

## Hubungan Pemberian Kombinasi Golongan Obat terhadap Lama Rawat Inap pada Pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung Tahun 2023

**Raissa Edgina Rahma \***, Nugraha Sutadipura, R. Anita Indriyanti

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

raissaedgira@gmail.com, nugrahasutadipura@gmail.com, r.anitaindriyanti@gmail.com

**Abstract.** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a heterogeneous lung condition characterized by chronic respiratory symptoms due to abnormalities in the airways and/or alveoli that cause persistent and progressive airflow obstruction. Management of COPD includes several classes of drugs, especially bronchodilators and corticosteroids. In addition, antibiotics and mucolytics can be given to reduce the frequency and severity of exacerbations and hospitalizations due to exacerbations. This study aims to determine the relationship between the administration of a combination of drug classes and the length of stay in COPD patients at Al-Ihsan Hospital Bandung in 2023. The study that will be used is observational analytic with a cross-sectional approach. The data in this study were secondary data obtained from medical records of 67 COPD patients at Al-Ihsan Hospital Bandung in 2023. The conclusion of this study is that the majority of COPD patients at Al-Ihsan Hospital Bandung in 2023 were included in the category of administration of 3 drug classes. And the majority of COPD patients at Al-Ihsan Hospital Bandung in 2023 had a length of stay of <5 days. This study also shows that there is a relationship between the administration of a combination of drug classes and the length of stay.

**Keywords:** *Drug classes, COPD, Length of Stay.*

**Abstrak.** Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah suatu kondisi paru heterogen yang ditandai dengan gejala pernafasan kronis akibat kelainan pada saluran pernafasan dan/atau alveoli yang menyebabkan penyumbatan saluran pernafasan yang persisten dan progresif. Penatalaksanaan PPOK mencakup beberapa golongan obat, terutama bronkodilator dan kortikosteroid. Selain itu, antibiotik dan mukolitik dapat diberikan untuk mengurangi frekuensi dan keparahan eksaserbasi serta rawat inap akibat eksaserbasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian kombinasi golongan obat dengan lama rawat inap pada pasien PPOK di RS Al-Ihsan Bandung tahun 2023. Penelitian yang akan digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis 67 pasien PPOK di RS Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar pasien PPOK di RS Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023 termasuk dalam kategori pemberian 3 kelas obat. Dan pasien PPOK di RS Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023 mayoritas memiliki lama rawat <5 hari. Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat dengan lama rawat inap.

**Kata Kunci:** *Golongan Obat, PPOK, Lama Rawat Inap.*

## A. Pendahuluan

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan suatu kondisi paru heterogen yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis akibat kelainan pada saluran napas dan/atau pada alveoli yang menyebabkan obstruksi aliran udara yang persisten dan seringkali progresif.<sup>1</sup> Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) sering kali disebabkan oleh paparan signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya dan dipengaruhi oleh faktor pejamu termasuk perkembangan paru-paru yang tidak normal.<sup>2</sup> (Intan Purnamasari et al., 2024) Komorbiditas yang signifikan mungkin berdampak pada morbiditas dan mortalitas.<sup>3</sup> Pada tahun 2019, terdapat 212,3 juta kasus PPOK yang dilaporkan secara global, dengan PPOK menyebabkan 3,3 juta kematian dan 74,4 juta DALYs.<sup>4</sup> Temuan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi PPOK di Indonesia pada penduduk usia >30 tahun sebesar 3,70%.<sup>5</sup>

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) merekomendasikan agar penilaian gejala dan risiko eksaserbasi dilakukan pada diagnosis awal, dengan menggunakan sistem pengelompokan ABCD; Pasien C dan D memiliki riwayat  $\geq 2$  eksaserbasi sedang (membutuhkan pengobatan antibiotik dan/atau kortikosteroid oral) atau satu eksaserbasi berat (rawat inap) pada tahun sebelumnya, yang merupakan prediktor peningkatan risiko eksaserbasi di masa depan. Prinsip pengelompokan ABCD adalah memisahkan pasien berdasarkan tingkat gejala dan risiko eksaserbasi, untuk menyesuaikan pengobatan farmakologis dengan tepat.<sup>6</sup>

