

## **ANALISIS BIAYA DAN RASIONALITAS TERAPI PARU OBSTRUKTIF KRONIK DI RSUD ANWAR MEDIKA SIDOARJO**

**Amelia Lorensia<sup>1\*</sup>, Marthy Meliana Jalmav<sup>2</sup>, Yosy Athaya Yorasaki<sup>1</sup>,  
I Nyoman Dodi Saputra<sup>1</sup>, Putu Aprilya Gitaputri<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Anwar Medika, Sidoarjo, Indonesia

\*Email: [amelia.lorensia@gmail.com](mailto:amelia.lorensia@gmail.com)

Artikel diterima: 10 Desember 2023; Disetujui: 26 Maret 2024

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v9i1.1716>

### **ABSTRAK**

PPOK merupakan penyebab utama kematian, dan saat ini merupakan penyebab kematian kelima di dunia. Pasien PPOK mengalami penurunan kapasitas kualitas hidup, ketidakmampuan fisik serta peningkatan biaya hidup. Pada pasien PPOK, penggunaan terapi lebih dari satu obat serta digunakan dalam jangka panjang dapat beresiko terjadinya masalah terkait obat. Tujuan dalam penelitian ini yaitu analisis biaya dan rasionalitas terapi eksaserbasi PPOK yang menjalani rawat inap. Desain penelitian adalah retrospektif untuk mengetahui biaya dan gambaran terapi pada pasien PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo. Variabel yaitu biaya riil, tarif INA-CBGs, tingkat keparahan dan terapi pengobatan. Sampel penelitian adalah pasien rawat inap dengan asuransi BPJS yang terdiagnosa serangan PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo periode Januari 2019- Desember 2021, menggunakan metode *total sampling*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan pengamatan bahan penelitian meliputi rekam medis. Analisa data adalah deskriptif untuk Analisa data dan kejadian masalah terkait obat (MTO), dan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara biaya riil rumah sakit dengan tarif INA CBG'S rawat inap. Jumlah responden yang terlibat sebanyak 81 orang. Komponen biaya langsung tertinggi dikeluarkan pasien PPOK selama rawat inap adalah biaya kamar akomodasi dan biaya bahan medis habis pakai. Tidak ada perbedaan biaya riil dibandingkan dengan tarif INA-CBG's pasien PPOK peserta BPJS ( $p=0,158$ ). Keseluruhan kejadian MTO yang terjadi adalah sebanyak 83 kasus yang terdiri dari pemilihan obat tidak sesuai (19,27%), obat tanpa indikasi (66,26%), kombinasi obat tidak sesuai (4,81%), terdapat indikasi tanpa obat (2,40%), terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama (7,22%).

**Kata kunci:** PPOK, biaya riil, tarif INA-CBGs, masalah terkait obat

### **ABSTRACT**

*COPD is the main cause of death, and is currently the fifth cause of death in the world. COPD patients experience decreased capacity for quality of life, physical disability and increased costs of living. In COPD patients, the use of more than one drug therapy and long-term use can carry the risk of drug-related*

*problems. The aim of this research is to analyze the costs and rationality of treating COPD exacerbations undergoing hospitalization. The research design was retrospective to determine the costs and description of therapy for COPD patients at RSUD Anwar Medika Sidoarjo. The variables are real costs, INA-CBGs rates, severity and treatment therapy. The research sample was inpatients with BPJS insurance who were diagnosed with COPD attacks at RSUD Anwar Medika Sidoarjo for the period January 2019-December 2021, using the total sampling method. The data collection method in this research is by observing research materials including medical records. Data analysis is descriptive for data analysis and the incidence of drug-related problems (MTO), and the Mann-Whitney test to determine significant differences between real hospital costs and INA CBG'S inpatient rates. The number of respondents involved was 81 people. The highest components of direct costs incurred by COPD patients during hospitalization are hotel room costs and the cost of consumable medical materials. There was no difference in real costs compared to the rates for COPD patients participating in BPJS INA-CBG's ( $p=0.158$ ). The total incidence of MTO that occurred was 83 cases consisting of inappropriate drug selection (19.27%), drugs without indications (66.26%), inappropriate drug combinations (4.81%), indications without drugs (2.40%), too many drugs for the same indication (7.22%).*

**Keywords:** COPD, real costs, INA-CBGs rates, drug-related problems

## **PENDAHULUAN**

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang umum, dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan yang persisten dan keterbatasan saluran napas akibat paparan partikel atau gas beracun yang signifikan (Brandsma *et al.*, 2020; Agusti *et al.*, 2023). Karakteristik keterbatasan aliran udara pada PPOK disebabkan oleh kombinasi obstruksi jalan napas kecil dan kerusakan parenkim, yang berbeda pada setiap individu dari peradangan kronis yang menyebabkan

disfungsi alveolar, saluran udara kecil dan penurunan recoil paru (Rossi *et al.*, 2017; Rodrigues *et al.*, 2021). PPOK merupakan penyebab utama kematian, dan saat ini merupakan penyebab kematian kelima di dunia (Baneen & Naseem, 2019). Penelitian dari *COPD working group* di 12 negara Asia Pasifik mendapatkan rerata prevalensi PPOK di Indonesia sebesar 5,6% (Cheng & Lin, 2021).

