

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT GOLONGAN  $\beta_2$ -AGONIS DAN  
KORTIKOSTEROID PADA PASIEN ASMA RAWAT JALAN  
DI RSUP PERSAHABATAN JAKARTA TIMUR**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:**

**Fina Fajrina**

**1804019006**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2020**

Skripsi dengan judul  
**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT GOLONGAN  $\beta_2$ -AGONIS DAN  
KORTIKOSTEROID PADA PASIEN ASMA RAWAT JALAN  
DI RSUP PERSAHABATAN JAKARTA TIMUR**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Fina Fajrina, NIM 1804019006**

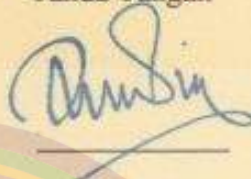
Penguji:

Ketua  
Wakil Dekan I

Tanda Tangan

Tanggal

**Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.**



22 Juni 2021

Penguji I  
**apt. Numlil Khaira Rusdi, M.Si.**



30/10-2020

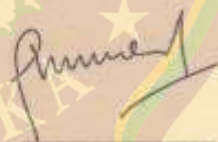
Penguji II  
**apt. Nora Wulandari, M.Farm.**



28/10-2020

Pembimbing:

Pembimbing I  
**Dr. apt. H. Priyanto, M.Biomed.**



30/10-2020

Pembimbing II  
**apt. Zainul Islam, M.Farm.**



30/10-2020

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi  
**apt. Kori Yati, M.Farm.**



5/11-2020

Dinyatakan lulus pada tanggal: **7 Oktober 2020**

## ABSTRAK

### EVALUASI PENGGUNAAN OBAT GOLONGAN $\beta_2$ -AGONIS DAN KORTIKOSTEROID PADA PASIEN ASMA RAWAT JALAN DI RSUP PERSAHABATAN JAKARTA TIMUR

Fina Fajrina  
1804019006

Asma adalah penyakit saluran napas kronis yang ditandai dengan riwayat gejala seperti mengi, sesak napas, dada sesak dan batuk yang bervariasi dari waktu ke waktu. Menurut data Riset Kesehatan Nasional tahun 2018, asma merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tertinggi sebesar 4,5% di Daerah Istimewa Yogyakarta dan prevalensi terendah 1,0% di Sumatera Utara. Obat agonis adrenoseptor  $\beta_2$  selektif merupakan simpatomimetik yang paling banyak digunakan untuk pengobatan bronkokonstriksi asma dan kortikosteroid inhalasi sebagai pengontrol atau agen anti inflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ketepatan penggunaan obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid dengan kategori ketepatan obat dan ketepatan dosis pada berbagai kategori asma di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan data secara restrospektif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Random Sampling* dan diperoleh sebanyak 90 pasien. Hasil evaluasi dari penelitian ini dihitung berdasarkan jumlah obat sebanyak 192 obat diperoleh ketepatan obat sebesar 84,37% dan ketepatan dosis pada semua derajat asma sebesar 100%. Tidak tepatnya penggunaan obat asma sebesar 15,63% yang terdiri dari penggunaan kortikosteroid oral yaitu Metilprednisolon pada asma intermitten sebanyak 1 obat (3,3%), persisten ringan 10 obat (33,4%), persisten sedang 18 obat (60%), dan Dexametason pada persisten sedang sebanyak 1 obat (3,3%).

