

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PADA INSTALASI RAWAT JALAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BEKASI
PERIODE 2018-2019**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi**

**Disusun oleh:
Diah Ulfani
1604015014**



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

Skripsi dengan Judul

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PADA INSTALASI RAWAT JALAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BEKASI PERIODE
2018-2019**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :
Diah Ulfani, NIM 1604015014

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		5/4/21
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Priyanto. M.Biomed.		6/4/21
<u>Penguji II</u> apt. Maifitrianti, M.Farm.		31/3/21
<u>Pembimbing I</u> apt. Nurhasnah, M.Farm.		25/3/21
<u>Pembimbing II</u> apt. Endang Sulistyaningsih, M.Kes.		7/4/21
Mengetahui Ketua Program Studi Farmasi apt. Kori Yati, M.Farm.		5/10 - 2021

Dinyatakan lulus pada tanggal : **25 Februari 2021**

ABSTRAK

EVALUASI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PADA INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BEKASI PERIODE 2018-2019

**Diah Ulfani
1604015014**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru yang dapat di cegah dan diobati, ditandai dengan adanya keterbatasan aliran udara yang umumnya bersifat progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi dikarenakan partikel atau gas berbahaya. Pentingnya dilakukan pemantauan terhadap pengobatan PPOK yaitu untuk menjamin penggunaan obat yang aman, tepat dan tercapai terapi yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat ditinjau dari ketepatan indikasi, ketepatan obat, dan ketepatan dosis obat pada pasien PPOK di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bekasi periode 2018-2019. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengambilan sampel secara retrospektif pada data rekam medik. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 70 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat pada pasien sebesar 100% tepat indikasi, 87,50% tepat obat, dan 97,79% tepat dosis.

Kata kunci: Evaluasi Penggunaan Obat, Tepat Dosis, Tepat Indikasi, PPOK.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **EVALUASI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PADA INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BEKASI PERIODE 2018-2019.**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Program Studi Farmasi di Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terimakasih seiring doa dan harapan *jazakumullahi khoiroti wasa'atatiddunya wal akhiroh* kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo., M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
2. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Bapak Dr. Adia Putra Wirman, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas D angkatan 2016 Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
4. Ibu apt. Nurhasnah, M.Farm., selaku Pembimbing I dan Ibu apt. Endang Sulistyaningsih, M.Kes., selaku Pembimbing II yang selama ini telah memberikan bimbingan, dukungan, membantu, serta mengarahkan dalam penulisan dan penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Mugiyono dan Ibu Sri Juarlina selaku orangtua serta keluargaku yang selama ini telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil, serta dukungan dalam doa dan tenaga pada penulis.
6. Sahabat terbaik (Laila Aisyah Gita) yang selama ini telah memberikan semangat, dukungan serta canda dan tawa.
7. Seluruh Dosen serta pegawai Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan.
8. Para Staf Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bekasi yang telah membimbing dan memberikan bantuan selama penelitian .

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan, dan masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu, saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Definisi PPOK.....	4
2. Etiologi PPOK.....	4
3. Patofisiologi PPOK	5
4. Gejala Klinis PPOK	6
5. Klasifikasi PPOK	7
6. Penatalaksanaan PPOK	8
7. Tujuan Pengobatan PPOK.....	11
8. Rasionalisasi Terapi	11
B. Kerangka Konsep/ Kerangka Berpikir.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Definisi Operasional	13
C. Rancangan Penelitian.....	14
D. Populasi dan Sampel	14
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	14
F. Pengumpulan Data	14
G. Analisis Data.....	14
H. Pola Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Karakteristik Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik	17
B. Distribusi Penggunaan Obat PPOK Berdasarkan Golongan	20
C. Evaluasi Penggunaan Obat Berdasarkan Ketepatan Indikasi Obat pada PPOK	22
D. Evaluasi Ketepatan Pemilihan Obat Berdasarkan Derajat PPOK.....	22
E. Evaluasi Penggunaan Obat Berdasarkan Ketepatan Dosis Obat pada PPOK	24
F. Keterbatasan Penelitian.....	26
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	27
A. Simpulan	27
B. Saran	27

DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	30



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Klasifikasi Keparahan Batas Aliran Udara pada PPOK (Dilihat dari FEV setelah Pemberian Bronkodilator pada Pasien dengan FEV1 / FVC < 0,7)	7
Tabel 2. Penggolongan Kelompok PPOK menurut PDPI 2016	7
Tabel 3. Pengobatan Berdasarkan Kelompok PPOK	10
Tabel 4. Jumlah Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Kabupaten Bekasi Periode 2018-2019	17
Tabel 5. Pasien PPOK Berdasarkan Usia di RSUD Kabupaten Bekasi Periode 2018-2019	18
Tabel 6. Pasien PPOK Berdasarkan Tingkatan Derajat PPOK	19
Tabel 7. Distribusi Penggunaan Obat PPOK Berdasarkan Golongan	20
Tabel 8. Ketepatan Indikasi Obat pada Pasien PPOK Rawat Jalan RSUD Kabupaten Bekasi	22
Tabel 9. Evaluasi Ketepatan Obat Berdasarkan Derajat PPOK	22
Tabel 10. Evaluasi Ketepatan Obat pada Pasien PPOK Berdasarkan Ketidaktepatan Obat	23
Tabel 11. Ketepatan Dosis pada Pasien PPOK Rawat Jalan RSUD Kabupaten Bekasi	24
Tabel 12. Ketepatan Dosis pada Pasien PPOK Berdasarkan Ketidaktepatan Dosis	25

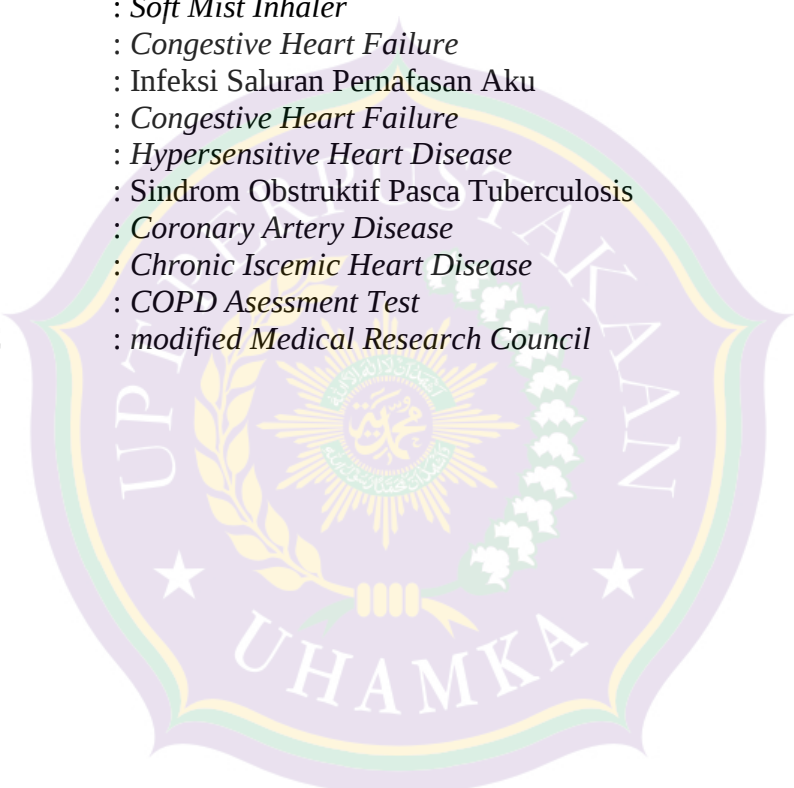
DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Nama dan Dosis Obat-obatan PPOK menurut Panduan <i>Gold Strategy for The Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i> (2017), Pedoman Diagnosis dan <i>Drug Information Handbook</i> (2015-2016)	32
Lampiran 2. Lembar Pengumpulan Data Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada Instalasi Rawat Jalan RSUD Kabupaten Bekasi Periode Januari-Desember 2018-2019	35
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian	53
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian	54
Lampiran 5. Surat Keterangan Izin Penelitian Rumah Sakit	55
Lampiran 6. Surat Permohonan <i>Ethical Approval</i>	56
Lampiran 7. Surat Pengecualian Etik	57



