaik per unit mata uang yang dikeluarkan⁶

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara non eksperimental menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berupa data sekunder yakni data

rekam medis dan data administrasi keuangan. Penelitian ini dilakukan menggunakan prespektif rumah sakit. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan total sampling dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pasien berusia ≥ 18 tahun, pasien rawat inap yang terdiagnosa utama preeklampsia dan mendapatkan monoterapi antihipertensi, memiliki data rekam medik dan catatan biaya pengobatan yang lengkap. Kriteria eksklusi meliputi pasien preeklampsia yang dirujuk ke rumah sakit lain atau pulang atas permintaan sendiri, pasien preeklampsia yang mempunyai penyakit penyerta, pasien preeklampsian dengan catatan rekam medik dan biaya pengobatan tidak terbaca. Populasi yang juga menjadi sampel dalam penelitian ini yang sudah sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 45 pasien.

Biaya efektivitas pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan perhitungan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*).

ICER merupakan nilai yang menunjukkan biaya tambahan yang dibutuhkan untuk menghasilkan setiap perubahan satu unit hasil terapi yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Perhitungan ICER} = \frac{\Delta \text{Biaya}}{\Delta \text{Efektivitas}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini meliputi gambaran karakteristik pasien, gambaran terapi, *Length of Stay* (LOS), dan efektivitas biaya terapi.

1. Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Sleman

Gambaran karakteristik pasien pada penelitian ini meliputi usia dan penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik pada Pasien Preeklampsia (n=45)

Karakteristik Pasien	Kategori	Jumlah	(%)
Usia (tahun)	<20	0	0%
	20-35	23	51%
	>35	22	49%
Status Komorbid	Tanpa komorbid	39	87%
	Anemia	2	4%
	Asma	1	2%
	CHF + Dislipidemia	1	2%
	Insomnia	1	2%
	Neuropati	1	2%

Sumber: Data Sekunder 2021-2022

Hasil gambaran karakteristik pasien preeklampsia di RSUD Sleman pada tabel 1 yaitu paling banyak terdapat pada usia 20-35 tahun yakni sebanyak 23 pasien (51%). Sejalan dengan hasil penelitian lain yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada tahun 2020 yang menunjukkan bahwa pasien dengan diagnosis preeklampsia paling banyak terdapat pada rentang usia 20-35 tahun yakni sebanyak 63 pasien (75%)⁷. Penelitian lain yang dilakukan di RSUD 45 Kuningan pada tahun 2019 menunjukkan hasil yang relatif sama yakni sebagian besar ibu hamil yang mengalami preeklampsia terdapat pada rentang kelompok usia 20-35 tahun yakni sebanyak 107 pasien (57,21%)⁸. Usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya preeklampsia yang tidak dapat dimodifikasi. Menurut teori, usia ibu hamil berisiko

preeklampsia terdapat pada kelompok usia kurang dari 20 tahun dan usia lebih dari 35 tahun. Hal ini disebabkan karena pada usia kurang dari 20 tahun resiko terjadinya anemia, tekanan darah tinggi, keguguran / abortus, cemas dan belum siapnya ibu untuk hamil dan cenderung. Selain itu, pada usia lebih dari 35 tahun akan terjadi proses degeneratif yang meningkatkan risiko hipertensi kronis dan wanita dengan risiko hipertensi kronik ini akan memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami preeklampsia⁹. Terdapat perbedaan hasil pada penelitian ini dan beberapa penelitian lain dengan teori yang ada. Pada penelitian ini dan beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa rentang usia yang mayoritas terjadi preeklampsia terletak pada usia 20-35 tahun. Terdapatnya perbedaan data ini dengan teori yang ada dapat disebabkan karena sampel pada kelompok usia 20-35 tahun jauh lebih banyak. Selain itu, walaupun usia tersebut termasuk ke dalam usia produktif yang optimal untuk reproduksi sehat dimana fungsi dan bentuk organ reproduksi telah mencapai tahap sempurna untuk digunakan secara optimal. Namun, pada usia 20- 35 tahun masih belum bisa dikatakan aman karena pada usia 20-35 tahun masih dimungkinkan untuk terkena preeklampsia apabila terdapat riwayat keluarga dengan kehamilan preeklampsia/memiliki riwayat hipertensi, kurangnya melakukan pemeriksaan kehamilan (ANC) secara rutin, kurang mengkonsumsi makanan yang bergizi saat