Total biaya langsung medis PPOK di Eropa sekitar 38,6 miliar Euro dari biaya penyakit pernapasan. Rata-rata pasien PPOK rawat inap

mengeluarkan biaya €641 lebih tinggi karena kecacatan jangka pendek dibandingkan dengan pasien dalam kelompok non-PPOK. Dengan demikian, beban biaya tambahan langsung dan tidak langsung akibat PPOK rata-rata €7.000/tahun (Yawn *et al.*, 2021). Salah satu upaya pemerintah dalam menangani kesulitan dalam pembiayaan pelayanan kesehatan ini adalah dengan JKN (Jaminan Kesehatan Nasional) (Santoso *et al.*, 2020). Sistem BPJS menggunakan acuan pembayaran dengan sistem INA-CBGs (Indonesia *Case Base Groups*) (Lorensia, 2020). Pada metode pembiayaan prospektif dikenal dengan istilah *casemix* (*case-based payment*). Sistem pembiayaan *casemix* tidak hanya memberikan manfaat di bidang medis tetapi dapat bermanfaat di bidang ekonomi (Lorensia, 2020).

Pasien PPOK memerlukan terapi poliformasi, jika dalam jangka panjang dapat menimbulkan terjadinya masalah-masalah yang berkaitan dengan obat sehingga dapat mempengaruhi hasil klinis (Lorensia & Fatmala, 2021; Li *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2021). Masalah terkait

obat dapat menyebabkan reaksi obat yang tidak diinginkan akibat pasien menggunakan obat lain atau penggunaan obat jangka panjang dan MTO (masalah terkait obat) dapat menyebabkan hasil yang tidak diinginkan yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas (Lorensia & Fatmala, 2021). *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) merupakan dasar untuk klasifikasi MTO. PCNE mengklasifikasikan MTO menjadi 12 kategori, terdiri dari 3 domain utama untuk masalah dan 9 domain utama untuk penyebab (Satria *et al.*, 2022; Deawjaroen *et al.*, 2022).

Tujuan dalam penelitian ini yaitu analisis biaya dan rasionalitas terapi eksaserbasi PPOK yang menjalani rawat inap di RSUD Anwar Medika Sidoarjo periode Januari 2019- Desember 2021.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Desain Penelitian***

Penelitian ini merupakan jenis penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif yang bersifat retrospektif untuk mengetahui biaya dan gambaran terapi pada pasien PPOK. Penelitian ini dilakukan

dengan mengumpulkan data dari instalasi farmasi dan rekam medik, pedoman tarif pelayanan kesehatan, dan perincian biaya obat di bagian farmasi.

### ***Variabel Penelitian***

Variabel yang akan dikaji yaitu biaya riil, tarif INA-CBGs, tingkat keparahan dan terapi pengobatan eksaserbasi PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo.

Tarif INA-CBG'S pada pasien PPOK sedang kelas 3 sebesar Rp 3.280.300 sedangkan kelas 2 sebesar Rp 3.936.400 dan kelas 1 sebesar Rp 4.592.400, dan pada pasien PPOK berat kelas 3 sebesar Rp 4.304.800 sedangkan kelas 2 sebesar Rp 5.165.700 dan kelas 1 sebesar Rp 6.026.700 (PERMENKES NO. 64, 2016).

### ***Populasi dan Sampel***

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan asuransi BPJS yang terdiagnosa serangan PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo periode Januari 2019- Desember 2021. Sampel yang diambil pada penelitian ini seluruh populasi yang data biaya dan pengobatan dapat diakses secara

lengkap dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*.

### ***Metode Pengumpulan Data***

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan pengamatan terhadap data rekam medis dan data rincian biaya pengobatan pasien PPOK peserta BPJS Kesehatan yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Anwar Medika Sidoarjo selama periode 2019-2021 pada staf RS bagian informasi. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa lembar pengumpul data dengan bahan penelitian meliputi rekam medis yang berisi data pengobatan dan data keuangan seperti biaya prosedur non bedah, biaya konsultasi, biaya tenaga ahli, biaya keperawatan, biaya sewa alat, biaya kamar akomodasi, biaya penunjang, biaya radiologi, biaya laboratorium, biaya obat, biaya alat kesehatan, dan biaya BMHP pasien rawat inap yang terdiagnosa serangan PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo.

