

Analisis Efektivitas Biaya pada Pasien Covid-19 yang Menggunakan Terapi Oksigen dengan dan Tanpa Diberikan Remdesivir di RSUD Kabupaten Tangerang

Yusransyah Yusransyah^{1*}, Baha Udin¹, Abdillah Mursyid¹, Yudi Mardianto², Elisabeth Soraya Uli², Nana Suryana²

Artikel Penelitian

Abstract: COVID-19 is a contagious disease, so there is a potential for an increase in the number of COVID-19 cases. If there is an increase in incidence or prevalence, it will cause problems related to the costs and outcomes of an intervention. Therefore, a cost-effectiveness analysis is needed. This study aims to determine the cost-effectiveness of COVID-19 patients who use oxygen therapy with and without being given remdesivir. This study uses a cost-effectiveness analysis method that takes into account the ACER (Average Cost-Effectiveness Ratio) and ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) values. The data used is retrospective data and sampling is done by purposive sampling, the sample obtained in this study amounted to 34 cases. The results of this study showed that the total average direct medical costs of the remdesivir group were Rp. 32,399,532 with an effectiveness of 47%, while in the non-remdesivir group the total average direct medical costs were Rp 26,853,729 with an effectiveness of 41%. The ACER value obtained in this study was Rp. 688,490 in the remdesivir group and Rp. 654,969 in the non-remdesivir group. The results of the ICER calculation in this study were Rp. 924,301 per day of hospitalization. In this study, it can be concluded that the therapy group of COVID-19 patients who use oxygen therapy without being given remdesivir is more cost-effective than the therapy group of COVID-19 patients who use oxygen therapy with remdesivir.

Keywords: remdesivir; oxygen therapy, length of hospital stay, COVID-19, cost-effectiveness analysis

Abstrak: Penyakit COVID-19 merupakan penyakit yang dapat menular, sehingga dapat berpotensi terjadinya peningkatan jumlah kasus COVID-19. Apabila terjadi peningkatan kejadian atau pravelensi, maka akan menimbulkan permasalahan terkait biaya dan hasil dari suatu intervensi. Oleh karena itu, diperlukan analisis efektivitas biaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya yang lebih *cost-effective* dari pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan dan tanpa diberikan remdesivir. Penelitian ini menggunakan metode analisis efektivitas biaya yang memperhitungkan nilai ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*). Data yang digunakan yaitu data retrospektif dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, didapatkanlah sampel pada penelitian ini berjumlah 34 kasus. Hasil penelitian ini menunjukkan total rata-rata biaya medis langsung kelompok remdesivir, yaitu Rp. 32.399.532 dengan efektivitas sebesar 47%, sedangkan pada kelompok non remdesivir total rata-rata biaya medis langsung, yaitu Rp. 26.853.729 dengan efektivitas sebesar 41%. Nilai ACER yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu Rp.688.490 pada kelompok remdesivir dan Rp. 654.969 pada kelompok non remdesivir. Hasil perhitungan ICER pada penelitian ini, yaitu Rp. 924.301 perhari lama rawat inap. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kelompok terapi pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir lebih *cost-effective* dibandingkan dengan terapi kelompok pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir.

Kata kunci: remdesivir, terapi oksigen, lama hari rawat inap, COVID-19, analisis efektivitas biaya

¹ Program Studi S1 Farmasi,
Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan Salsabila, Serang,
Banten, Indonesia

² Rumah Sakit Umum Daerah
Kabupaten Tangerang,
Banten, Indonesia

Korespondensi:

Yusransyah Yusransyah
yusransyah@iai.id



Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*). COVID-19 mempunyai gejala yang beragam mulai dari tanpa adanya gejala hingga pneumonia berat dengan gagal napas akut (1).

Saat ini beragam penggunaan obat untuk mengobati penyakit COVID-19, baik penggunaan tunggal maupun kombinasi pada tingkat keparahan tertentu. Hal tersebut dapat berakibat timbulnya perbedaan biaya yang digunakan dan efektifitas pada masing-masing penggunaan obat di suatu pelayanan kesehatan, termasuk rumah sakit (2).