Penatalaksanaan PPOK meliputi beberapa golongan obat, terutama obat golongan bronkodilator dan glukokortikoid, yang bergantung pada obat-obatan inhalasi, termasuk kortikosteroid inhalasi, long acting  $\beta 2$ -adrenoceptor agonists (LABA), dan long acting muscarinic receptor antagonists (LAMA). (Bestari Yuniah et al., 2023) Penggunaan obat golongan antibiotik pada pasien dengan infeksi kronis mungkin berhubungan dengan pengurangan jumlah bakteri, dan pencegahan perolehan strain bakteri baru, semua efek ini berhubungan dengan penurunan frekuensi dan tingkat keparahan eksaserbasi PPOK.<sup>7</sup> Selain itu, golongan mukolitik ketika diberikan dalam keadaan penyakit yang stabil, telah menunjukkan efektivitas dalam mencegah eksaserbasi PPOK dan mungkin rawat inap akibat eksaserbasi.<sup>8</sup>

Pasien PPOK sering kali memerlukan kunjungan ke unit gawat darurat (UGD) atau rawat inap di rumah sakit karena eksaserbasi akut yang dapat berkembang menjadi gagal napas.<sup>9</sup> Adapun faktor-faktor umum yang mempengaruhi rawat inap yang berkepanjangan termasuk usia yang lebih tua, penyakit penyerta, dan kekurangan sosial ekonomi. (Afif Januar Ginata et al., 2023) Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023, ditemukan distribusi frekuensi lama rawat inap pasien PPOK RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2019-2021 sebagian besar adalah  $\geq 5$  hari yaitu sebanyak 33 orang (55%).<sup>10</sup> Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran pemberian kombinasi golongan obat pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023?
2. Bagaimana gambaran lama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023?
3. Bagaimana hubungan pemberian kombinasi golongan obat terhadap lama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023?

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi gambaran pemberian kombinasi golongan obat pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023.
2. Mengidentifikasi gambaran lama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023.
3. Mengidentifikasi hubungan pemberian kombinasi golongan obat terhadap lama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan pada tahun 2023.

## B. Metode

Rancangan penelitian yang akan digunakan yaitu analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Total populasi pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) yang dirawat inap di RSUD Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023 adalah 189.

Dengan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Non-probability Sampling menggunakan Consecutive Sampling yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi untuk sampel yang akan diambil. Data pada penelitian ini berupa data sekunder yang didapatkan dari rekam medis pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2023.

Besar sampel ditentukan dengan rumus perkiraan besar sampel yaitu rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{189}{1 + 189 \cdot 0.1^2}$$

$$n = 65$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimum

N : Jumlah populasi = 189

e : Kesalahan (absolut) yang dapat ditolerir = 0,10

Berdasarkan perhitungan rumus tersebut diperlukan sampel minimal penelitian sebanyak 65 sampel. Pengambilan data dilakukan di RSUD Al-Ihsan Bandung pada bulan September hingga Oktober 2024.

Pengolahan data akan dilakukan melalui beberapa kegiatan selama proses penelitian berlangsung, yaitu editing, coding, entry, dan cleaning.

1. Editing:

Untuk melihat data yang masuk memenuhi syarat atau tidak. Pengeditan data juga dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data.

2. Coding:

Untuk mengkuantifikasikan data kualitatif atau membedakan aneka karakter. Pemberian kode ini dilakukan secara manual maupun menggunakan komputer.

3. Entry:

Data yang telah terkumpul dan sudah tersusun sesuai dengan variable penelitian dimasukkan ke dalam program komputer guna menghindari kesalahan pada pemasukan data.

4. Cleaning:

Peneliti memeriksa data yang telah dimasukkan ke dalam program komputer guna menghindari kesalahan pada pemasukan data.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini akan dianalisis dengan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase pemberian kombinasi golongan obat serta lama rawat inap pada pasien PPOK dan analisis bivariat untuk menguji hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat sebagai variabel bebas dengan lama rawat inap sebagai variabel terikat. Penelitian ini menggunakan uji chi-square.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Penelitian telah dilakukan di RSUD Al-Ihsan Bandung dengan 67 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

### Analisis Univariat

Distribusi Frekuensi Pemberian Kombinasi Golongan Obat Pada penelitian ini variabel pemberian kombinasi golongan obat terdistribusi dalam tiga kategori yaitu 2 golongan, 3 golongan, dan 4 golongan.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Pemberian Kombinasi Golongan Obat pada Pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung Tahun 2023

Pemberian Kombinasi Golongan Obat	Frekuensi	Persentase
2 Golongan	13	19,40%

Pemberian Kombinasi Golongan Obat	Frekuensi	Persentase
3 Golongan	40	59,70%
4 Golongan	14	20,90%
<b>Jumlah</b>	<b>67</b>	<b>100,00%</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023 diberikan 3 golongan obat yaitu sebanyak 40 orang (59,70%).