### ***Metode Analisis Data***

Pada Analisa biaya, uji normalitas dengan menggunakan

*Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel  $>50$ . Apabila nilai signifikansi (sig.)  $>0,05$  maka data penelitian berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik menggunakan *independent t-test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara biaya riil rumah sakit dengan tarif INA CBG'S rawat inap. Jika nilai signifikansi (sig.)  $<0,05$  maka data penelitian tidak berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan analisis statistik non-parametrik menggunakan *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbandingan *median* atau nilai tengah 2 kelompok. Analisa pengobatan rasional dengan menganalisa MTO dan disajikan secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Pelaksanaan Penelitian***

Berdasarkan data rekam medis RSUD Anwar Medika Sidoarjo periode Januari 2019-Desember 2021 diperoleh seluruh data pasien serangan PPOK di RSUD Anwar Medika Sidoarjo sebanyak 93 pasien. Rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 84 pasien (90,32%), sedangkan data kriteria eksklusi

sebanyak 9 pasien (9,68%) disebabkan karena diagnosa pasien saat masuk rumah sakit bukan serangan PPOK. No kode etik penelitian 172/KE/XI/2022 yang diterbitkan oleh *Institutional Ethical Committee Universitas Surabaya*.

### ***Karakteristik Dasar Subjek Penelitian***

Karakteristik pasien PPOK dapat dilihat pada **Tabel 1**.

### ***Profil Komponen Biaya Pasien Serangan PPOK***

Profil komponen biaya pasien diketahui dari biaya obat yang dikeluarkan oleh pasien. Tingkat keparahan merupakan faktor penting untuk diperhatikan dalam menentukan biaya obat. Biaya obat akan semakin meningkat jika pola penyakit semakin kompleks. Analisis biaya dibutuhkan untuk melihat gambaran tarif yang telah ditentukan untuk pasien berdasarkan jenis pembayaran (**Tabel 2**).

### ***Profil Perbedaan Biaya Rill dibandingkan dengan Tarif INA-CBG's Berdasarkan Perbedaan Kelas Ruangan***

Biaya langsung medis dalam penelitian ini meliputi komponen

biaya tindakan, biaya tenaga medis (konsultasi dokter, tenaga ahli, dan keperawatan), biaya obat dan lainnya (obat, alkes, dan bahan medis habis pakai), dan sarana penunjang (sewa alat, kamar, penunjang, radiologi, dan laboratorium). Hal ini didukung oleh teori yang menyatakan bahwa PPOK merupakan penyakit dengan beban medis dan beban ekonomi yang tinggi terutama pada negara-negara berkembang baik berupa biaya medis langsung maupun biaya medis tidak langsung (Agusti *et al.*, 2023; Iheanacho *et al.*, 2020; Lakiang *et al.*, 2018). Profil biaya obat akan semakin meningkat jika pola penyakit semakin kompleks karena dipengaruhi oleh berbagai komponen biaya, jika penyakit semakin berat maka pasien membutuhkan perawatan yang cukup lama sehingga biaya yang dikeluarkan pasien semakin tinggi karena dapat mempengaruhi biaya kamar akomodasi selama di rawat inap. Berdasarkan pada komponen biaya, biaya tertinggi adalah biaya kamar akomodasi karena komponen tersebut adalah komponen biaya yang difasilitasi untuk pasien selama di rawat inap, semakin bagus kelas

perawatan, maka semakin tinggi biaya yang dikeluarkan pasien (Tyson *et al.*, 2020; Rajkumar, 2020).

Berdasarkan pengamatan terhadap klaim pelayanan pasien peserta Jamkesmas, besaran klaim menggunakan paket INA-CBG'S berbeda dengan biaya riil yang dikeluarkan pihak rumah sakit yang menggunakan standar perhitungan *fee for service*. Dalam penerapannya, ketidaksesuaian tarif riil rumah sakit dan tarif INA-CBG'S sering terjadi di beberapa rumah sakit dan beberapa kasus penyakit tertentu salah satunya penyakit PPOK di suatu rumah sakit di daerah Sukoharjo pada tahun 2020 mendapatkan hasil data menunjukkan selisih pada pasien PPOK berat kelas 3 sebanyak Rp. 857.751 dari perhitungan selisih total biaya riil lebih rendah dibandingkan dengan tarif INA-CBG'S yaitu biaya riil sebesar Rp. 958.108,9 dan tarif INA-CBG'S Rp. 1.815.859 yang berarti rumah sakit tidak mengalami kerugian, perbedaan tersebut disebabkan oleh lama rawat inap pada pasien PPOK (Alaydrus, 2020). Penelitian lainnya, di suatu rumah sakit di daerah Bandung pada tahun

2021 mendapatkan hasil data negatif sehingga didapatkan selisih kerugian biaya riil dan tarif INA-CBG'S sebesar Rp. 476.825.076, di mana rumah sakit mendapatkan kerugian yang tidak sedikit karena biaya riil yang dikeluarkan rumah sakit lebih

besar daripada tarif INA-CBG'S yaitu biaya riil sebesar Rp. 873.238.776 dan tarif INA-CBG'S Rp. 396.413.700, perbedaan tersebut disebabkan oleh tindakan medis yang di berikan kepada pasien (Monica *et al.*, 2021).