kehamilan, serta sering minum alkohol saat kehamilan¹⁰

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien preeklampsia tanpa komorbid mendominasi yakni sebanyak 39 pasien (87%) sedangkan distribusi penyakit penyerta pada pasien preeklampsia di RSUD Sleman yang paling banyak adalah Anemia yakni sebanyak 2 pasien (4%). Suatu studi ilmiah menunjukkan bahwa hubungan antara preeklampsia dan anemia. Pada kasus anemia, terutama anemia defisiensi besi, jumlah sel darah merah yang sehat dan kadar hemoglobin yang rendah dapat mengurangi kemampuan darah untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan tubuh bekerja lebih keras untuk mempertahankan kebutuhan oksigen, yang dapat memicu sistem kardiovaskular untuk meningkatkan tekanan darah. Kondisi peningkatan tekanan darah ini dapat menjadi faktor yang mempengaruhi risiko preeklampsia¹¹. Penelitian lain yang dilakukan di RSIA Surabaya pada tahun 2022 menunjukkan hasil berbeda yakni penyakit penyerta paling banyak diderita oleh pasien preelampsia adalah Asma sebanyak 3 pasien (1,54%)¹². Wanita hamil dengan riwayat asma cenderung memiliki risiko sedikit lebih tinggi untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan wanita yang tidak memiliki riwayat asma¹³

2. Gambaran Terapi

Gambaran pengobatan monoterapi antihipertensi pada pasien preeklampsia padat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Monoterapi Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia (n=45)

Obat Antihipertensi	Jumlah	(%)
Nifedipine	33	73%
Amlodipine	4	9%
Metildopa	8	18%

Sumber: Data Sekunder 2021-2022

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil bahwa pasien preeklampsia di RSUD Sleman lebih banyak mendapatkan monoterapi Nifedipine yakni sebanyak 33 pasien (73%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Moewardi pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa penggunaan monoterapi Nifedipine paling banyak digunakan pada pasien preeklampsia yakni sebanyak 51 pasien (51%)¹⁴. Hasil yang serupa didapatkan dari penelitian yang dilakukan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa obat antihipertensi tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien preeklampsia adalah nifedipin sebanyak 31 pasien sebesar (50%)¹⁵. Nifedipine merupakan obat antihipertensi jenis *Calcium Channel Blocker* (CCB) yang seringkali dipilih sebagai terapi utama. Dosis awalnya berkisar antara 10 hingga 20 mg (dengan dosis maksimal 120 mg dalam jangka waktu 24 jam). Mekanisme kerja Nifedipine yakni merelaksasi jantung dan otot polos, dengan cara menghambat kanal kalsium sehingga menghambat masuknya kalsium

pada ekstraseluler ke dalam sel. Penghambatan masuknya kalsium akan menurunkan kontraksi otot pembuluh darah, sehingga menyebabkan vasodilatasi dan akan terjadi penurunan tekanan darah¹⁶.