**Kata Kunci:** Asma, Evaluasi,  $\beta_2$  Agonis, Kortikosteroid.

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“EVALUASI PENGGUNAAN OBAT GOLONGAN  $\beta_2$ -AGONIS DAN KORTIKOSTEROID PADA PASIEN ASMA RAWAT JALAN DI RSUP PERSAHABATAN JAKARTA TIMUR”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Progam, Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si, selaku Wakil Dekan I, Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II, Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm, selaku Wakil Dekan III dan Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
4. Bapak Dr. apt. Priyanto, M.Biomed., selaku pembimbing I dan bapak apt. Zainul Islam, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Farm, selaku Sekretaris Program Studi Farmasi FFS UHAMKA dan pembimbing akademik penulis yang telah memberikan bimbingan-bimbingan dari semester awal hingga akhir.
6. Kepada mama dan papa atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada ayuk Lala dan adikku tersayang Dani yang selalu ku rindukan dan banyak memberikan dukungan kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuanganku, sahabat-sahabatku di Palembang serta Konversi angkatan 2018 UHAMKA yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangatnya.
8. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan 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, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hlm
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
A. Asma	4
1. Definisi	4
2. Epidemiologi	4
3. Etiologi	4
4. Patofisiologi	5
5. Manifestasi Klinik	6
6. Klasifikasi Asma	6
7. Diagnosis	8
8. Tujuan Terapi	8
9. Penatalaksanaan Terapi Asma Kronik	9
B. Pola Penggunaan Obat Rasional	14
C. Kerangka Berpikir	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Definisi Operasional	17
C. Desain Penelitian	17
D. Populasi dan Sampel Penelitian	18
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
F. Perhitungan Jumlah Sampel	18
G. Teknik Pengumpulan Data	19
H. Pola Penelitian	20
I. Analisis Data	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	22
A. Analisis Karakteristik Pasien Asma Rawat Jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur Periode 2019	22
1. Analisis Karakteristik Pasien Asma Berdasarkan Jenis Kelamin	22
2. Analisis Karakteristik Pasien Asma Berdasarkan Usia	23
3. Analisis Karakteristik Pasien Berdasarkan Derajat Asma dan Penyakit Penyerta	24
B. Pola Penggunaan Obat Golongan $\beta_2$ Agonis dan Kortikosteroid	27

C. Evaluasi Penggunaan Obat Golongan $\beta_2$ Agonis dan Kortikosteroid pada Pasien Asma Berdasarkan Ketepatan Pemilihan Obat dan Dosis	29
1. Ketepatan Pemilihan Obat	29
2. Ketepatan Dosis	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	34
A. Simpulan	34
B. Saran	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	35
<b>LAMPIRAN</b>	39



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm</b>
Tabel 1. Klasifikasi Asma Berdasarkan Berat Penyakit	6
Tabel 2. Dosis Harian Inhalasi Kortikosteroid untuk Anak Usia 6-11 Tahun dan Dewasa $\geq$ 12 Tahun ( <i>Pharmacotherapy Handbook 9<sup>th</sup></i> (2015), <i>AHFS Drug Information Essential</i> (2018) dan <i>Drug Information Handbook 24<sup>th</sup> Edition</i> (2016))	12
Tabel 3. Dosis Kortikosteroid Oral pada Pasien Asma ( <i>AHFS Drug Information Essential</i> (2018) dan <i>Drug Information Handbook 24<sup>th</sup> Edition</i> (2016))	13
Tabel 4. Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Ketepatan Obat	22
Tabel 5. Analisis Hubungan Usia dengan Ketepatan Obat	23
Tabel 6. Analisis Hubungan Karakteristik Pasien Asma Berdasarkan Derajat Berat Asma dengan Ketepatan Obat	25
Tabel 7. Analisis Hubungan Karakteristik Pasien Asma Berdasarkan Penyakit Penyerta dengan Ketepatan Obat	25
Tabel 8. Distribusi Pasien Asma Berdasarkan Penyakit Penyerta	25
Tabel 9. Distribusi Penggunaan Obat Golongan $\beta$ 2 Agonis dan Kortikosteroid Berdasarkan Penggolongan Obat	27
Tabel 10. Distribusi Ketepatan Pemilihan Obat Golongan $\beta$ 2 Agonis dan Kortikosteroid pada Pasien Asma Rawat Jalan	29
Tabel 11. Distribusi Ketidaktepatan Pemilihan Obat	29
Tabel 12. Distribusi Ketepatan Dosis	32