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien PPOK

Karakteristik		Frekuensi (n=84)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	62	73,81
	Perempuan	22	26,19
Usia (tahun)	19-44	1	1,19
	45-59	42	50,00
	≥60	41	48,81
Penyakit Penyerta	Tidak ada	81	96,43
	Diabetes melitus 2	1	1,19
	Anemia	1	1,19
	Hipokalemia	1	1,19
Tingkat Keparahan	Sedang	19	22,62
	Berat	65	77,38
Lama Perawatan di Rumah Sakit (hari)	3	9	10,71
	4	26	30,95
	5	38	45,24
	6	4	4,76
	7	3	3,57
	8	3	3,47
Kelas Perawatan	9	1	1,19
	I	1	1,19
	II	18	21,43
	III	65	77,38

**Tabel 2.** Data Komponen Biaya Riil Berupa Biaya Langsung Medis Berdasarkan Penyakit Penyerta

Komponen	Jenis	Frekuensi	Mean (Rp)	Standart Deviation	Minimum (Rp)	Maksimum (Rp)
<b>Data Komponen Biaya tanpa Penyakit Penyerta</b>						
Tindakan	Biaya Prosedur Non Bedah	81	552.225	284.750,21	201.000	1.326.000
Tenaga Medis	Biaya Konsultasi	81	492.219	318.354,90	45.000	1.095.000
	Biaya Tenaga Ahli	81	30.000	0	30.000	30.000
	Biaya Keperawatan	81	286.663	138.694,18	55.000	564.000
Obat & lain-lain	Biaya Obat	81	395.295	278.195,62	31.057	1.103.641
	Biaya Alkes	81	547.254	398.917,05	176.923	1.976.113
	Biaya BMHP	81	866.867	1.398.847,98	0	3.939.700
Sarana Penunjang	Biaya Sewa Alat	81	14.981	12.833,17	0	98.500
	Biaya Kamar Akomodasi	81	868.210	471.748,95	0	1.600.000

Komponen	Jenis	Frekuensi	Mean (Rp)	Standart Deviation	Minimum (Rp)	Maksimum (Rp)
	Biaya Penunjang	81	88.148	35.160,74	0	102.000
	Biaya Radiologi	81	153.457	96.616,65	0	575.000
	Biaya Laboratorium	81	656.796	255.975,06	243.943	1.177.000
Data Komponen Biaya dengan Penyakit Penyerta						
Tindakan	Biaya Prosedur Non Bedah	3	369.667	133.717,36	256.000	517.000
Tenaga Medis	Biaya Konsultasi	3	570.000	135.922,77	420.000	685.000
	Biaya Tenaga Ahli	3	30.000	0	30.000	30.000
	Biaya Keperawatan	3	297.333	44.410,96	259.000	346.000
Obat & lain-lain	Biaya Obat	3	403.793	108.636,13	278.760	475.074
	Biaya Alkes	3	330.169	88.303,31	235.403	410.141
	Biaya BMHP	3	28.220	26.792,00	4.930	57.500
Sarana Penunjang	Biaya Sewa Alat	3	23.333	5.484,83	17.000	26.500
	Biaya Kamar Akomodasi	3	966.667	152.752,52	800.000	1.100.000
	Biaya Penunjang	3	34.000	58.889,73	0	102.000
	Biaya Radiologi	3	115.000	0	115.000	115.000
	Biaya Laboratorium	3	537.667	168.393,39	412.000	729.000

**Tabel 3.** Hasil Uji Nilai Normalitas Biaya Riil di Bandingkan dengan Tarif INA-CBG's Berdasarkan Perbedaan Kelas Ruang

Kelas	Metode biaya	PPOK Sedang			PPOK Berat		
		Rata-Rata Biaya	Uji Normalitas	Uji Mann-Whitney	Rata-Rata Biaya	Uji Normalitas	Uji Mann-Whitney
			Nilai P	Nilai P		Nilai P	Nilai P
Kelas I	Biaya Riil	4.086.115	-	0,317	-	-	-
	Tarif INA-CBG's	4.725.400	-	-	-	-	-
Kelas II	Biaya Riil	3.365.869	0,001	0,002	-	-	-
	Tarif INA-CBG's	4.050.400	-	-	-	-	-
Kelas III	Biaya Riil	-	-	-	5.417.989	0,000	0,507
	Tarif INA-CBG's	-	-	-	4.888.400	-	-

