

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN
METYLPREDNISOLON DENGAN MONO TERAPI SALBUTAMOL
PADA PASIEN RAWAT INAP PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF
KRONIK (PPOK) DI RSAL Dr. MINTOHARJO TAHUN 2019**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Oleh:
Tiara Maulidya Hasan
1604015278**


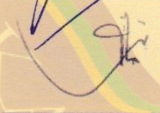
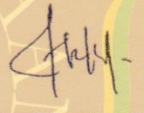
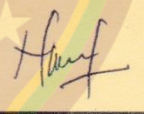
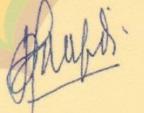
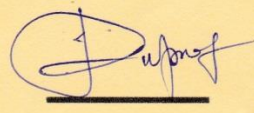


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul
**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN
METYLPREDNISOLON DENGAN MONO TERAPI SALBUTAMOL
PADA PASIEN RAWAT INAP PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF
KRONIK (PPOK) DI RSAL Dr. MINTOHARJO TAHUN 2019**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Tiara Maulidya Hasan, NIM 1604015278

Ketua	Tanda Tangan	Tanggal
Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>12/10/21</u>
Penguji I apt. Nurhasnah, M.Farm.		<u>27-09-2021</u>
Penguji II apt. Numlil Khaira Rusdi, M.Farm.		<u>27-09-2021</u>
Pembimbing :		
Pembimbing I apt. Nora Wulandari, M.Farm.		<u>27-09-2021</u>
Pembimbing II apt. Dr. M Muhamad Syaripuddin, S.Si.,MKM		<u>27-09-2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Farmasi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>10-10-2021</u>

Dinyatakan Lulus Pada Tanggal: **14 Agustus 2021**

ABSTRAK

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN METYLPREDNISOLON DENGAN MONO TERAPI SALBUTAMOL PADA PASIEN RAWAT INAP PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSAL Dr. MINTOHARJO TAHUN 2019

Tiara Maulidya Hasan
1604015278

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit kronis saluran napas yang ditandai dengan obstruksi jalan napas yang progresif Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Hal ini disebabkan karena meningkatnya usia harapan hidup yang diikuti dengan semakin seringnya terpapar oleh faktor resiko dari PPOK. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya pengobatan penyakit PPOK Sehingga dibutuhkan analisis terhadap farmakoeкономи yaitu *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) pada pasien PPOK rawat Inap di RSAL Mintohardjo Tahun 2019. Dilakukan pengambilan data secara retrospektif dengan menggunakan metode deskriptif. Membandingkan biaya medis dengan nilai tekanan parsial karbondioksidan (PaCo₂) dan parsial oksigen (PaO₂) pada pasien PPOK sebagai Outcomes terapi dari 44 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) pada penggunaan monoterapi obat Salbutamol di RSAL Mintohardjo tahun 2019 lebih rendah Rp. 3.116.033. Dibandingkan kombinasi obat Salbutamol-Metylprednisolon dengan nilai ACER Rp. 5.178.575. Dan Pada kombinasi obat Salbutamol-Metylprednisolon nilai *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) Rp. 10.334.928. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan Monoterapi Salbutamol lebih *Cost-Effective*.

Kata Kunci: *Cost-effectivenessanalysis*, PPOK, Monoterapi Salbutamol, Kombinasi Salbutamol-Metylprednisolon

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **“ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN METYLPREDNISOLON DENGAN MONO TERAPI SALBUTAMOL PADA PASIEN RAWAT INAP PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSAL Dr. MINTOHARJO TAHUN 2019”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Nora Wulandari, M.Farm. selaku Pembimbing I dan bapak Dr. apt. Muhamad Syaripuddin, Ssi., MKM. selaku Pembimbing II yang telah senantiasa mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Nining, S.Farm., M.Si atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik, pimpinan, serta seluruh dosen dan staff yang telah memberikan ilmu dan membantu selama 4 tahun ini.
5. Kedua orang tua tercinta Ibu Refliyati Mulyani dan Bapa Asep Hasanudin yang tidak pernah lelah memberikan doa dan dorongan semangatnya kepada penulis baik moril maupun materi. Serta adik ku Zaidan dan sepupuku Astidtia tercinta, yang banyak memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
6. Seluruh staf diklat, staf rekam medik, staf kefarmasian dan administrasi RSAL Mintohardjo yang telah membantu segala hal yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.
7. Terimakasih kepada sahabat penulis, Syulvi, Nabilah, Zuhra, Aulia atas bantuannya yang begitu luar biasa selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini Serta semua teman seperjuangan FFS UHAMKA 2016 yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat, motivasi, dan doa yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINAJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Definisi PPOK	5
2. Epidemiologi	6
3. Etiologi	7
4. Klasifikasi	8
5. Faktor Resiko	9
6. Gejala Klinis PPOK	9
7. Diagnosis	9
8. Algoritma PPOK	10
B. Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	11
1. Terapi Non Farmakologi	11
2. Terapi Farmakologi	12
C. Biaya	16
1. Definisi Biaya	16
2. Klasifikasi Biaya	17
D. Farmakoekonomi	17
1. Analisis Minimalisasi Biaya (AMIB)	18
2. Analisis Efektifitas Biaya (AEB)	18
3. Analisis Utilitas Biaya (AUB)	19
4. Analisis Manfaat Biaya (AMB)	19
E. Kerangka Berfikir	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	21
1. Tempat Penelitian	21
2. Jadwal Penelitian	21
B. Definisi Operasional	21
C. Desain Penelitian	21
D. Populasi dan Sempel Penelitian	22
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	22
1. Kriteria Inklusi	22
2. Kriteria Eksklusi	22
F. Pengumpulan Data	22