DAFTAR SINGKATAN

FEV1	: <i>Forced Expiratory Volume 1</i>
FVC	: <i>Forced Vital Capacity</i>
SABA	: <i>Short Acting β2 Agonis</i>
LABA	: <i>Long Acting β2 Agonis</i>
PPOK	: <i>Penyakit Paru Obstruktif Kronik</i>
GOLD	: <i>Global Initiative for Chronic Obstruktive Lung Disease</i>
ICS	: <i>Inhaled Corticosteroid</i>
AAT	: <i>α1-antitripsin</i>
MDI	: <i>Metered Dose Inhaler</i>
DPI	: <i>Dry Powder Inhaler</i>
SMI	: <i>Soft Mist Inhaler</i>
CHF	: <i>Congestive Heart Failure</i>
ISPA	: <i>Infeksi Saluran Pernafasan Akut</i>
CHF	: <i>Congestive Heart Failure</i>
HHD	: <i>Hypersensitive Heart Disease</i>
SOPT	: <i>Sindrom Obstruktif Pasca Tuberculosis</i>
CAD	: <i>Coronary Artery Disease</i>
CIHD	: <i>Chronic Ischemic Heart Disease</i>
CAT	: <i>COPD Assessment Test</i>
mMRC	: <i>modified Medical Research Council</i>



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PPOK adalah penyakit dengan karakteristik keterbatasan saluran napas yang tidak sepenuhnya reversible. Keterbatasan saluran napas tersebut biasanya progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi dikarenakan bahan yang merugikan atau gas (GOLD, 2017). PPOK termasuk jenis penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang. Karakteristik hambatan aliran udara pada PPOK disebabkan oleh gabungan antara obstruksi saluran napas kecil (obstruksi bronkiolitis) dan kerusakan parenkim (emfisema) yang bervariasi pada setiap individu (PDPI, 2016).

Menurut *World Health Organization* (WHO) sebanyak 65 juta orang menderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) sedang sampai berat. Lebih dari 3 juta orang meninggal karena PPOK pada tahun 2005, setara dengan 5% dari semua kematian secara global. Diperkirakan 3,17 juta kematian disebabkan oleh penyakit ini pada tahun 2015 (5% dari semua kematian secara global pada tahun itu). Perkiraan menunjukkan bahwa PPOK pada tahun 2030 menjadi penyebab utama kematian ketiga di dunia (WHO, 2017), sedangkan prevalensi PPOK di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 yaitu sebesar 3,7%. Prevalensi kasus PPOK di Indonesia memang tidak terlalu tinggi tetapi PPOK akan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya akan terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya prevalensi perilaku merokok masyarakat Indonesia yaitu 33,8% pada tahun 2018. Perilaku merokok dan PPOK merupakan hubungan dose response karena semakin banyak batang rokok yang dihisap dan semakin lama perilaku merokok, maka resiko PPOK akan lebih besar (RISKESDAS, 2018).

Pentingnya dilakukan evaluasi penggunaan obat untuk menjamin penggunaan obat yang aman, tepat dan rasional. Penggunaan obat dikatakan rasional jika obat yang digunakan sesuai dengan indikasi, kondisi pasien, dan pemilihan obat yang tepat (jenis sediaan, dosis, rute, waktu dan lama pemberian), mempertimbangkan manfaat dan resiko serta harganya yang terjangkau bagi

pasien (KEMENKES RI, 2011). Terapi PPOK yang tidak tepat akan menimbulkan dampak buruk pada kondisi pasien bahkan sampai kematian.