### Distribusi Frekuensi Lama Rawat Inap

Pada penelitian ini variabel lama rawat inap tergolong dalam 2 kategori antara lain yaitu <5 hari dan  $\geq 5$  hari.

**Tabel 2.** Distribusi Lama Rawat Inap pada Pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung Tahun 2023

Lama Rawat Inap	Frekuensi	Presentase
<5 Hari	45	67,16%
>5 Hari	22	32,84%
Jumlah	67	100,00%

Tabel 2 menunjukkan distribusi lama rawat inap paling banyak pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung di tahun 2023 adalah pasien yang dirawat selama <5 hari yaitu sebanyak 45 orang (67,16%)

### Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariat untuk mengetahui hubungan pemberian kombinasi golongan obat terhadap lama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023 menggunakan uji Chi-Square dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.** Hubungan Antara Pemberian Kombinasi Golongan Obat Terhadap Lama Rawat Inap Pada Pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung Tahun 2023

	Lama Rawat Inap		Total	<i>p-value</i>
	<5 Hari	$\geq 5$ Hari		
<b>Pemberian Kombinasi Golongan Obat</b>	<b>2 Golongan</b>	12	1	13
		17,91%	1,49%	19,40%
	<b>3 Golongan</b>	28	12	40
		41,79%	17,91%	59,70%
	<b>4 Golongan</b>	5	9	14
		7,46%	13,43%	20,90%

	Lama Rawat Inap		Total	<i>p-value</i>
	<5 Hari	≥5 Hari		
Total	45	22	67	
	67,16%	32,84%	100,00%	

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui dari 67 pasien, 13 pasien tergolong dalam pemberian 2 golongan obat, 40 pasien tergolong dalam pemberian 3 golongan obat, sedangkan 14 pasien lainnya tergolong dalam pemberian 4 golongan obat. Pada kelompok pemberian 2 golongan obat, 12 pasien memiliki lama rawat inap <5 hari dan 1 pasien dengan lama rawat inap ≥5 hari. Pada kelompok pemberian 3 golongan obat, 28 pasien memiliki lama rawat inap <5 hari dan 12 pasien dengan lama rawat inap ≥5 hari. Sementara itu, pada kelompok pemberian 4 golongan obat, 5 pasien memiliki lama rawat inap <5 hari dan 9 pasien dengan lama rawat inap ≥5 hari.

Berdasarkan hasil uji Chi-Square pada tabel 3 menunjukkan adanya hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat terhadap lama rawat inap dikarenakan nilai *p-value* < 0,05.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2023, ditemukan bahwa sebagian besar pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2023 tergolong dalam pemberian 3 golongan obat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rochmat dkk. di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang menunjukkan bahwa pasien PPOK umumnya diberikan rata-rata 3-4 jenis obat sesuai dengan pedoman terapi dari GOLD 2020. Terapi farmakologis utama yang digunakan mencakup bronkodilator inhalasi, seperti beta-agonis 2, antikolinergik, atau metilxantin, selain itu menggunakan kortikosteroid, serta antibiotik. Antibiotik golongan makrolida sering diberikan untuk menghasilkan efek sinergis dalam mengatasi infeksi sekaligus mengurangi risiko resistensi bakteri serta menunjukkan efek imunomodulator dan antiinflamasi, yang berkontribusi pada penurunan frekuensi eksaserbasi pada pasien PPOK.<sup>10</sup> Hal ini juga sesuai dengan pedoman terapi dari GOLD 2020 yang menyatakan dalam terapi farmakologis, jenis obat yang paling sering digunakan untuk mengelola dan mencegah gejala serta eksaserbasi PPOK meliputi bronkodilator inhalasi, kortikosteroid inhalasi (ICS), steroid sistemik, dan antibiotik.<sup>2,11</sup> Terapi farmakologis PPOK bertujuan untuk meredakan gejala, menurunkan frekuensi serta tingkat keparahan eksaserbasi, dan meningkatkan kemampuan beraktivitas serta kualitas kesehatan. Meskipun PPOK menimbulkan dampak besar terhadap angka kematian dan kesakitan, penyakit ini dapat dicegah dengan mengurangi paparan terhadap faktor risiko dan dapat diobati melalui pengelolaan gejala serta pencegahan eksaserbasi.<sup>12</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan distribusi lama rawat inap paling banyak pada pasien PPOK di RSUD Al-Ihsan Bandung di tahun 2023 adalah pasien yang dirawat selama <5 hari. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian Hardiyanti dkk. di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta yang menunjukkan jumlah pasien dengan lama rawat inap <4 hari lebih banyak yaitu sebanyak 78 pasien dibandingkan pasien dengan lama rawat inap ≥4 hari yaitu 22 pasien.<sup>13</sup> Faktor-faktor yang dapat memengaruhi lama rawat inap meliputi kebiasaan merokok dan adanya penyakit penyerta. Pada perokok tembakau, individu yang masih merokok saat mulai dirawat atau baru berhenti sebelum dirawat memiliki perbedaan signifikan dalam lama rawat inap dibandingkan dengan individu yang tidak pernah merokok. Oleh karena itu, berhenti merokok dan pengobatan dini untuk penyakit penyerta sangat penting dalam mengurangi durasi rawat inap, menurunkan beban penyakit, dan mencegah eksaserbasi akut PPOK. Ventilasi noninvasif, rehabilitasi paru, dan penggunaan kombinasi obat inhalasi, merupakan terapi utama yang berhubungan dengan lama rawat inap yang lebih panjang di Makau. Pasien PPOK yang menggunakan dua atau tiga jenis obat inhalasi memiliki hubungan signifikan dengan lama rawat inap yang lebih panjang jika dibandingkan dengan pasien yang tidak menggunakan obat inhalasi.<sup>9,14,15</sup>