3. Gambaran Distribusi frekuensi *Length of Stay* (LOS)

Length of Stay (LOS) merujuk pada durasi atau waktu pasien menjalani perawatan di rumah sakit yang dihitung sejak kedatangan hingga kesembuhan dan diperbolehkannya pulang oleh dokter. Faktor-faktor seperti usia, kondisi penyakit tambahan, peningkatan metabolisme, masalah kegagalan organ, dan kekurangan nutrisi, semuanya dapat memengaruhi durasi masa perawatan tersebut¹⁷. Distribusi frekuensi *Length of Stay* (LOS) responden dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Length of Stay* (LOS) Pada Responden (n=45)

<i>Length of Stay</i> (hari)	Jumlah Pasien	(%)
1	4	8,89%
2	15	33,33%
3	15	33,33%
4	10	22,22%
5	1	2,22%
Total	45	100%

Sumber: Data Sekunder 2021-2022

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa LOS pada responden berkisar 1-5 hari. Sebagian besar lama rawat inap pasien preeklampsia yakni selama 2 dan 3 hari sebanyak masing-masing 15 pasien (33,3%). Perbedaan dalam masa perawatan disebabkan oleh perbedaan karakteristik pasien serta tingkat keparahan preeklampsia. Lama masa perawatan dikaitkan dengan perbedaan intensitas atau

frekuensi gejala serta kondisi fisik yang dialami oleh pasien. Ada beberapa pasien yang membutuhkan masa perawatan lebih lama karena gejalanya belum hilang, sehingga memerlukan perawatan intensif dan waktu yang lebih lama. Selain itu, durasi kerja obat merujuk pada waktu dimana obat menghasilkan efek terapi. Kerja obat bisa berlangsung dalam rentang waktu beberapa jam, hari, minggu, atau bulan¹⁶. Penelitian lain yang dilakukan oleh Miftachul, (2018) menunjukkan hasil yang sama yakni paling banyak lama rawat inap pasien preeklampsia di RSUD Abdul Wahab yakni selama 3 hari (48,38%)¹⁸. Lamanya rawat inap pasien akan mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan oleh pasien, dimana diketahui bahwa semakin lama pasien dirawat inap maka biaya perawatan akan meningkat¹⁵.

4. Efektivitas Terapi Pasien Preeklampsia di RSUD Sleman

Persentase efektivitas terapi dihitung dengan membandingkan jumlah pasien hipertensi rawat inap yang mencapai target terapi dengan jumlah seluruh pasien yang menggunakan tiap obat antihipertensi. Efektivitas terapi pada penelitian ini dilihat berdasarkan tekanan darah. Target tekanan darah pasien preeklampsia dengan penyakit penyerta yakni < 130/85 mmHg¹⁹. Tabel efektivitas terapi pasien hipertensi berdasarkan tekanan darah dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Efektivitas Terapi Berdasarkan Tekanan Darah Pada Pasien Preeklampsia (n=45)

Terapi	Efektivitas Terapi	Jumlah	(%)
--------	--------------------	--------	-----

	Tercapai	Tidak Tercapai		
Nifedipine	15	18	33	45
Amlodipine	3	1	4	75
Metildopa	4	4	8	50

Hasil penelitian pada tabel 4 menunjukkan bahwa monoterapi antihipertensi yang memiliki persen efektivitas tertinggi pada pasien preeklampsia adalah terapi Amlodipine yakni 75%. Amlodipine merupakan obat antihipertensi yang termasuk dalam golongan calcium channel blocker (CCB) atau penghambat saluran kalsium. Obat ini bekerja dengan cara menghambat aliran kalsium ke dalam sel-sel otot jantung dan pembuluh darah¹⁹. Selain itu, data yang tersedia menunjukkan bahwa Amlodipine tidak memiliki efek negatif kehamilan bahkan pada pasien beresiko tinggi²⁰. Meskipun hasil persentase efektivitas terapi pada Amlodipine menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada Nifedipine dan Metildopa, tidak dapat disimpulkan bahwa hasil terapi tersebut merupakan hasil terapi yang terbaik dibandingkan dengan kelompok terapi lainnya. Hal ini dikarenakan jumlah penggunaan obat pada pasien yang dapat mempengaruhi hasil perhitungan persentase efektivitas terapi. Hasil pada penelitian lain menunjukkan bahwa terapi antihipertensi pada pasien preeklampsia di RSI Jakarta pada tahun 2017-2018 yang paling efektif adalah Nifedipine dengan nilai keefektifan sebesar 71% dan kombinasi Nifedipine dan Dopamet sebesar 83,3%²¹. Penelitian lain yang dilakukan di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi menunjukkan hasil yang relatif sama yakni terapi yang nilai