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hlm</b>
Gambar 1. Penatalaksanaan Terapi Asma Usia 5-11 Tahun	9
Gambar 2. Penatalaksanaan Terapi Asma Usia >12 Tahun	10
Gambar 3. Kerangka Berpikir	16
Gambar 4. Pola Penelitian Evaluasi Penggunaan Obat Golongan $\beta_2$ - Agonis dan Kortikosteroid pada Pasien Asma Rawat Jalan di RSUP Persahabatan Jakarta	20





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm</b>
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	39
Lampiran 2. Surat Keterangan Lolos Uji Etik	40
Lampiran 3. Penatalaksanaan Pengobatan Asma menurut Pharmacotherapy Handbook 9th Edition (2015) dan GINA (2019)	41
Lampiran 4. Daftar Obat Golongan $\beta_2$ -Agonis	42
Lampiran 5. Data Evaluasi Terapi $\beta_2$ Agonis dan Kortikosteroid pada Pasien Asma Rawat Jalan di RSUP Persahabatan	45



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada saat ini pola kesakitan menunjukkan bahwa Indonesia mengalami *double burden of disease* dimana penyakit menular masih merupakan tantangan (walaupun telah menurun) tetapi penyakit tidak menular meningkat dengan tajam. Penyakit tidak menular adalah penyakit kronis dengan durasi yang panjang dengan proses penyembuhan atau pengendalian kondisi klinisnya yang umumnya lambat (Permenkes RI 2017). Menurut data Riset Kesehatan Nasional tahun 2018, asma merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tertinggi sebesar 4,5% di Daerah Istimewa Yogyakarta dan prevalensi terendah 1,0% di Sumatera Utara.

Prevalensi asma di Indonesia berdasarkan umur sebesar (5,1%) lebih tinggi pada usia 75 tahun ke atas dan lebih rendah (1,6%) pada usia 1 sampai 4 tahun. Asma lebih banyak terjadi pada perempuan (2,5%) dibandingkan laki-laki (2,3%) dan sering terjadi di daerah perkotaan (2,6%) daripada daerah pedesaan (2,1%) (Riskesdas 2018). Di Amerika Serikat, terdapat 26 juta penduduk yang menderita asma dengan presentase 50% orang dewasa dan 40% anak-anak dengan asma yang tidak terkontrol atas penyakit mereka. Setiap tahun, asma menyumbang lebih dari 439.000 rawat inap, 1,6 juta kunjungan di departemen darurat dan 10,5 juta kunjungan ke klinik dokter (Hsu *et al.* 2018).

Asma adalah penyakit saluran napas kronis yang ditandai dengan riwayat gejala seperti mengi, sesak napas, dada sesak dan batuk yang bervariasi dari waktu ke waktu. Tujuan jangka panjang dari manajemen asma adalah untuk mengurangi risiko dan pengendalian gejala serta mengurangi beban pasien dan mengurangi risiko kematian terkait asma, eksaserbasi, kerusakan jalan napas, dan efek samping obat (GINA 2019). Obat agonis adrenoseptor  $\beta_2$  selektif merupakan simpatomimetik yang paling banyak digunakan untuk pengobatan bronkokonstriksi asma dan kortikosteroid inhalasi sebagai pengontrol atau agen anti inflamasi (Katzung *et al.* 2015).

Kortikosteroid adalah obat anti inflamasi yang dapat mengurangi hiperreaktivitas bronkial, menghambat produksi sitokin dan mengurangi frekuensi