**Tabel 4.** Profil Kejadian MTO pada Sampel Penelitian

Pengobatan di	Klasifikasi MTO				Terapi terkait MTO	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
	Jenis MTO berdasarkan Masalah		Jenis MTO berdasarkan Penyebab			Frekuensi (n=79)	Persentase dari Jumlah Sampel (%)	Frekuensi (n=172)	Persentase dari Jumlah Kasus (%)
	M1.3	Ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi	P1.5	Ada indikasi, tetapi obat tidak diresepkan					
IGD	M1.2	Efek obat tidak optimal	P1.1	Pemilihan obat tidak sesuai dengan <i>guidelines</i>	Oksigen	2	2,53	2	1,16
	M3.1	Obat tidak diperlukan	P1.3	Kombinasi tidak sesuai	Salbutamol nebulasi	35	7,59	35	20,34
					Budesonide inhalasi	2	2,53	2	1,16
					Metilprednisolon	1	1,26	1	0,58
					Kombinasi salbutamol dan ipratropium inhalasi	3	3,79	3	1,74
M3.1	Obat tidak diperlukan	P1.6	Terlalu banyak obat diresepkan untuk indikasi yang sama	Aminofilin	4	5,06	4	2,32	
				Hidrokortison	4	5,06	4	2,32	
				Metilprednisolon	1	1,26	1	0,58	
				Deksametason	1	1,26	1	0,58	

Pengobatan di	Klasifikasi MTO				Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus						
	Jenis MTO berdasarkan Masalah		Jenis MTO berdasarkan Penyebab		Terapi terkait MTO	Frekuensi (n=79)	Persentase dari Jumlah Sampel (%)	Frekuensi (n=172)	Persentase dari Jumlah Kasus (%)				
Rawat Inap	M1.2	Ada inidkasi atau gejala yang tidak diterapi	P1.2	Tidak ada indikasi untuk pemilihan obat tersebut	Oksigen	9	11,39	9	5,23				
					Omeprazole	36	45,56	36	20,93				
					Pantoprazol	2	1,26	2	0,58				
					Ondansentron	1	6,32	1	2,90				
					Ranitidin	5	5,06	5	2,32				
					Bromheksin	4	5,06	4	2,32				
					Ambroksol	1	1,26	1	0,58				
					Levofloksasin	1	1,26	1	0,58				
					Seftriakson	50	63,29	50	29,06				
					Sefotaksim	4	5,06	4	2,32				
					Metamizol	5	6,32	5	2,90				
Rawat Inap	M1.3	Ada inidkasi atau gejala yang tidak diterapi	P1.5	Ada indikasi, tetapi obat tidak diresepkan	Oksigen	2	2,53	2	1,16				
					M1.2	Efek obat tidak optimal	P1.1	Pemilihan obat tidak sesuai dengan <i>guidelines</i>	Salbutamol	35	7,59	35	20,34
									Budesonide	2	2,53	2	1,16
									Salbutamol + Ipratropium	3	3,79	3	1,74
	Metilprednisolon	1	1,26	1					0,58				
	M3.1	Obat tidak diperlukan	P1.3	Kombinasi tidak sesuai	Aminofilin	4	5,06	4	2,32				
					P1.6	Terlalu banyak obat diresepkan untuk indikasi yang sama	Hidrokortison	4	5,06	4	2,32		
			Metilprednisolon	1			1,26	1	0,58				
			Deksametason	1			1,26	1	0,58				
			P1.2	Tidak ada indikasi untuk pemilihan obat tersebut	Oksigen	9	11,39	9	5,23				
					Omeprazole	36	45,56	36	20,93				
Pantoprazole					2	1,26	2	0,58					
Ondansentron	1	6,32			1	2,90							
P1.2	Tidak ada indikasi untuk pemilihan obat tersebut	Ranitidin	5	5,06	5	2,32							
		Bromheksin	4	5,06	4	2,32							
		Ambroksol	1	1,26	1	0,58							
		Levofloksasin	1	1,26	1	0,58							
P1.2	Tidak ada indikasi untuk pemilihan obat tersebut	Seftriakson	50	63,29	50	29,06							
		Sefotaksim	4	5,06	4	2,32							
		Metamizol	5	6,32	5	2,90							

**Profil Pengobatan Pasien Serangan PPOK**

a. Penggunaan Oksigen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi serangan PPOK yang paling sering digunakan baik di IGD maupun rawat inap ialah terapi

oksigen digunakan sebanyak 25 pasien (75,75%). Terdapat beberapa pasien yang pada saat masuk rumah sakit, tidak diberikan terapi oksigen padahal nilai SpO2 pasien masih dibawah rentang nilai normal. Pada pasien serangan