Belum ditemukan obat yang dapat disetujui untuk mengobati penyakit COVID-19 secara spesifik. Namun, di sebagian negara seperti China, Jepang dan Taiwan telah mencoba menggunakan beberapa obat untuk mengobati pasien COVID-19. Obat-obat yang berpotensi dalam mengobati penyakit COVID-19 yaitu; remdesivir, chloroquin, hydroxychloroquin, favipiravir, lopinavir/ritonavir dan lopinavir/ritonavir dengan interferon beta (3).

Penggunaan obat antivirus jenis remdesivir dapat diberikan pada pasien COVID-19 dengan gejala sedang sampai berat yang memiliki nilai saturasi kurang dari 93% diperlukan tindakan terapi oksigen. Menurut buku Informatarium Obat Covid-19, remdesivir adalah obat yang terlebih dahulu diteliti sebagai antivirus untuk penyakit ebola yang ternyata memiliki potensi terhadap virus lain, antara lain virus SARS-CoV dan MERS-CoV (3).

Fasilitas kesehatan dituntut untuk melakukan pelayanan terbaik kepada masyarakat dengan anggaran kesehatan dan obat yang terbatas. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil yang optimal maka dibutuhkan upaya penyeimbangan antara keterbatasan anggaran dan sumber daya dengan melakukan pengendalian biaya di seluruh aspek pelayanan kesehatan. Pengendalian biaya kesehatan dapat dilakukan dengan menggunakan studi analisis farmakoekonomi, seperti *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) (4).

Dengan melakukan analisis efektivitas biaya, dapat menentukan bentuk intervensi kesehatan yang paling efisien dengan biaya termurah dan hasil pengobatan yang terbaik. Dapat dinyatakan bahwa CEA digunakan untuk menentukan intervensi kesehatan yang memberikan nilai tertinggi dengan biaya yang terbatas jumlahnya (5).

Bersadarkan studi literatur yang dilakukan oleh peneliti, penelitian mengenai *Cost Effectiveness Analysis* pada penyakit COVID-19 masih jarang dilakukan di Indonesia, termasuk rumah sakit yang menjadi rujukan pasien COVID-19, salah satunya yaitu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Tangerang. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai perbandingan efektivitas biaya antara pada pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan dan tanpa diberikan remdesivir di RSUD Kabupaten Tangerang, sehingga penelitian ini dapat menjadi pertimbangan pihak rumah sakit dalam membuat keputusan terhadap pilihan terapi yang lebih *Cost Effective*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *Average Cost-Effectiveness* (ACER) dan *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) dari terapi pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan dan tanpa diberikan remdesivir di RSUD Kabupaten Tangerang dan mengetahui terapi yang lebih *Cost-Effective* antara pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan dan tanpa diberikan remdesivir di RSUD Kabupaten Tangerang.

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian observasional ini berupa penelitian non eksperimental dengan melakukan perhitungan biaya medik langsung yang diketahui berdasarkan data rekam medis pasien dan data biaya yang dilakukan secara retrospektif. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Tangerang pada bulan Januari - Maret 2022. Penelitian ini menggunakan rekam medis pasien dan data biaya medis langsung yang didapatkan dari instalasi rekam medis dan instalasi *case mix* di RSUD Kabupaten Tangerang. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik

purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada karakteristik yang telah ditentukan oleh peneliti.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini ialah semua rekam medis pasien terkonfirmasi positif COVID-19 yang dirawat inap di poli klinik COVID-19 RSUD Kabupaten Tangerang, terhitung sejak Juni - Desember 2021. Sampel pada penelitian ini ialah rekam medis pasien COVID-19 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di RSUD Kabupaten Tangerang periode Juni - Desember 2021.

Kriteria inklusi pada penelitian ini, yaitu rekam medis pasien COVID-19 dengan derajat keparahan sedang sampai berat yang dirawat inap di RSUD Kabupaten Tangerang dengan usia produktif, yaitu usia 18-64 tahun pada periode Juni-Desember 2021, pasien COVID-19 dengan saturasi oksigen kurang dari 93% yang menggunakan terapi oksigen *Low-Flow Oxygen Therapy* (LFOT) dengan atau tanpa diberikan remdesivir, pasien COVID-19 dengan rekam medis yang lengkap.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini, yaitu rekam medis pasien COVID-19 yang meninggal, pasien COVID-19 dengan rekam medis yang tidak lengkap, pasien COVID-19 yang memaksa pulang, pasien COVID-19 yang tidak dirawat inap, pasien yang tidak menggunakan terapi oksigen, pasien yang mendapatkan inkubasi dan dirawat di ruang ICU.

Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan cara perhitungan nilai ACER (*Average Cost Effectivity Ratio*). Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan menggunakan program Microsoft Excel. Data tersebut terlebih dahulu dikumpulkan pada program Microsoft Excel, kemudian dilakukan perhitungan nilai ACER.

Rumus ACER:

$$ACER = \frac{\text{Total biaya rata-rata (Rp)}}{\text{Efektivitas (\%)}}$$

Outcome klinis dari intervensi kesehatan yang dilakukan menjadi dasar perhitungan nilai ACER. Hasil nilai ACER dapat menunjukkan nilai

efektivitas biaya dua intervensi yang dibandingkan. Nilai ICER dapat menunjukkan nominal biaya tambahan yang dikeluarkan oleh pasien untuk mencapai efektivitas yang tertinggi (6).

Hasil dan Diskusi

Pengambilan data telah dilakukan di instalasi Rekam Medis dan Instalasi *Case Mix* RSUD Kabupaten Tangerang. Pengambilan data dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Data yang diambil yaitu data rekam medis dan data biaya pasien COVID-19 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kasus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 34 kasus.

Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok remdesivir berjumlah 17 pasien dan kelompok non remdesivir yang berjumlah 17 pasien. Kelompok remdesivir merupakan pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir. Kelompok non remdesivir merupakan pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa jumlah pasien COVID-19 yang dirawat inap di RSUD Kabupaten Tangerang periode Juni-Desember 2021 terdiri dari 18 pasien (53%) berjenis kelamin laki-laki dan 16 pasien (47%) berjenis kelamin perempuan. Pada data tersebut dapat dinyatakan bahwa pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan. Data ini sesuai dengan data pada penelitian yang dilakukan oleh Paluseri, dkk (2021) yang menunjukkan jumlah pasien COVID-19 di salah satu rumah sakit umum di kota Makassar dengan jenis kelamin laki-laki (56,5%) lebih tinggi dibandingkan perempuan (43,5%) (7).

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	N	%
1	Laki-Laki	18	53
2	Perempuan	16	47
Total		34	100

Jenis kelamin laki-laki merupakan salah satu faktor risiko terpaparnya penyakit COVID-19, karena laki-laki mempunyai kadar enzim ACE2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) dalam darah lebih tinggi dibandingkan perempuan (7). Perempuan mempunyai kromosom x dan hormon seks (estrogen) yang berperan penting dalam pembentukan imunitas bawaan dan adaptif sehingga perempuan lebih terproteksi dibandingkan dengan laki-laki (8).

Pengambilan data pada penelitian ini berdasarkan usia, pasien yang dapat dijadikan sebagai sampel, yaitu pasien dengan rentang usia 18-64 tahun. Pada **Tabel 2** dapat menunjukkan bahwa kelompok usia pasien COVID-19 yang dirawat inap di RSUD Kabupaten Tangerang periode Juni-Desember 2021 yang paling tinggi yaitu usia 51-64 tahun, setelah itu diikuti pasien dengan usia 40-50 tahun, usia 29-39 tahun, dan usia 18-28 tahun. Data ini sesuai dengan penelitian Hidayani (2020) yang menunjukkan bahwa pasien COVID-19 terbanyak pada usia 60-69 tahun (9).

Tabel 2. Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Usia

No	Usia (Tahun)	Jumlah Pasien	Presentase (%)
1	18-28	3	9
2	29-39	6	18
3	40-50	9	26
4	51-64	16	47
Total		34	100

Usia merupakan salah satu faktor risiko terjangkitnya penyakit COVID-19. Individu yang memiliki usia di atas 60 tahun lebih berisiko untuk terpapar COVID-19. Seseorang yang mempunyai usia lebih dari 60 tahun juga akan mengalami penurunan imunitas dan umumnya mempunyai penyakit penyerta sehingga mengakibatkan kondisi yang lemah dan dapat mempermudah terjadinya infeksi, serta penurunan elastisitas jaringan paru-paru. Proses inflamasi yang terjadi pada seseorang yang mempunyai usia lebih dari 60 tahun akan berefek besar bahkan dapat menyebabkan rusaknya organ tubuh (7).