eksaserbasi asma jika dikonsumsi secara teratur (Katzung *et al.* 2018). Kortikosteroid inhalasi merupakan terapi kontrol jangka panjang yang terbukti mengurangi risiko kematian akibat asma (Dipiro *et al.* 2015). Obat simpatomimetik selektif  $\beta_2$  memiliki manfaat yang besar dan bronkodilator yang paling efektif dengan efek samping yang minimal pada terapi asma (Depkes RI 2007).  $\beta_2$  agonis melebarkan otot polos jalan napas dengan mengaktifkan reseptor  $\beta_2$  adrenergik (Longo *et al.* 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Yosmar dkk (2015) kajian regimen dosis penggunaan obat asma pada pasien pediatri di RSUP. Dr. M. Djamil Padang ketepatan dosis pada obat golongan kortikosteroid 92,86% tidak tepat dosis dan golongan  $\beta_2$ -agonis 25% tidak tepat dosis. Hasil penelitian yang dilakukan Satibi dkk (2010) ketepatan dosis obat asma pada pasien rawat inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta 9,23% tidak tepat dosis pada obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid, tidak tepat pasien sebesar 43,28% dan tidak tepat indikasi sebesar 2,99%. Penelitian Saputri dkk (2019) didapatkan ketepatan obat pada pasien asma rawat jalan di RSUD Pesawaran 6% tidak tepat obat dan 3,52% tidak tepat dosis pada obat golongan kortikosteroid.

Hasil penelitian Amorha *et al* (2018) evaluasi *Drug Related Problems* pada pasien asma didapatkan ketepatan obat sebesar 14,1% tidak tepat obat. Dan hasil penelitian Prabahaar *et al* (2017) *Drug Related Problems* terkait pengobatan pada pasien asma didapatkan ketepatan dosis sebesar 18% tidak tepat dosis. Penggunaan kortikosteroid jangka panjang dapat menimbulkan efek samping yaitu osteoporosis, hipertensi, diabetes, obesitas, katarak, glaukoma, penipisan kulit dan kelemahan otot (So *et al.* 2018). Serta penggunaan obat golongan  $\beta_2$  Agonis secara berlebihan dapat meningkatkan kejadian seperti *takikardi*, tremor otot rangka, *hipokalemia*, *hiperglikemia* dan sakit kepala.

Penelitian Voorham *et al* (2019) didapatkan bahwa pasien yang mengkonsumsi kortikosteroid oral dengan dosis harian lebih dari 7,5 mg dapat terjadi efek samping diabetes lima kali lebih besar (37,5%) dibandingkan dengan dosis harian kurang dari 0,5 mg dalam penggunaan jangka panjang setiap tahun. Dan hasil penelitian Nwaru *et al* (2020) didapatkan penggunaan  $\beta_2$  Agonis aksi pendek (*short acting*) dapat meningkatkan resiko eksaserbasi dan kematian,

sehingga perlu dilakukan pemantauan penggunaan  $\beta_2$  Agonis aksi pendek dalam meningkatkan manajemen asma. Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang evaluasi penggunaan obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid pada pasien asma rawat jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019 berdasarkan ketepatan obat dan ketepatan dosis.

## **B. Permasalahan Penelitian**

1. Apakah penggunaan obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid pada pasien asma sudah sesuai dengan pedoman dilihat dari segi ketepatan obat dan ketepatan dosis pada pasien asma rawat jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019?
2. Apakah ada pengaruh hubungan antara karakteristik pasien asma dengan ketepatan obat pada pasien asma rawat jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui ketepatan penggunaan obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid dengan kategori ketepatan obat dan ketepatan dosis pada pasien asma rawat jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019.
2. Mengetahui hubungan karakteristik pasien asma dengan ketepatan obat pada pasien asma rawat jalan di RSUP Persahabatan Jakarta Timur periode 2019.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh pada saat kuliah dan untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam melakukan penelitian.

### **2. Bagi Rumah Sakit**

Diharapkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat memberikan informasi bagi tenaga medis dalam pemberian obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid pada pasien asma di RSUP Persahabatan Jakarta Timur.