PPOK dengan SpO<sub>2</sub> <90% terapi oksigen merupakan hal yang pertama dan utama, bertujuan untuk meningkatkan pertukaran gas, mengurangi kerja pernapasan, mengurangi durasi rawat inap dan meningkatkan kelangsungan hidup. Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ-organ lainnya. Terdapat 2 pasien yang mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori parah dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan terapi oksigen yang seharusnya pasien juga mendapatkan terapi kombinasi salbutamol dengan ipratropium bromide yaitu velutin plus nebulasi 2,5mg/hari dan kortikosteroid sistemik yaitu metilprednisolon injeksi 125mg/hari (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2022). Selain itu, 19 pasien lainnya mengalami MTO terkait dengan terapi oksigen yang tidak perlu diberikan karena tidak ada indikasi untuk pemberian obat

tersebut dapat dilihat dari nilai SpO<sub>2</sub> pasien yang sudah mencapai rentang nilai normal SpO<sub>2</sub> yaitu >90% (Brill & Wedzicha, 2014).

- b. Penggunaan salbutamol nebulasi. Selain terapi oksigen, terapi dari golongan SABA yaitu salbutamol juga sering digunakan baik di IGD maupun rawat inap. Terapi salbutamol digunakan sebanyak 13 pasien (39,39%). Terdapat 3 pasien yang mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori moderate atau sedang dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan terapi salbutamol yang seharusnya pasien juga mendapatkan terapi kortikosteroid sistemik yaitu metilprednisolon injeksi 125mg/hari. Terdapat 8 pasien yang mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori severe atau parah dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan yaitu salbutamol yang seharusnya pasien mendapatkan terapi kombinasi dengan antimuskarinik dan ditambah dengan terapi kortikosteroid sistemik

- metilprednisolon injeksi 125mg/hari (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2022; Kirkland *et al.*, 2017).
- c. Penggunaan salbutamol dan ipratropium bromide nebulasi. Terapi kombinasi salbutamol dengan ipratropium bromide nebulasi digunakan sebanyak 15 pasien (45,45%). Terdapat 2 pasien yang mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori severe atau parah dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan terapi kombinasi salbutamol dengan ipratropium bromide nebulasi yang seharusnya pasien juga mendapatkan terapi kortikosteroid sistemik yaitu metilprednisolon injeksi 125mg/hari. Terapi salbutamol yang berasal dari golongan *short-acting beta-2 agonists* (SABA), dengan atau tanpa *short-acting muscarinic agonists* (SAMA) adalah terapi awal bronkodilator untuk pengobatan pasien dengan serangan PPOK. SABA lebih disukai karena onset kerjanya yang cepat dan dapat digunakan untuk mengatasi sesak yang berat. Kombinasi SABA, dengan dan SAMA ini akan memperkuat efek bronkodilatasi, karena keduanya mempunyai tempat kerja yang berbeda. Selain itu, penggunaan obat kombinasi lebih sederhana dan mempermudah pasien dalam menjalani terapi (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2022; Kopsaftis *et al.*, 2018).
- d. Penggunaan kortikosteroid sistemik. Terapi kortikosteroid sistemik yaitu hidrokortison digunakan sebanyak 6 pasien (18,18%). Jumlah sampel yang mengalami MTO terkait terapi kortikosteroid sistemik yaitu hidrokortison sebanyak 2 pasien. Terdapat 1 pasien yang mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori parah dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan terapi dual kortikosteroid saja yaitu hidrokortison dan budesonide yang seharusnya pasien mendapatkan terapi kombinasi salbutamol dengan ipratropium bromide yaitu

- velutine plus nebulasi 2,5mg/hari. Satu pasien lainnya mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit, pasien termasuk ke dalam kategori sedang dan saat di IGD pasien hanya mendapatkan terapi dual kortikosteroid saja yaitu hidrokortison dan budesonide yang seharusnya pasien juga mendapatkan terapi salbutamol yaitu ventolin nebulasi 2,5mg/hari (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2022; Walters *et al.*, 2018; Rosenwasser *et al.*, 2022).
- e. Pembahasan penggunaan kortikosteroid inhalasi. Terapi kortikosteroid inhalasi yaitu budesonide digunakan sebanyak 17 pasien (51,51%). Jumlah sampel yang mengalami MTO terkait terapi budesonide sebanyak 7 pasien, karena pada saat masuk rumah sakit, pasien mendapatkan kombinasi terapi untuk kortikosteroid baik sistemik maupun inhalasi (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2022; Walters *et al.*, 2018; Rosenwasser *et al.*, 2022).
- f. Penggunaan aminofilin. Terapi golongan metilxantin yaitu aminofilin digunakan sebanyak 4 pasien (12,12%). Jumlah sampel yang mengalami MTO terkait dengan aminofilin sebanyak 4 pasien. Pasien tersebut mengalami MTO dengan sebab pasien diberikan terapi aminofilin yang termasuk dalam golongan metilxantin. Pada eksaserbasi PPOK, golongan metilxantin tidak dianjurkan karena memiliki resiko toksisitas jika tidak dimonitoring dengan baik (Lorensia *et al.*, 2019; Lorensia *et al.*, 2018).
- g. Penggunaan antibiotik. Terapi antibiotik yaitu levofloksasin digunakan sebanyak 2 pasien (6,06%), seftriakson 14 pasien (42,42%), dan sefotaksim sebanyak 1 pasien (3,03%). Jumlah sampel yang mengalami MTO terkait dengan terapi levofloksasin sebanyak 2 pasien, seftriakson sebanyak 5 pasien, dan sefotaksim sebanyak 1 pasien. Pasien tersebut mengalami MTO dengan sebab pada saat masuk rumah sakit pasien tidak ada komorbid atau riwayat penyakit terkait dengan infeksi,