Penelitian ini menggunakan perspektif *payer*, yaitu semua biaya akan ditanggung oleh BPJS. Komponen biaya yang disertakan hanya biaya

medis langsung. Komponen biaya medis langsung pada penelitian ini meliputi biaya konsultasi dan kunjungan, laboratorium, radiologi, tindakan dan terapi, obat, alat kesehatan dan BMHP (Bahan Medis Habis Pakai), sewa alat, sewa kamar, layanan dan biaya lainnya.

Tabel 3 dapat menunjukkan bahwa rata-rata total biaya paling tinggi, yaitu kelompok pasien remdesivir mempunyai biaya rata-rata sebanyak Rp. 32.399.532, sedangkan pada kelompok non remdesivir memiliki rata-rata total biaya Rp. 26.853.729. Pada analisis SPSS uji *Mann Whitney* menunjukkan *significance* $p = 0,744 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara biaya pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir dan tanpa diberikan remdesivir.

Tabel 3. Data Biaya Pengobatan

Rata-rata Biaya	Kelompok	
	Remdesivir	Non Remdesivir
Konsultasi dan kunjungan	3.165.000,-	3.170.000,-
Labolatorium	3.249.322,-	2.722.969,-
Radiologi	307.588,-	127.059,-
Tindakan dan terapi	3.336.161,-	2.309.341,-
Obat	7.532.382,-	6.069.768,-
BMHP	9.390.234,-	7.645.174,-
Sewa Alat	1.174.118,-	700.000,-
Layanan dan lainnya	695.647,-	638.118,-
Sewa kamar	3.072.647,-	2.815.294,-
Total	32.399.532,-	26.853.729,-
Nilai Sig (p-value)	0,744	

Length of Stay (LoS) atau lama hari rawat inap merupakan suatu gambaran yang dapat menunjukkan durasi atau lamanya seorang pasien dirawat inap di fasilitas kesehatan. Semakin tinggi nilai LoS pada seorang pasien akan menunjukan semakin lama pasien tersebut dirawat di fasilitas kesehatan. LoS dapat dijadikan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi total biaya suatu perawatan atau intervensi di fasilitas kesehatan. Semakin lama seorang pasien dirawat inap, maka semakin banyak kebutuhan sumber daya, seperti tindakan, obat, bahan medis, pemeriksaan dan jasa tenaga medis, sehingga

total biaya yang harus dibayarkan akan meningkat (7).

Berdasarkan penelitian Ndaparoka, dkk (2021), rata-rata perawatan pasien COVID-19 pada ruang rawat inap adalah 15 hari. Jenis kelamin, usia dan penyakit komorbid dapat menjadi faktor yang dapat mempengaruhi lama rawat inap pasien COVID-19 di RSUD Kabupaten Tangerang (10). Oleh karena itu, pada penelitian ini lama rawat atau LoS menjadi parameter efektivitas. Pasien COVID-19 dapat dinyatakan efektif apabila memiliki nilai lama rawat inap atau LoS kurang dari 15 hari.

Tabel 4 dapat menunjukkan kelompok pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir yang memiliki nilai LoS kurang dari 15 hari sebanyak 8 pasien (47%), sedangkan dengan nilai LoS lebih dari 15 hari sebanyak 9 pasien (53%). Pada pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir dengan nilai LoS kurang dari 15 hari sebanyak 8 pasien (47%) dan pasien yang memiliki nilai LoS lebih dari 15 hari sebanyak 9 pasien (53%). Oleh karena itu, pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen diberikan remdesivir dan pasien COVID-19 yang tanpa diberikan remdesivir memiliki efektivitas LoS atau lama rawat inap yang sama (47%). Pada analisis SPSS uji *Independent Sample test* menunjukkan *significancy* $p = 0,738 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai LoS pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen yang diberikan remdesivir dengan tanpa diberikan remdesivir.