keefektifannya paling tinggi adalah Nifedipine yakni sebesar 74%²²

Tabel 5. Efektivitas Terapi Berdasarkan Length of Stay (LOS) Pada Pasien Preeklampsia (n=45)

Terapi	(LOS ≤ 3) (hari)	(LOS > 3) (hari)	Efektivitas (%)
Nifedipine	24	9	73
Amlodipine	3	1	75
Metildopa	7	1	88

Pada perhitungan persentase efektivitas terapi, target terapi ditentukan berdasarkan rata-rata LOS pasien preeklampsia yakni 3 hari. Sehingga jumlah pasien tiap kelompok terapi pengobatan turut mempengaruhi tingkat efektivitas terapi. Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa persen efektivitas berdasarkan LOS yang paling tinggi adalah Metildopa yakni sebesar 88%. Berdasarkan pedoman terapi AHA (2021), Metildopa merupakan pilihan pertama dalam terapi preeklampsia²³. Metildopa menstimulasi reseptor alfa-adrenergik sentral melalui neurotransmitter (α -metil norepinefrin), yang menghasilkan penurunan aliran simpatis norepinefrin ke jantung, ginjal, dan pembuluh darah tepi. Metildopa telah digunakan ekstensif dalam pengelolaan tekanan darah tinggi pada wanita hamil. Selain itu, keamanan jangka panjangnya bagi janin juga terjamin²⁴.

5. Efektivitas Biaya Monoterapi Pasien Preeklampsia di RSUD Sleman

Terapi yang diberikan pada pasien preeklampsia umumnya bervariasi karena tergantung dari kondisi pasien itu sendiri.

Perbedaan kondisi tubuh pasien mengakibatkan biaya medis yang dikeluarkan pasien juga bervariasi.

a. Efektivitas Biaya Terapi Berdasarkan Tekanan Darah

Efektivitas biaya terapi dapat dilihat dari hasil perhitungan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) yang dihitung berdasarkan rasio biaya dan efektivitas terapi pada kelompok terapi. Efektivitas biaya terapi berdasarkan ACER ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan ACER Berdasarkan Tekanan Darah (n=45)

Terapi	Rata-rata total biaya/C (Rp)	Efektivitas/E (%)	ACER (C/E) (Rp)
Nifedipine	3.399.797	45	74.796
Amlodipine	3.496.077	75	46.614
Metildopa	3.310.548	50	66.211

Pada tabel 6 didapatkan hasil bahwa monoterapi antihipertensi yang memiliki efektivitas tinggi dan biaya pengobatan yang paling rendah yaitu Amlodipine dengan nilai ACER sebesar Rp. 46.614. Penelitian lain menunjukkan hal serupa bahwa nilai ACER terendah pada pasien preeklampsia di RSI Jakarta Cempaka Putih pada tahun 2017-2018 terdapat pada penggunaan Amlodipine yakni dengan nilai ACER sebesar Rp 12.608²¹. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah dkk (2021) di RSUD Surakarta dengan hasil yang menunjukkan bahwa terapi pengobatan pasien preeklampsia paling *cost effective* berdasarkan tekanan darah adalah penggunaan monoterapi Nifedipin dengan nilai ACER Rp. 26.157,02.