dilihat juga dari nilai white blood cells pasien masih mencapai rentang nilai normal yaitu 3.200-10.000sel/mm<sup>3</sup> (Shah *et al.*, 2017).

- h. Penggunaan terapi lainnya. Terapi lainnya meliputi omeprazol, pantoprazol, ondansentron, ranitidin, bromheksin, dan ambroksol. Jumlah sampel yang mengalami MTO terkait dengan terapi untuk mengatasi keluhan batuk yaitu bromheksin sebanyak 4 pasien dan ambroksol sebanyak 2 pasien. Terapi bromheksin dan ambroksol tidak diperlukan karena pada saat masuk rumah sakit pasien tidak mengeluhkan adanya gejala batuk, pasien hanya mengeluhkan sesak saja. Pasien juga tidak mempunyai riwayat merokok atau saat ini pasien adalah seorang perokok aktif. Jumlah sampel lainnya yang mengalami MTO yaitu terkait dengan terapi GERD meliputi omeprazole sebanyak 8 pasien, ranitidin sebanyak 5 pasien, ondansentron sebanyak 1 pasien, dan pantoprazole sebanyak 3 pasien. Terapi yang terkait dengan GERD tidak diperlukan karena pada saat masuk rumah sakit pasien

tidak mengeluhkan gejala yang terkait dengan GERD (Gastroesophageal Reflux Disease). GERD adalah salah satu penyebab paling umum dari batuk kronis dan risiko potensial untuk eksaserbasi PPOK. GERD dapat meningkatkan reaktivitas bronkial dan mikroaspirasi. GERD adalah salah satu komorbiditas paling umum dan faktor yang terkait dengan eksaserbasi pasien PPOK. Seluruh obat terkait serangan PPOK dikontraindikasikan karena dapat meningkatkan resiko GERD kecuali antikolinergik inhalasi (Kim *et al.*, 2013; Wang *et al.*, 2023).

## **KESIMPULAN**

Komponen biaya langsung tertinggi dikeluarkan pasien PPOK selama rawat inap adalah biaya kamar akomodasi dan biaya bahan medis habis pakai, sedangkan komponen biaya langsung terendah adalah untuk biaya sewa alat dan tenaga ahli. Penggunaan obat pasien PPOK tertinggi selama rawat inap adalah oksigen dan golongan SABA yaitu salbutamol nebulizer, sedangkan

penggunaan obat pasien PPOK terendah adalah obat golongan kortikosteroid yaitu deksametasone. Tidak ada perbedaan biaya riil dibandingkan dengan tarif INA-CBG's pasien PPOK peserta BPJS di RSUD Anwar Medika Sidoarjo.

Terjadi MTO pada terapi pasien serangan PPOK dengan atau tanpa penyakit penyerta di instalasi gawat darurat dan rawat inap Rumah Sakit Umum Anwar Medika Sidoarjo sebanyak 83 kasus yang terdiri dari pemilihan obat tidak sesuai guidelines (19,27%), obat tanpa indikasi (66,26%), kombinasi obat tidak sesuai (4,81%), terdapat indikasi tanpa obat (2,40%), terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama (7,22%).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, Bourbeau J, Han MK, Martinez FJ, Montes de Oca M, Mortimer K, Papi A, Pavord I, Roche N, Salvi S, Sin DD, Singh D, Stockley R, López Varela MV, Wedzicha JA, Vogelmeier CF. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Eur Respir J*. 2023;61(4):2300239.
- Alaydrus S. Cost Analysis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment of Inpatients in District of. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 2020;3(1):51–61.
- Baneen U, Naseem S. Correlation of severity of chronic obstructive pulmonary disease with serum vitamin-D level. *J Family Med Prim Care*. 2019;8(7):2268-77. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc\_404\_19. PMID: 31463241; PMCID: PMC6691443.
- Brandsma CA, Van den Berge M, Hackett TL, Brusselle G, Timens W. Recent advances in chronic obstructive pulmonary disease pathogenesis: from disease mechanisms to precision medicine. *J Pathol*. 2020 Apr;250(5):624-635.
- Brill SE, Wedzicha JA. Oxygen therapy in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:1241-52.
- Cheng SL, Lin CH. COPD Guidelines in the Asia-Pacific Regions: Similarities and Differences. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(7):1153.
- Choi JY, Rhee CK. Diagnosis and Treatment of Early Chronic Obstructive Lung Disease (COPD). *J Clin Med*. 2020;9(11):3426.
- Deawjaroen K, Sillabutra J, Poolsup N, Stewart D, Suksomboon N. Characteristics of drug-related problems and pharmacist's