### **3. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Diharapkan penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi tentang penggunaan obat golongan  $\beta_2$ -agonis dan kortikosteroid pada pasien asma dan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allredge BK, Corelli RL, Ernst ME, Guglielmo BJ, Jacobson PA, Kradjan WA, Williams BR. 2013. *Koda-Kimble & Young's Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs Tenth Edition*. Lippincott Williams & Wilkins. China. Hlm. 577, 585
- Ayu G, Saputri R, Ulfa AM, Setianingsih T. 2019. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Kortikosteroid Pada Pola Peresepan Terhadap Pasien Asma Di RSUD Pesawaran. Dalam: *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), 50–57. Hlm. 53-54
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2017. *Informatorium Obat Nasional (IONI)*. Jakarta: CV Sagung Seto. Hlm. 214
- Bardin PG, Rangaswamy J, Yo SW. 2018. Managing comorbid conditions in severe asthma. Dalam: *Medical Journal of Australia*, 209(2). Hlm. S11-S17
- Busse P. J, McDonald VM, Wisnivesky JP, Gibson PG. 2020. Asthma Across the Ages: Adults. Dalam: *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(6). Hlm. 1828–1838
- Christiansen SC, Schatz M, Yang SJ, Ngor E, Chen W, Zuraw BL. 2016. Hypertension and Asthma: A Comorbid Relationship. Dalam: *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 4(1), 76–81. Hlm. 1-6
- Christiansen SC, Zuraw BL. 2019. Treatment of hypertension in patients with asthma. Dalam: *New England Journal of Medicine*, 381(11), 1046–1057. Hlm. 1-12
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Asma*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hlm. 4-52
- Djojodibroto RD. 2016. *Respirologi (Respiratory Medicine) Ed. 2*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 102-105
- Global Initiative for Asthma (GINA). 2019. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Cape Town: University of Cape Town Lung Institute. Hlm. 17, 38
- Hsu J, Sircar K, Herman E, Garbe P. 2018. *EXHALE: A Technical Package to Control Asthma*. Atlanta, GA: National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention. Hlm. 10
- Ikawati Z. 2016. *Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan*. Bursa Ilmu, Yogyakarta. Hlm. 105-161

- Jaffuel D, Fabry Vendrand C, Darnal E, Wilczynski O, Pain E, Bourdin A. 2020. Perception of oral corticosteroids in adult patients with asthma in France. Dalam: *Journal of Asthma*, 0(0), 1–12. Hlm. 3-13
- Katzung BG, Trevor AJ. 2015. *Basic and Clinical Pharmacology 13<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill Education. University of California San Francisco. Hlm. 512
- Katzung BG, Trevor AJ. 2018. *Basic and Clinical Pharmacology 14<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill Education. University of California San Francisco. Hlm. 359
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Hlm. 4-5
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Hlm. 45-49
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Farmakologi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK)*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Hlm. 35
- Keselman A, & Heller N. 2015. Estrogen signaling modulates allergic inflammation and contributes to sex differences in asthma. Dalam: *Frontiers in Immunology*, 6(NOV). Hlm. 1-8
- Khan A, Ali I, Zafar R, Khalil A. 2015. Identification of drug-related problems and pharmacist's interventions in asthmatic patients at a private tertiary care facility-Pakistan. Dalam: *Archives of Pharmacy Practice*, 6(2). Hlm. 35
- Koper I, Hufnagl K, Ehmann R. 2017. Gender aspects and influence of hormones on bronchial asthma - Secondary publication and update. Dalam: *World Allergy Organization Journal*, 10(1). Hlm. 1–7
- Loeffler AG, Hart MN. 2018. *Patofisiologi untuk Profesi Kesehatan: Epidemiologi, Diagnosis & Pengobatan Edisi 6*. Terjemahan: Devi Yulianti. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm. 178
- Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. 2013. *Harrison's Manual of Medicine 18<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill Medical. United States. Hlm. 909
- Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. 2018. *18<sup>th</sup> Edition Harrison's Principles Of Internal Medicine*. Mc Graw Hill Medical. United States. Hlm. 1965
- Lutfiyati H, Ikawati Z, & Wiedyaningsih C. 2015. Efek Samping Penggunaan Terapi Oral Pada Pasien Asma. Dalam: *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 1(1). Hlm. 21-27