Selanjutnya dilakukan perhitungan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) pada tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan ICER Berdasarkan Tekanan Darah (n=45)

Terapi	Δ Biaya	Δ Efektivitas	ICER (Rp)
Nifedipine	-96279,7	-29	3.258
Amlodipine			
Metildopa	-185529	-25	7.421
Amlodipine			

ICER dihitung dengan membandingkan terapi yang termasuk ke dalam kategori biaya terapi lebih rendah dan memiliki efektivitas terapi yang rendah (Nifedipine dan Metildopa) dengan terapi yang memiliki nilai ACER paling rendah yakni Amlodipine. Apabila nilai ICER negatif atau mendekati negatif maka terapi pengobatan lebih efektif dan efisien dari segi *outcome* terapi dan biaya⁶. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi pada preeklamsia yang *cost effective* berdasarkan nilai ICER adalah Nifedipine yakni dengan nilai sebesar Rp 3.258. Hasil tersebut dapat diinterpretasikan untuk penambahan 1% efektivitas maka perlu penambahan biaya sebesar Rp 3.258.

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

Perhitungan nilai ACER berdasarkan LOS dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 8. Perhitungan ACER Berdasarkan (*Length of Stay*) LOS (n=45)

Terapi	Rata-rata total biaya/C (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (C/E)
Nifedipine	3.399.797	73	46.747
Amlodipine	3.496.077	75	46.614
Metildopa	3.310.548	88	37.835

Pada tabel 7 didapatkan hasil bahwa monoterapi antihipertensi yang memiliki efektivitas tinggi dan biaya pengobatan yang paling rendah yaitu Metildopa dengan nilai ACER sebesar Rp. 46.614. Sejalan dengan studi lain membandingkan efektivitas biaya terapi Labetalol dan Metildopa pada pasien preeklamsia. Hasil studi tersebut menunjukkan hasil bahwa kedua terapi tersebut memiliki efektivitas yang sama, namun Metildopa lebih dipilih karena harganya yang relatif lebih murah dari Labetalol²⁵.

Selanjutnya dilakukan perhitungan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) pada tabel 9.

Tabel 9. Perhitungan ICER Berdasarkan (*Length of Stay*) LOS (n=45)

Terapi	Δ Biaya	Δ Efektivitas	ICER (Rp)
Nifedipine	89.249	-15	-6.041
Metildopa			
Amlodipine	185.529	-13	-14.842
Metildopa			

ICER dihitung dengan menggunakan pembanding Metildopa karena terapi tersebut memiliki efektivitas tinggi dan biaya pengobatan yang paling rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi pada preeklamsia yang *cost effective* berdasarkan nilai ICER adalah Nifedipine yakni dengan nilai sebesar -Rp 6.041. Hasil ini bermakna untuk penambahan 1% efektivitas maka biaya yang bisa dihemat adalah sebesar Rp 6.041.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa monoterapi yang *cost effective* pada pasien preeklampsia rawat inap di RSUD Sleman adalah Nifedipine yakni dengan nilai ICER sebesar Rp 3.258 berdasarkan *outcome* tekanan darah dan ICER sebesar -Rp 6.041 berdasarkan *outcome* LOS. Saran untuk penelitian selanjutnya yakni agar dapat mengkaji secara farmakoekonomi dengan metode lain agar diperoleh hasil yang komprehensif.

TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan RSUD Sleman yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan dan menyelesaikan penelitian ini.