- interventions in hospitalized patients in Thailand: a prospective observational study. *Sci Rep*. 2022;12(1):17107.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Interpretation of Global Strategy for the Diagnosis, Treatment, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2022 Report. *In Chinese General Practice*. 2022;25(11):1-165.
- Iheanacho I, Zhang S, King D, Rizzo M, Ismaila AS. Economic Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Systematic Literature Review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020;15:439-60.
- Kirkland SW, Vandenberghe C, Voaklander B, Nickel T, Campbell S, Rowe BH. Combined inhaled beta-agonist and anticholinergic agents for emergency management in adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):CD001284.
- Kopsaftis ZA, Sulaiman NS, Mountain OD, Carson-Chahhoud KV, Phillips PA, Smith BJ. Short-acting bronchodilators for the management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in the hospital setting: systematic review. *Syst Rev*. 2018;7(1):213.
- Lakiang T, Nair NS, Ramaswamy A, Singhal U. Economic impact of chronic obstructive pulmonary disease: A cross-sectional study at teaching hospital in South India. *J Family Med Prim Care*. 2018;7(5):1002-6.
- Li LC, Han YY, Zhang ZH, Zhou WC, Fang HM, Qu J, Kan LD. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment and Pharmacist-Led Medication Management. *Drug Des Devel Ther*. 2021;15:111-24.
- Lorensia A. Prinsip Dasar dan Aplikasi dalam Pelayanan Kefarmasian: Buku Ajar Farmakoekonomi. Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah Universitas Surabaya; 2020.
- Lorensia A, Fatmala D. Analisis Masalah Terkait Obat Pada Pengobatan Asma Rawat Jalan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2021;7(1):126-37.
- Monica RD, Mawar F, Suryati Y, Pujilestari I, Rohmayani D, Hendrati A. Analisis Perbedaan Tarif Riil Rumah Sakit Dengan Tarif INA-CBG's Berdasarkan Kelengkapan Medis Pasien Rawat Inap Pada Kasus Persalinan Sectio Caesarea Guna Pengendalian Biaya Rumah Sakit TNI AU Dr. M. Salamun Bandung. *Jmiki*. 2021;9(1):90-96.
- Rajkumar SV. The high cost of prescription drugs: causes and

- solutions. *Blood Cancer J.* 2020;10(6):71.
- Rodrigues SO, Cunha CMCD, Soares GMV, Silva PL, Silva AR, Gonçalves-de-Albuquerque CF. Mechanisms, Pathophysiology and Currently Proposed Treatments of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2021;14(10):979.
- Rosenwasser Y, Berger I, Loewy ZG. Therapeutic Approaches for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Exacerbations. *Pathogens*. 2022;11(12):1513.
- Rossi A, Butorac-Petanjek B, Chilosi M, Cosío BG, Flezar M, Koulouris N, Marin J, Miculinic N, Polese G, Samaržija M, Skrgat S, Vassilakopoulos T, Vukić-Dugac A, Zakynthinos S, Miravittles M. Chronic obstructive pulmonary disease with mild airflow limitation: current knowledge and proposal for future research - a consensus document from six scientific societies. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:2593-2610.
- Santoso A, Sulistyaningrum IH, Rosyid A, Cahyono EB, Wirastuti K, Riyanto B. Perbandingan biaya riil dengan tarif INA-CBG'S penyakit kanker payudara pada era jaminan kesehatan nasional. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*. 2020;6(1):60-6.
- Satria MA, Andrajati R, Supardi S. The Translation Process of Pharmaceutical Care Network Europe v9.00 to Bahasa Indonesia: An Instrument to Detect Drug-Related Problem. *Malays J Med Sci*. 2022;29(3):133-44.
- Tyson RJ, Park CC, Powell JR, Patterson JH, Weiner D, Watkins PB, Gonzalez D. Precision Dosing Priority Criteria: Drug, Disease, and Patient Population Variables. *Front Pharmacol*. 2020;11:420.
- Walters JA, Tan DJ, White CJ, Wood-Baker R. Different durations of corticosteroid therapy for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;3(3):CD006897.
- Wang Y, Li X, Jia D, Lin B, Fu B, Qi B, Zhang Z. Exploring polypharmacy burden among elderly patients with chronic diseases in Chinese community: a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):308.
- Yawn BP, Mintz ML, Doherty DE. GOLD in Practice: Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment and Management in the Primary Care Setting. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021;16:289-99.