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat terhadap lama rawat inap pasien PPOK. Meskipun penelitian langsung mengenai hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat dan lama rawat inap pada pasien PPOK masih terbatas, hal ini dapat didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ika dkk. yang menyatakan penggunaan bronkodilator, baik dengan maupun tanpa kortikosteroid, pada pasien PPOK eksaserbasi akut terbukti efektif mengurangi gejala seperti sesak napas, ronki, dan wheezing, sehingga kondisi pasien menunjukkan perbaikan. Penurunan gejala sesak, anamnesis pasien, serta perbaikan tanda-tanda vital merupakan parameter utama untuk menentukan apakah pasien dapat diperbolehkan keluar rumah sakit (KRS).<sup>16</sup> Hasil lain pada penelitian Yustika dkk. menyebutkan bahwa ketepatan dosis merupakan faktor penting dalam keberhasilan terapi, karena dosis yang sesuai diperlukan untuk mencapai efek terapi yang diinginkan. Jika dosis atau frekuensi pemberian obat tidak memadai, hal ini dapat menyebabkan terapi menjadi tidak optimal.<sup>17</sup> Selain itu, Chynthia dkk. dalam penelitiannya yang mengevaluasi penggunaan beberapa kombinasi yang melibatkan golongan bronkodilator, kortikosteroid inhalasi, mukolitik, dan antibiotik, ditemukan bahwa beberapa kombinasi tersebut memberikan manfaat signifikan pada pasien PPOK berat, meskipun belum secara langsung mengukur dampaknya terhadap lama rawat inap.<sup>18</sup>

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa mayoritas pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2023 tergolong dalam kategori pemberian 3 golongan obat yaitu sebanyak 40 pasien (59,70%), mayoritas pasien memiliki lama rawat inap <5 hari yaitu sebanyak 45 pasien (67,16%), dan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pemberian kombinasi golongan obat dengan lama rawat inap, dengan nilai p-value sebesar 0,006 ( $p < 0,05$ ).

Peneliti menyarankan untuk dilakukan penambahan variabel dari faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi lama rawat inap pada pasien PPOK yang belum terdapat dalam penelitian ini, seperti penyakit penyerta, riwayat merokok, dan tingkat keparahan PPOK.

Peneliti juga menyarankan kepada rumah sakit untuk memastikan data mengenai pasien PPOK lebih akurat, penting bagi rekam medis pasien diisi dengan lengkap dan tepat. Diharapkan penyimpanan rekam medis pasien dapat menggunakan format elektronik. Penerapan sistem rekam medis elektronik ini diharapkan dapat memudahkan serta mendukung penelitian yang lebih mendalam mengenai PPOK di masa yang akan datang.

#### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. H. Nugraha Sutadipura, dr., M.S. selaku pembimbing I dan Dr. R. Anita Indriyani, dr., M.Kes. selaku pembimbing II serta kepada keluarga tercinta dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan menemani dimulai dari pembuatan proposal hingga hasil.