KEPUSTAKAAN / REFERENSI

- Cunningham Fggnflklglchj c & WKD. *Obstetri Williams* . 24th ed. Jakarta: EGC; 2014.
- Balgis B, Sumardiyono S, Handayani S. Hubungan Antara Prevalensi Hipertensi, Prevalensi Dm Dengan Prevalensi Stroke Di Indonesia (Analisis Data Riskesdas Dan Profil Kesehatan 2018). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*. 2022 May 30;10(3):379–84.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Jakarta; 2017.
- Himpunan Kedokteran Feto Maternal. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran “Diagnosis dan Tatalaksana Pre-Eklamsia.”* 2016.
- Jannah DM, Pambudi RS, Khusna K. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Pengobatan Pasien Preeklampsia Di Rsd Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2021 Nov;4(2).
- Andayani TMurti. *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu; 2013.
- Utari D, Hasibuan H. Hubungan Usia Ibu Hamil Dengan Tingkat Kejadian Preeklampsia Di Rumah Sakit Umum Haji Medan. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*. 2022 Jun 27;11(1):84–7.
- Srimulyawati T, Rohim A, Kartikasari A, Ekayani E. Hubungan Antara Usia Ibu Hamil Dengan Kejadian Preeklampsia Di Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan. *Journal of Public Health Innovation*. 2021 Jun 14;1(2):105–12.
- Sudarman, Tendean H, Wagey W. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Preeklampsia . *e-CliniC*. 2021;9(1).
- Rahmadani. *Ilmu Kebidanan praktis*. Jakarta: EGC; 2012.
- Bánhidý F, Ács N, Puhó EH, Czeizel AE. Iron deficiency anemia: Pregnancy outcomes with or without iron supplementation. *Nutrition*. 2011 Jan;27(1):65–72.
- Yana AU, Brata C, Irawati S. Studi Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia Rawat Jalan di Poliklinik Rumah Sakit Ibu dan Anak Surabaya. *Jurnal Kesehatan*. 2023 Aug 30;14(2):319.
- Murphy VE, Schatz M. Asthma in pregnancy: a hit for two. *European Respiratory Review*. 2014 Mar 1;23(131):64–8.
- Saputri Ika, Susilowati. Analisis Biaya Penggunaan Nifedipin Dan Metildopa Pada Pasien Preeklampsia. *FAJR (Jurnal Riset Kefarmasian)*. 2023 Jun;1(2).
- Chambali MA, Meylina L, Rusli R. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Periode 2018. *Proceeding of*

- Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 2019 Oct 31;10:32–7.
16. Dipiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. *Pharmacotherapy Handbook*. McGraw-Hill Education Companies. Inggris: Ninth Edit; 2015.
 17. Meilyana F, Djais J, Garna H. Status Gizi Berdasarkan Subjective Global Assessment Sebagai Faktor yang Mempengaruhi Lama Perawatan Pasien Rawat Inap Anak. *Sari Pediatr* 2016;12(3):162. 2016;12(3):162.
 18. Chambali MA, Meylina L, Rusli R. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Preeklampsia di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Periode 2018. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2019 Oct 31;10:32–7.
 19. NICE. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management . 2023.
 20. Qwitterer U, Fu X, Pohl A, Bayoumy KM, Langer A, AbdAlla S. Beta-Arrestin1 Prevents Preeclampsia by Downregulation of Mechanosensitive AT1-B2 Receptor Heteromers. *Cell*. 2019 Jan;176(1–2):318-333.e19.
 21. Widiana Anjami, Piter. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Preeklampsia Di Rumah Sakit Islam Jakarta Tahun 2017-2018 . *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*. 2019;4(2):19–23.
 22. Safitri WW, Dewi R, Sutrisno D. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Metildopa Dibandingkan Dengan Nifedipine Pada Pasien Preeklampsia Rawat Inap Di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2021 Dec 31;126.
 23. Garovic VD, Dechend R, Easterling T, Karumanchi SA, McMurtry Baird S, Magee LA, et al. Hypertension in Pregnancy: Diagnosis, Blood Pressure Goals, and Pharmacotherapy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension*. 2022 Feb;79(2).
 24. Winata GS, Setiawan WA, Pradnyana, Aroean M. The Role Of Antihypertensive Drugs In Patients With Preeclampsia Andhow To Prevent It: A Review Article. *International Journal of Innovation Scientific Research and Review*. 2022;04(10):3494–8.
 25. Shubha Singhal, Anita K. Gupta, Vandana Ro. Cost Effectiveness of Labetalol Versus Methyldopa in The Treatment of Pregnancy Induced Hypertension (PIH). *International Journal of Biological & Pharmaceutical Research*. 2018;9(3):79–85.