Pada penelitian Pustikaningtyas (2011) tentang identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Rawat Inap di RS X Jember menunjukkan penggunaan obat pada pasien PPOK 12,5% salah obat, 25% dosis terlalu rendah, 1,25% dosis terlalu tinggi dan 21,25% obat tanpa indikasi yang jelas. Data analisis dari hasil penelitian yang dilakukan Nisrina (2017) tentang Analisis *Drug Related Problems* Terkait Dengan Ketidaktepatan Dosis Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RSUD DR. Moewardi Tahun 2015 menunjukkan ketepatan dosis sebanyak 22,5% tidak tepat dosis, 5% mendapatkan dosis tinggi dan sebanyak 20% mendapatkan dosis rendah. Pada penelitian Zulkarni et al (2019) tentang Analisis Ketepatan Pemilihan dan Penentuan Regimen Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) pada pasien rawat inap RSU Mayjen H.A Thalib Kab Kerinci menunjukkan pemberian obat pada pasien PPOK 74,83% tepat indikasi, 25,17% tidak tepat indikasi.

Berdasarkan uraian diatas, pemakaian obat pada pasien diagnosa PPOK perlu dievaluasi apakah terapi obat yang diberikan tepat pemilihan obat, tepat indikasi, dan tepat dosis. Untuk menganalisis ketepatan obat, ketepatan indikasi dan ketepatan dosis yang diberikan pada pasien diagnosa PPOK Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Bekasi. Peneliti memilih lokasi di daerah Kabupaten Bekasi dikarenakan RSUD Kabupaten Bekasi merupakan Rumah Sakit pemerintah sebagai tempat rujukan di Kabupaten Bekasi dan masih belum ditemukan penelitian terkait PPOK di RSUD Kabupaten Bekasi.

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan apakah penggunaan obat pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada Instalasi Rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bekasi pada periode 2018-2019 telah mengikuti terapi pengobatan penyakit PPOK dilihat dari ketepatan indikasi, ketepatan obat, dan ketepatan dosis.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat dilihat dari data rekam medik pada pasien PPOK pada Instalasi Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Bekasi periode 2018- 2019 yang ditinjau dari ketepatan indikasi, ketepatan obat dan ketepatan dosis

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang pemilihan obat pada pasien PPOK. Hal ini dapat memacu peneliti untuk lebih banyak memberikan informasi mengenai penggunaan obat PPOK pada pasien PPOK serta sebagai bahan referensi bagi penelitian yang lebih lanjut mengenai pengobatan pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

2. Manfaat bagi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan referensi bagi tim atau petugas kesehatan untuk meningkatkan ketepatan penggunaan obat sehingga diperoleh penggunaan yang efektif dan aman.

3. Manfaat bagi Instuisi Pendidikan

Bidang pendidikan (Program Studi Farmasi), hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran pengetahuan tentang penggunaan obat pasien PPOK. Dengan harapan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adusumili and Adepu. 2014. Drug related problems: an over view of various classification system, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7 (4), 7-10.
- Allredge BK, Corelli RL, Ernst ME, Guglielmo BJ, Jacobson PA, Kradjan WA. 2013. *Koda-Kimble & Young's Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs*, 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Pennsylvania. United States of Amerika. Hlm. 603-604.
- Amin Muhammad. 2012. *Ultra-Long Acting β_2 Agonist (LABA) : Indacaterol untuk Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. *J Respir Indo Vol. 32, No.4, Oktober 2012*
- Arima, Astuti T, Iskandar A. 2019. *Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Parameter Eritrosit Pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Populasi D Yang Tidak Dan Yang Mendapat Terapi Inhalasi Kombinasi Long Acting B2 Agonist - Kortikosteroid*. Volume 6
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI (BPOM RI). 2017. *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Balitbang Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- Balitbang Kemenkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- BNF. 2018. *British National Formulary 74th Edition*. London : BMJ Group and The Royal Pharmaceutical Society.
- Cipolle R.J., Strand L.M. and Morley P.C. 2004. *Pharmaceutical Care Practice the Clinician's Guide Two Edition*, McGraw Hill, New York.
- Cohen, Joshua S., et al. "Dual therapy strategies for COPD: the scientific rationale for LAMA+ LABA." *International journal of chronic obstructive pulmonary disease* 11 2016: 785.
- Darmanto R, Djodibroto D. 2016. *Respirologi (respiratory medicine)*. Jakarta: EGC. Hlm. 115
- Darmanto R, Djodibroto D. 2016. *Respirologi (respiratory medicine)*. Jakarta: EGC. Hlm. 115.

- DiPiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. and DiPiro C. V., 2015. *Pharmacotherapy Handbook*, Ninth Edit., McGraw-Hill Education Companies, Inggris.
- Ferguson, Gary T., et al. "Effect of budesonide/formoterol pressurized metered-dose inhaler on exacerbations versus formoterol in chronic obstructive pulmonary disease: the 6-month, randomized RISE (Revealing the Impact of Symbicort in reducing Exacerbations in COPD) study." *Respiratory medicine* 132 2017: 31-41.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2017. *Pocket Guide to Copd Diagnosis, Management, and Prevention. A Guide For Health Care Professionals*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2018. *Pocket Guide to Copd Diagnosis, Management, and Prevention. A Guide For Health Care Professionals*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2020. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2020 Report* Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.
- Goshal AG, Raja D, Susmita K. 2012. *Treatment of Acute Exacerbation of COPD*. Supplement to JAPI Vol.60. Hlm 1-3.
- Jiang, Fa-Ming, "Safety and efficacy of 12-week or longer indacaterol treatment in moderate-to-severe COPD patients: a systematic review." *Lung* 191.2 2013: 135-146.
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Kemenkes. Hlm. 4-6.
- Kemenkes RI. 2019. Strategi Pencegahan dan Pengendalian PTM di Indonesia - Direktorat P2PTM. Available at: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/profil-p2ptm/latar-belakang/strategi-pencegahan-dan-pengendalian-ptm-di-indonesia> (diakses pada 18 maret 2021)
- Kusumawardani N, Ekowati R, Rofingatul M, Suhardi. 2016 Hubungan Keterpaparan Asap Rokok dan Riwayat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehata*. Nomor 3 Volume 15
- Mauk KL. 2006. Gerontological nursing: competencies for care. Sudbuy: Jones and Barlett Publisher.

- Muthmainnah, Tuti R, dan Sri MM. 2015. Gambaran Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil di Poli Paru RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Dengan Menggunakan Kuisisioner SGR. *JOM FK*. No 2 Volume 2
- Nisrina FP. 2017. Skripsi : Analisis *Drug Related Problems* Terkait Dengan Ketidaktepatan Dosis dan Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di RSUP Dr.Moewardi Tahun 2015. Surakarta. Hlm. 12
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2011. *PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik)* Diagnosis dan Penatalaksanaan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2016. *PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik)* Diagnosis dan Penatalaksanaan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Permatasari CY. 2016. Studi Penggunaan Kortikosteroid Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di RSUD dr. Soetomo Surabaya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Departemen Farmasi Klinis. Surabaya. Hlm. 15-16.
- Priyanto.2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Jakarta : Leskonfi. Hlm 28
- RSUD Kabupaten Bekasi. <https://rsud.bekasikab.go.id/index.php> (diakses pada 12 Maret 2020)
- Safitri Yasin. 2016. Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Derajat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Sanguinetti C.M., 2016 N-acetylsisteine in COPD : why, how and when?, *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 11(8), 1-11
- Silbernagl S. Lang F. 2014. *Teks & atlas berwarna patofisiologi*. Jakarta: EGC. Hlm. 76.
- Untari EK, Alvani RA, dan Ressi S. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015. *Pharmaceutical Science and Research* Nomor 5 Volume 1
- Wells, B. G., Kolesar, J. m, Rotschafer, J. C., Dipiro, J. T., Chisholm-Burns, M. A., Malone, P. M., & Schwinghammer, T. L. (2008). *Pharmacotherapy Principles and Practice*, The Mc Graw Hill, New York. Hlm. 231-243

- WHO. 2017. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/en/index.html> (diakses pada 12 maret 2020)
- Williams, Dennis M., Bourdet, Sharya V. 2014. Chronic Pulmonary Disease. *In* : Dipiro J., *et al.*, (Eds). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach* seventh edition. New York: Mc Graw-Hill. Pp. 528-550
- Zulkarni, Nessa, N., & Athifah, Y. 2019. Analisis Ketepatan Pemilihan Dan Penentuan Regimen Obat Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). *JSFK (Jurnal Sains Farmasi & Klinis)*, 6(2), 158–163. <https://doi.org/10.25077/JSFK.6.2.158-163.2019>