#### **Daftar Pustaka**

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2024 Report Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. 2023. Available from: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2020 Report Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. 2020. Available from: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)

Safiri S, Carson-Chahhoud K, Noori M, Nejadghaderi SA, Sullman MJM, Ahmadian Heris J, et al. Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMJ*. 2022 Jul 27;

- Firdausi NL, Artanti KD, Li CY. Analysis of Risk Factors Affecting The Occurrence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Indonesia. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2021 Jan 29;9(1):18.
- Singh D. Pharmacological treatment of stable chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology*. 2021 Jul 7;26(7):644.
- Miravittles M, Anzueto A. Chronic Respiratory Infection in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: What Is the Role of Antibiotics? *Int J Mol Sci*. 2017 Jun 23;18(7):2.
- Papadopoulou E, Hansel J, Lazar Z, Kostikas K, Tryfon S, Vestbo J, et al. Mucolytics for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *European Respiratory Review*. 2023 Mar 31;32(167).
- Kumbhare SD, Beiko T, Wilcox SR, Strange C. Characteristics of COPD Patients Using United States Emergency Care or Hospitalization. *Chronic Obstructive Pulmonary Diseases: Journal of the COPD Foundation*. 2016;3(2):540.
- Alysia Jaswirna A, Nia Irasanti S, Ibnusantosa G. Hubungan Perilaku Merokok dan Komorbid dengan Lama Rawat Inap Pasien PPOK di RSUD Al Ihsan Bandung tahun 2019-2021. 2023; Available from: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.5678>
- Hathasary RH, Wiyono W, Mpila DA. Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) di Instalasi Rawat Jalan RSUP Prof. DR. R.D. Kandou Manado. *PHARMACON*. 2021 Feb 24;10(1):630.
- Mirza S, Clay RD, Koslow MA, Scanlon PD. COPD Guidelines: A Review of the 2018 GOLD Report. *Mayo Clin Proc*. 2018 Oct;93(10):1488.
- Vogelmeier CF, Román-Rodríguez M, Singh D, Han MK, Rodríguez-Roisin R, Ferguson GT. Goals of COPD treatment: Focus on symptoms and exacerbations. *Respir Med*. 2020 May;166:4.
- Hardiyanti T, Yasin NM, Andayani TM. Pengaruh Readmisi Terhadap Biaya pada Pasien PPOK Eksaserbasi Akut dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Majalah Farmaseutik*. 2021 Sep 30;17(3).
- Inabnit LS, Blanchette C, Ruban C. Comorbidities and length of stay in chronic obstructive pulmonary disease patients. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2018 Jul 4;15(4):359.
- Li M, Cheng K, Ku K, Li J, Hu H, Ung COL. Factors Influencing the Length of Hospital Stay Among Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Macao Population: A Retrospective Study of Inpatient Health Record. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021 Jun;Volume 16:1677–81.
- Penelitian A, Dewi IP, Septiandini L, Merdeka Putri A, Fajrin A. Penggunaan Bronkodilator Tunggal atau Bersama Kortikosteroid dapat Memperbaiki Parameter Sesak, w/h, dan

r/h pada Pasien Rawat Inap dengan PPOK Eksaserbasi Akut di RS.X di Jember Tahun 2018. 2022;11(3):198–208. Available from: <http://ijcp.or.id>

Yusuf Y, Sarini Pani A, Rita Amini Warastuti dr. Analisis Drug Related Problem (DRP) Pengobatan PPOK Dengan Penyakit Penyerta Di RSUD Toto Kabila. 2022.

Sari CP, Hanifah S, Rosdiana R, Anisa Y. Efektivitas Pengobatan pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) di Rumah Sakit Wilayah Yogyakarta. JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice). 2021 Dec 31;11(4):215.

Afif Januar Ginata, Ratna Dewi Indi Astuti, & Julia Hartati. (2023). Tingkat Stres Berdasarkan Jenis Stresor Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Tahap Akademik Fakultas Kedokteran Unisba. Jurnal Riset Kedokteran, 25–30. <https://doi.org/10.29313/jrk.vi.1915>

Bestari Yuniah, Yudi Feriandi, & Fajar Awalia Yulianto. (2023). Proporsi Konsumsi Junk Food dan Status Gizi Berlebih di Mahasiswa Kedokteran. Jurnal Riset Kedokteran, 69–74. <https://doi.org/10.29313/jrk.v3i2.2878>

Intan Purnamasari, Yani Triyani, & Sara Puspita. (2024). Tingkat Pengetahuan Talasemia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Jurnal Riset Kedokteran, 4(1), 25–30. <https://doi.org/10.29313/jrk.v4i1.3755>