Penggunaan remdesivir pada pasien COVID-19 selama 5 hari sampai 10 hari dengan dosis hari

pertama 200 mg secara IV, dilanjutkan hari kedua dan seterusnya dengan dosis 100 mg perhari secara IV. Apabila pasien mengalami perbaikan sebelum 5 hari dirawat inap maka pemberian remdesivir dapat dihentikan, sedangkan apabila pasien selama 5 hari dirawat inap tidak mengalami perbaikan klinis maka pemberian remdesivir dapat dilanjutkan sampai 10 hari. Pada penelitian ini pemberian remdesivir terhadap pasien kelompok remdesivir dengan LoS lebih dari 10 hari hanya diberikan sebanyak 11 dosis, yaitu 2 dosis (200 mg) digunakan pada hari pertama pemberian, selanjutnya hari kedua sampai hari kesepuluh diberikan 1 dosis per hari (100 mg) (3).

Saturasi oksigen adalah pengukuran kemampuan haemoglobin dalam mengikat oksigen. Saturasi oksigen dapat dijadikan salah satu indikator status oksigenasi (11). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fata dan Febriana (2021) menunjukkan terjadinya penurunan saturasi oksigen pada pasien COVID-19 (12). Kondisi pasien COVID-19 dengan nilai saturasi oksigen $<93\%$ akan membutuhkan terapi oksigen dengan target saturasi oksigen $92\%-96\%$ (13). Oleh karena itu pada penelitian ini, pasien dengan nilai saturasi oksigen akhir atau pada saat pasien diizinkan pulang oleh dokter dengan nilai saturasi oksigen lebih dari 92% dapat dinyatakan efektif.

Berdasarkan **Tabel 5** menunjukkan pada kelompok remdesivir semua pasien mencapai target nilai saturasi oksigen (100%), sedangkan kelompok non remdesivir yang telah mencapai target saturasi oksigen sebanyak 15 pasien (88%) dan yang tidak mencapai target saturasi oksigen sebanyak 2 pasien (12%).

Tabel 4. Penilaian Lama Hari Perawatan

Kelompok	Length of Stay				Total	%	Nilai Sig (p-value)
	<15Hari	%	>15 Hari	%			
Remdesivir	8	47	9	53	17	100	0,738
Non Remdesivir	8	47	9	53	17	100	

Tabel 5. Penilaian Saturasi Oksigen

Kelompok	Saturasi Oksigen				Total	%	Nilai Sig (p-value)
	< 92%	%	>92%	%			
Remdesivir	0	0	17	100	17	100	0,299
Non Remdesivir	2	12	15	88	17	100	

Pada analisis SPSS uji *Mann Whitney* menunjukkan *significancy* $p = 0,299 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai saturasi oksigen akhir pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen yang diberikan remdesivir dengan yang tanpa diberikan remdesivir. Saturasi oksigen dapat dipengaruhi oleh jumlah penyakit penyerta, usia, jenis kelamin dan tingkat keparahan pasien.

Penggunaan remdesivir pada salah satu kasus COVID-19 di Amerika Serikat menunjukkan adanya perbaikan klinis dengan peningkatan saturasi oksigen yang mencapai 94-96% sehingga tidak memerlukan kembali terapi oksigen (14).

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini sampel yang dapat dinyatakan efektif apabila memiliki nilai LoS kurang dari 15 hari dan mencapai target saturasi oksigen lebih dari 92%. **Tabel 6** menunjukkan kelompok remdesivir memiliki nilai efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai efektivitas kelompok non remdesivir. Pada kelompok remdesivir sampel yang dapat dinyatakan efektif berjumlah 8 pasien (47%) dan yang dinyatakan tidak efektif berjumlah 9 pasien (53%). Sedangkan pada kelompok non remdesivir sampel yang dinyatakan efektif berjumlah 7 pasien (41%) dan yang dinyatakan tidak efektif berjumlah 10 pasien (59%).

Obat yang secara spesifik untuk mengobati penyakit COVID-19 sampai saat ini belum ditemukan, namun peneliti atau lembaga tertentu telah melakukan percobaan uji klinik terhadap beberapa obat yang diduga berpotensi untuk mengobati penyakit COVID-19, salah satunya

yaitu remdesivir. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mengeluarkan EUA (*Emergency Use Authorization*) terhadap obat remdesivir, yang artinya BPOM mengizinkan secara darurat penggunaan obat remdesivir terhadap pasien COVID-19 pada tanggal 19 September tahun 2020. Oleh karena itu, remdesivir hanya dapat digunakan untuk pasien COVID-19 selama obat khusus penyakit COVID-19 belum ditemukan (3).