G. Analisis Data	23
1. Analisis Efektifitas Terapi	23
2. Analisis Biaya	23
3. Analisis Efektifitas Biaya	23
H. Pola Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Demograsi Pasien	25
1. Dsitribusi Pasien Berdasarkan Usia	25
2. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	26
3. Distribusi Pasien Berdasarkan Length Of Stay (LOS)	26
4. Distribusi Penyakit Penyerta.....	27
5. Profil Penggunaan Obat PPOK	28
B. <i>Cost-Effectiveness Analysis</i> (CEA)	29
1. Efektifitas Biaya Langsung	29
2. Efektifitas Terapi PPOK	30
3. Efektivitas Biaya.....	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
A. Simpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIR-LAMPIRAN.....	39

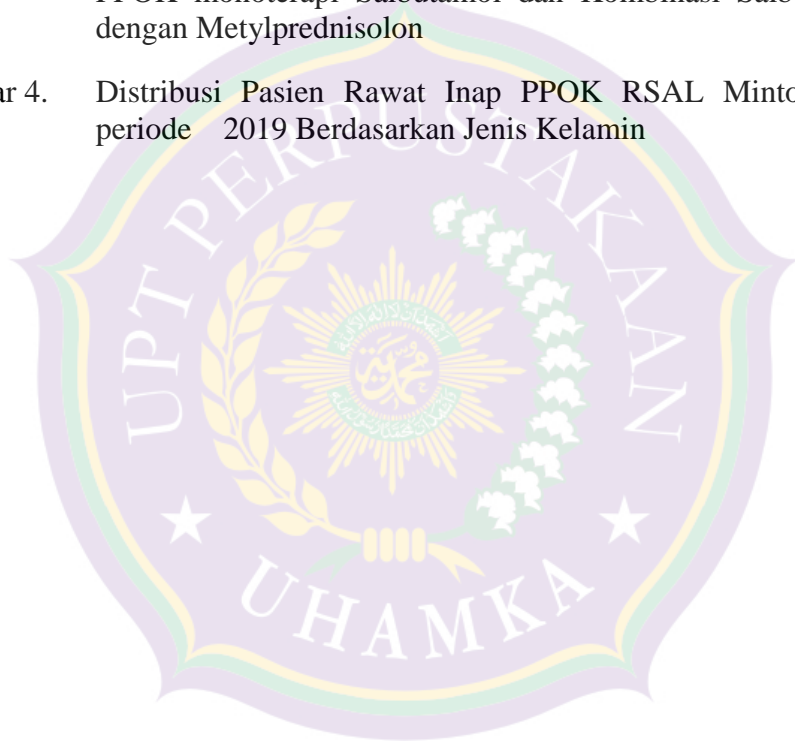


DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Metode Analisis dalam Kajian Farmakoekonomi	18
Tabel 2. Distribusi Pasien Rawat Inap PPOK di RSAL Mintohardjo Periode 2019 Berdasarkan Usia	25
Tabel 3. Distribusi LoS (Length of Stay) Pasien PPOK RSAL Mintohardjo Periode 2019	27
Tabel 4. Distribusi Penyakit Penyerta Pasien PPOK di RSAL Mintohardjo Periode 2019	28
Tabel 5. Obat Digunakan Pada Pasien Rawat Inap di RSAL Mintohardjo Periode 2019	28
Tabel 6. Distribusi Biaya Langsung PPOK Pasien Rawat Inap RSAL Mintohardjo Periode 2019	29
Tabel 7. Persentase Efektivitas PPOK pada Pasien Rawat Inap di RSAL Mintohardjo	30
Tabel 8. Gambaran Efektivitas Biaya Terapi Pasien PPOK Rawat Inap yang Mencapai Target di RSAL Mintohardjo Periode 2019	31
Tabel 9. Kelompok Alternatif Monoterapi Salbutamol dan Kombinasi Salbutamol dengan Metylprednisolon Berdasarkan Efektivitas-Biaya	33

DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Algoritma Terapi Berdasarkan Keparahan PPOK	10
Gambar 2. Kerangka berfikir penelitian	30
Gambar 3. Pola Penelitian Analisis Cost-Effectiveness Penggunaan obat PPOK monoterapi Salbutamol dan Kombinasi Salbutamol dengan Metylprednisolon	24
Gambar 4. Distribusi Pasien Rawat Inap PPOK RSAL Mintohardjo periode 2019 Berdasarkan Jenis Kelamin	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Surat Pengantar Perizinan Dari Kmapus Untuk RSAL Mintohardjo	39
Lampiran 2. Surat Balasan Perizinan Pengambilan Data dari Bangdiklat RSAL Mintohardjo	40
Lampiran 3. Surat Persetujuan Dari RSAL. Mintohardjo	41
Lampiran 4. Data Pasien menggunakan Salbutamol	42
Lampiran 5. Data Pasien menggunakan Kombinasi Salbutamol Dan Methylprednisolon	43
Lampiran 6. Data Pasien PaCo2/PaO2 Saat masuk dan keluar dengan Monoterapi Salbutamol	45
Lampiran 7. Data Pasien PaCo2/PaO2 Saat Masuk dan Keluar Dengan Obat Kombinasi Salbutamol-Metylprednisolon	46
Lampiran 8. Perhitungan Unit cost, ACER dan ICER	47
Lampiran 9. Foto bersama pegawai dan Pembimbing dari RSALMintohardjo	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Hal ini disebabkan karena meningkatnya usia harapan hidup yang diikuti dengan semakin seringnya terpapar oleh faktor resiko dari PPOK. Jumlah perokok di Indonesia cenderung meningkat setiap tahunnya. Riskesdas tahun 2018 mengatakan bahwa usia perokok di atas 15 tahun sangat tinggi sebanyak 33,8% (Kemenkes RI, 2018).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit kronis saluran napas yang ditandai dengan obstruksi jalan napas yang progresif (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011). Dua kondisi utama meliputi bronkitis kronis dan emfisema. Bronkitis kronis yaitu sekresi lendir berlebih kronis atau berulang dengan batuk yang terjadi pada sebagian besar selama setidaknya 3 bulan dalam setahun untuk setidaknya 2 tahun berturut-turut. Sedangkan, emfisema yaitu pembesaran abnormal dan permanen dari wilayah udara distal ke bronkiolus terminal, disertai dengan kerusakan dindingnya tanpa fibrosis (Dipiro *et al.*, 2015). Badan kesehatan dunia (WHO) memprediksi bahwa pada tahun 2020 PPOK merupakan penyebab kematian ketiga di dunia pada tahun 2030 (WHO, 2019). Secara global pada tahun 2016 prevalensi pada penyakit PPOK sekitar 251 juta kasus, lebih dari 90% kematian PPOK terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. (WHO,2017). Hasil Riskesdas, 2018 didapatkan prevalensi PPOK di Indonesia sebanyak 2,4% dengan prevalensi terbanyak yaitu provinsi DIY sebanyak 4,5%, Bali sebanyak 4,3%, Sumut sebanyak 1,0%. Angka-angka tersebut menunjukkan semakin meningkatnya kematian akibat penyakit PPOK (Riskesdas, 2018). Terapi yang dapat mengurangi inflamasi yang terjadi pada pasien PPOK adalah dengan menggunakan antiinflamasi. Antiinflamasi yang digunakan bila terjadi eksaserbasi akut dalam bentuk oral atau injeksi intravena, yang berfungsi untuk menekan inflamasi yang terjadi, dipilih golongan metilprednisolon atau prednisone (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011).