Berdasarkan penelitian Beigel *et al.*, (2020) menunjukkan pada pasien COVID-19 dengan pemberian remdesivir mengalami perbaikan klinis yang lebih baik dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang menggunakan plasebo (15). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wang *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan secara statistik terhadap waktu perbaikan klinis antara terapi penggunaan remdesivir dengan plasebo pada pasien COVID-19 yang dirawat inap, namun pasien COVID-19 yang diberikan remdesivir secara numerik mempunyai waktu perbaikan yang lebih singkat dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang diberikan plasebo (16).

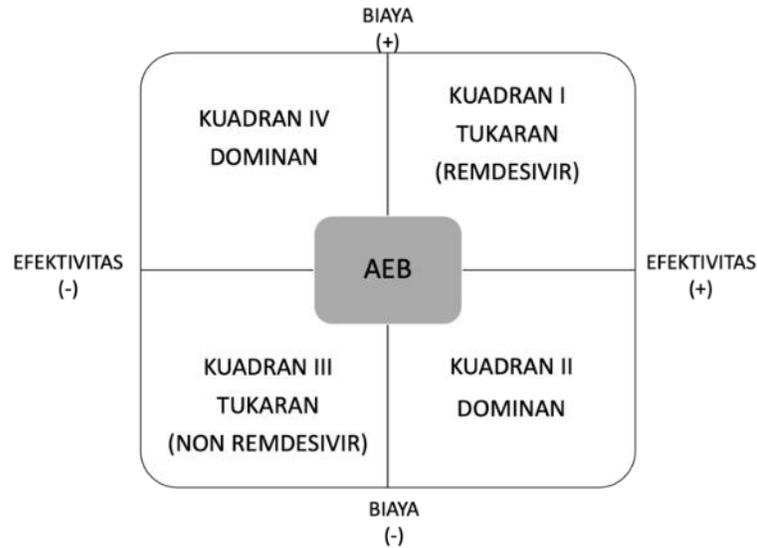
Intervensi yang paling *cost-effective* merupakan intervensi dengan hasil perhitungan ACER yang paling rendah dibandingkan dengan intervensi yang lain (5). Berdasarkan hal tersebut, hasil perhitungan nilai ACER pada penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 7**, menunjukkan kelompok non remdesivir lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kelompok remdesivir.

Tabel 6. Analisis Efektivitas Pengobatan

Kelompok	Efektivitas				Total	%
	Efektif	%	Tidak Efektif	%		
Remdesivir	8	47	9	53	17	100
Non Remdesivir	7	41	10	59	17	100

Tabel 7. Analisis Efektivitas Biaya

Kelompok	Total Biaya	Efektivitas	ACER
			(Total Biaya/Efektivitas)
Remdesivir	Rp. 32.399.532,-	47%	Rp. 688.490,-
Non Remdesivir	Rp. 26.853.729,-	41%	Rp. 654.969,-



Gambar 1 Kuadran Efektivitas Biaya

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oksuz *et al.*, (2021) dengan judul “*Cost-Effectiveness Analysis of Remdesivir Treatment in COVID-19 Patients Requiring Low-Flow Oxygen Therapy: Payer Perspective in Turkey*” yang menunjukkan terapi kelompok pasien COVID-19 yang diberikan remdesivir lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kelompok pasien COVID-19 tanpa diberikan remdesivir (17). Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Rafia *et al.*, (2022) di Inggris dan Wales, menyatakan bahwa terapi pada pasien COVID-19 yang dirawat inap dengan diberikan remdesivir lebih *cost-effective* dibandingkan dengan terapi standar perawatan atau tanpa diberikan remdesivir (18). Adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian lain, karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya sampel, parameter yang digunakan, pola terapi pengobatan penyakit COVID-19, kebijakan pemerintah terutama biaya terapi, genetik dan bioavailabilitas masing-masing pasien yang berbeda.

Pada **Gambar 1** menunjukkan kelompok remdesivir memiliki rerata total biaya yang tinggi dengan efektivitas yang lebih tinggi (kuadran I), sedangkan pada kelompok non remdesivir memiliki rerata total biaya yang rendah dengan efektivitas yang lebih rendah (kuadran III) sehingga dibutuhkan pertimbangan selanjutnya dengan melakukan perhitungan ICER (5).