Bronkodilator dan kortikosteroid merupakan obat pilihan pertama yang digunakan pada pasien PPOK. Bronkodilator dapat menyebabkan relaksasi otot polos jalur udara dan meningkatkan pengosongan paru selama pernapasan. Sedangkan golongan obat kortikosteroid berfungsi untuk menekan inflamasi yang terjadi. Sementara itu, bronkodilator kerja singkat direkomendasikan sesuai dengan kebutuhan. Bronkodilator yang tersedia untuk dipergunakan terdiri dari 3 kelompok: antikolinergik, agonis β_2 , dan metilxantin. Ketiganya memiliki kemampuan dalam meningkatkan fungsi paru pada pasien PPOK. salbutamol akan menyebabkan bronkodilatasi melalui perangsangan reseptor β_2 , meningkatkan cyclic adenosine monophosphate (juga terjadi inhibitor fosfodiesterase, seperti metilxantin oral). Golongan agonis β_2 ada yang mempunyai masa kerja pendek, dan ada juga yang mempunyai masa kerja yang panjang. Meskipun pemberian agonis β_2 masa kerja pendek inhalasi hanya memberikan sedikit perbaikan pada FEV1 secara akut, namun dapat memperbaiki gejala (Dipiro *et al.*, 2015). Pengobatan lain yang dapat diberikan kepada penderita PPOK antara lain adalah pemberian antibiotik, terutama eritromisin karena dapat menurunkan frekuensi eksaserbasi bagi penderita yang mengalami serangan PPOK dua kali atau lebih dalam setahun (Febriyani, 2012)

Prinsip farmakoekonomi adalah mengukur dan membandingkan antara biaya dan hasil dari suatu pengobatan. Untuk dapat meringankan pengeluaran biaya pasien, rumah sakit maupun pemerintah adalah dengan melakukan analisis efektivitas biaya *Cost Effectiveness Analysis*. *Cost Effectiveness Analysis* adalah salah satu metode farmakoekonomi yang bertujuan untuk membandingkan biaya pengobatan dengan efektifitas terapi yang diberikan. Dalam analisis efektivitas biaya, seluruh biaya yang dikeluarkan (baik biaya langsung maupun biaya tak langsung) untuk menangani pasien akan dibandingkan dengan efektifitas nya (Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh Veryanti dan Wulandari, didapatkan hasil bahwa nilai yang diperoleh di RSUP Fatmawati tersebut menunjukkan bahwa pada kelompok pasien yang menerima pengobatan bronkodilator saja, untuk meningkatkan efektifitas sebesar 1%, membutuhkan biaya sebesar Rp 20.538. Sedangkan pada

pasien dengan kombinasi bronkodilator-kortikosteroid, pasien membutuhkan Rp 36.904 untuk meningkatkan 1% efektivitas terapi (Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2013). Dengan kata lain, berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan bronkodilator lebih *cost-effectiveness* dibandingkan dengan penambahan kortikosteroid pada terapi bronkodilator (Veryanti & Wulandari, 2020)

RSAL Mintohardjo merupakan salah satu rumah sakit untuk kesehatan respirasi yang berada di daerah Jakarta Pusat. RSAL Mintohardjo mempunyai fasilitas penunjang, serta kemampuan pelayanan rumah sakit yang sesuai dengan persyaratan. RSAL Mintohardjo memiliki dokter spesialis paru yang handal dalam bidang respirasi. Berdasarkan survey data kunjungan pasien, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di RSAL Mintohardjo menempati urutan kelima pada tahun 2018.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya terapi yang digunakan untuk pengobatan PPOK yaitu golongan bronkodilator (salbutamol) dan golongan kortikosteroid (metylprednisolone) pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di Unit Rawat Jalan RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019. Sehingga dapat mengetahui biaya antara salbutamol dengan salbutamol-metylprednisolon manakah yang lebih *Cost-Effectiveness* analisis untuk PPOK di Unit Rawat Jalan RSAL Mintohardjo.

B. Permasalahan Penelitian

1. Seberapa besar presentase efektivitas biaya terapi pengobatan bronkodilator pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) yang menggunakan salbutamol di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019?
2. Seberapa besar efektivitas biaya terapi pengobatan pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) yang menggunakan salbutamol-metylprednisolon di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019?
3. Manakah yang lebih efektif dari segi biaya diantara salbutamol dan salbutamol-metylprednisolon pada pasien rawat jalan PPOK di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui Seberapa besar presentase efektivitas biaya terapi pengobatan salbutamol pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019
2. Mengetahui Seberapa besar presentase efektivitas biaya terapi pengobatan salbutamol-metylprednisolon pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019
3. Mengetahui manakah yang lebih efektif dari segi biaya diantara salbutamol dan salbutamol-metylprednisolon pada pasien rawat jalan PPOK di RSAL Mintohardjo periode Januari – Desember 2019.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan bagi peneliti tentang pemilihan obat pada pasien PPOK. Hal ini dapat memacu peneliti untuk memberikan informasi lebih banyak mengenai penggunaan obat PPOK pada pasien PPOK serta dapat dijadikan bahan referensi bagi penelitian lebih lanjut mengenai pengobatan pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).
2. Bagi Tenaga Kesehatan
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan referensi bagi tim atau tenaga kesehatan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan dan ketepatan penggunaan obat sehingga diperoleh penggunaan yang efektif dan aman bagi penderita PPOK.
3. Bagi Masyarakat
Penelitian ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui dan memahami informasi mengenai PPOK, serta meningkatkan kualitas hidup pasien PPOK dengan jalan pengobatan yang sesuai kebutuhan kondisi pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Agil, P. (2013). *Hubungan antara paparan asap rokok dan frekuensi terjadinya eksaserbasi asma pada pasien asma yang berobat ke RSUD Dr. Soedarso*. Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura, 1(1), 1-13.
- Ambianti, N., Andayani, T.A., & Sulistiawaty, E. (2019). *Analisis biaya penyakit Diabetes Melitus sebagai pertimbangan perencanaan pembiayaan kesehatan*. Jurnal Farmasi Galenika; 5(1), 73 – 83
- Anonim. 2016. Profil Rumah Sakit Angkatan Laut Mintohardjo Jakarta. <https://www.rsalmintohardjo.com/>, diakses pada 20 Oktober 2020
- Andayani TM. 2013. Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Dipiro, J.T., Wells, B.G., and Schwinghammer, T.L., 2015. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach 9th Edition*. Mc.Graw-Hills, New York.
- Dipiro, J. T., Talbert, G. C. ., Yee, G. R. ., Matzke, B. G. ., & Wells, L. M. P. (2017). *Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach*, 10th Edition. *Mc-Graw Hill Medical*, 10, 6007–6048.
- Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Febriyani N, dkk. 2013. Analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) eksaserbasi akut yang di rawat di rumah sakit paru Jember [Skripsi]. Jember: Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2012). *Global strategi for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. National insitutes of Health. National Heart, Lung and Blood Insitute.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2014. *Global strategi for the diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. American journal of COPD.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2018). *Global strategi for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. National insitutes of Health. National Heart, Lung and Blood Insitute.
- Ikawati, Z. (2011). Penyakit system pernafasan dan tatalaksana terapinya. Yogyakarta: Bursa Ilmu

- Indrawaty S, dkk. 2013. Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi. Kemenkes RI : Jakarta. Hal 12.
- Jorgen (2013). "Definition and Overview" (PDF). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. pp. 1–7.
- Kementerian kesehatan republik indonesia. (2013). *pedoman penerapan farmakoekonomi* (A. Drs. Prih Sarnianto, M.Sc, dr. Z. Fadia, & M. Erie Gusnellyanti, S.Si, Apt (eds.)). kementerian kesehatan republik indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta: Kemenkes Republik Indonesia.
- Mann, R., & Nichols, J. (2010). Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3(6), 458–465.
<https://doi.org/10.1177/1559827609334980><http://www.klikpdpi.com/konsensus/konsensus-ppok/ppok.pdf>
- Mulyadi. 2012. Akuntansi Biaya. Edisi ke-5. Cetakan Kesebelas. Yogyakarta: STIM YKPN.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. *Clinical Guideline 101: Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. London, June 2010
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2011). *Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Edisi Buku Lengkap: Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2011. PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik) Diagnosis dan Penatalaksanaan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes RI. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*, 34–44.
- Putra IPW, Artika IDM. 2011. *Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronis*. Makalah Penelitian. Denpasar: Fakultas Kedokteran UDAYANA
- Dipiro, J. T., Talbert, G. C. ., Yee, G. R. ., Matzke, B. G. ., & Wells, L. M. P. (2017). *Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach*, 10th Edition. *Mc-Graw Hill Medical*, 10, 6007–6048.
- Taylor and Francis Group, L. (2010). *pharmacoeconomics from theory to practice* (A. A. Carmen (ed.); 13th ed.).

- Veryanti, P. R., & Wulandari, A. (2020). *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Bronkodilator dibandingkan Kombinasi Bronkodilator-Kortikosteroid pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. 9(1), 13–18.
- Wisman, B.A., Mardhiyah, R., Daniel Tenda, E., Pulmonolgi, D., Perawatan, D., & Kritis, P. (n.d.). *Pendekatan Diagnostik dan Tatlaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik GOLD: Sebuah Laporan Kasus*
- Yoon, H. K., Park, Y. B., Rhee, C. K., Lee, J. H., & Oh, Y. M. (2017). Summary of the chronic obstructive pulmonary disease clinical practice guideline revised in 2014 by the Korean Academy of tuberculosis and respiratory disease. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 80(3), 230–240. <https://doi.org/10.4046/trd.2017.80.3.230>