Perhitungan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) merupakan perhitungan yang bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya tambahan untuk setiap perubahan satu unit efektivitas-biaya (5). Perhitungan ICER digunakan untuk mengetahui besarnya biaya tambahan yang dikeluarkan oleh pasien jika melakukan penggantian intervensi. Berdasarkan **Tabel 8** dapat diketahui apabila pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir ingin meningkatkan penyembuhan dengan penggunaan remdesivir maka diperlukan biaya tambahan sebanyak Rp. 924.301 perhari lama rawat inap.

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini, yaitu Nilai ACER pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir, yaitu Rp. 688.490 dan nilai ACER pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir, yaitu Rp. 654.969. Kelompok pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen tanpa diberikan remdesivir lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kelompok pasien COVID-19 yang menggunakan terapi oksigen dengan diberikan remdesivir.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada seluruh pihak baik dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila Serang

maupun RSUD Kabupaten Tangerang yang telah membantu selama penelitian hingga pembuatan artikel ini. Artikel ini telah dipaparkan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia tahun 2022.

Referensi

1. Gan WH, Lim JW, Koh D. Preventing Intra-hospital Infection and Transmission of Coronavirus Disease 2019 in Health-care Workers. *Saf Health Work*. 2020;11(2):241-3.
2. Ginting PA. Evaluasi Penggunaan Dan Cost Effectiveness Antibiotika Dalam Terapi Infeksi Saluran Pernafasan Akut Di Sebuah Rumah Sakit. Universitas Sumatera Utara; 2019.
3. Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. *Informatorium obat Covid*. 2nd ed. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia; 2020. 88-100 p.
4. Arnold RJG. *Pharmacoeconomics: From Theory to Practice*. Second. New Work: CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC; 2021.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
6. Qur'aini NA. *Cost-Effectiveness Analysis Seftriakson dan Sefotaksim pada Paisein Infeksi Saluran Kemih di RSUD Prof. Dr. Seokandar Kabupaten Mojokerto*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2020.
7. Paluseri A, Fajriansyah, Zulfahmidah, Oktaviani R. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Levofloksasin Dan Azitromisin Pada Pasien Penderita Corona Virus Disease. *J Farm*. 2021;XVII(1):50-4.
8. Sarvasti D. Pengaruh Gender Dan Manifestasi Kardiovaskular Pada COVID-19. *Indones J Cardiol*. 2020;41(2).
9. Hidayani WR. Faktor Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan COVID 19 : Literature Review. *J Untuk Masy Sehat*. 2020;4(2):120-34.
10. Ndaparoka EN, Esther O, Faot YO. *Kajian Literatur: Gambaran Lama Rawat Pasien COVID-19*. Bachelor thesis, Universitas Pelita Harapan. 2021.
11. Berman A, Snyder S, Levett-Jones T, Dwyer T, Hales M, Harvery N, et al. *Kozier and Erb's Fundamentals of Nursing*. Kozier Erb's Fundam Nurs. 2012;521.
12. Fata UH, Febriana L. Oxygen Saturation (SPO2) in Covid-19 Patients. *J Ners dan Kebidanan (Journal Ners Midwifery)*. 2021;8(3):290-4.
13. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pneumonia COVID-19*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta; 2020.
14. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020;382(10):929-36.
15. Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, Mehta AK, Zingman BS, Kalil AC, et al. Remdesivir for the Treatment of Covid-19 — Final Report. *N Engl J Med*. 2020;383(19):1813-26.
16. Wang Y, Zhang D, Du G, Du R, Zhao J, Jin Y, et al. Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet*. 2020;395(10236):1569-78.
17. Oksuz E, Jarrett J, Sahin T, Ozcagli G, Bilgic A, Ozlem M. Cost-Effectiveness Analysis of Remdesivir Treatment in COVID-19 Patients Requiring Low-Flow Oxygen Therapy : Payer Perspective in Turkey. *Adv Ther*. 2021;38(9):4935-48.
18. Rafia R, James MM-S, Harnan S, Metry A, Hamilton J, Wailoo A. A Cost-Effectiveness Analysis of Remdesivir for the Treatment of Hospitalized Patients With COVID-19 in England and Wales. *VALUE Heal*. 2022;25(5):761-769.