- Menteri Kesehatan RI. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Rencana Aksi Nasional Penanggulangan Penyakit Tidak Menular Tahun 2015-2019*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI. Hlm. 5
- More SR, Dabhade SS, Ghongane BB. 2017. A Prospective Study of Evaluation of Medical Prescriptions and Drug Utilization for Bronchial Asthma Patients at A Tertiary Care Hospital. Dalam: *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(11). Hlm. 37–43
- Nwaru BI, Ekström M, Hasvold P, Wiklund F, Telg G, Janson C. 2020. Overuse of short-acting  $\beta$ 2-agonists in asthma is associated with increased risk of exacerbation and mortality: A nationwide cohort study of the global SABINA programme. Dalam: *European Respiratory Journal*, 55(4). Hlm. 3-11
- Patel M dan Shaw D. 2015. A review of standard pharmacological therapy for adult asthma - Steps 1 to 5. Dalam: *Chronic Respiratory Disease*, 12(2). Hlm. 165–176
- Price D, Castro M, Bourdin A, Fucile S, Altman P. 2020. Short-course systemic corticosteroids in asthma: Striking the balance between efficacy and safety. Dalam: *European Respiratory Review*, 29(155). Hlm. 6
- Quirt J, Hildebrand KJ, Mazza J, Noya F, Kim H. 2018. Asthma. Dalam: *Allergy Asthma Clin Immunol*, 14(2). Hlm. 7
- Ramsahai JM, Wark PA. 2018. Appropriate use of oral corticosteroids for severe asthma. Dalam: *The Medical Journal of Australia*, 209(S2), S18–S21. Hlm. 1-3
- Saputri GAR, Ulfa AM, Setianingsih T. 2019. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Kortikosteroid Pada Pola Peresepan Terhadap Pasien Asma di RSUD Pesawaran. Dalam: *Jurnal Farmasi Malahayati Vol 2 No 1*. Hlm. 53-54
- Satibi, Karminingtyas SR. 2010. Evaluasi Penggunaan Obat Asma Pada Pasien Asma Di Inatalasi Rawat Inap RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta Tahun 2005. Dalam: *Majalah Farmaseutik*, Vol. 6 No. 3 Tahun 2010. Yogyakarta. Hlm. 39
- Scichilone N, Ventura MT, Bonini M, Braido F, Bucca C, Caminati M, Del Giacco S, Heffler E, Lombardi C, Matucci A, Milanese M, Paganelli R, Passalacqua G, Patella V, Ridolo E, Rolla G, Rossi O, Schiavino D, Senna G, Canonica G. 2015. Choosing wisely: Practical considerations on treatment efficacy and safety of asthma in the elderly. Dalam: *Clinical and Molecular Allergy*, 13(1), 1–14. Hlm. 3-4

- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Marcellus SK, Setiyohadi B, Syam AF. 2015. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi VI*. Interna Publishing. Jakarta. Hlm. 491
- Sofiyan. 2011. *Statistik Deskriptif Untuk Penelitian*. Grafindo, Jakarta. Hlm. 27
- So JY, Mamary A J, Shenoy K. 2018. Asthma: Diagnosis and Treatment. December. Dalam: *European Medical Journal*. Hlm. 111–121.
- Visca D, Pignatti P, Spanevello A, Lucini E, La Rocca E. 2018. Relationship between diabetes and respiratory diseases. Clinical and therapeutic aspects. Dalam: *Pharmacological Research*. Hlm. 3
- Voorham J, Xu X, Price DB, Golam S, Davis J, Zhi Jie Ling J, Kerkhof M, Ow M, Tran TN. 2019. Healthcare resource utilization and costs associated with incremental systemic corticosteroid exposure in asthma. Dalam: *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 74(2). Hlm. 273-282
- Wells BG, DiPiro JT, Schwinghammer TL, DiPiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Handbook 9<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill Education. United States. Hlm. 821-834
- Yosmar R, Andani M, Arifin H. 2015. Kajian Regimen Dosis Penggunaan Obat Asma pada Pasien Pediatri Rawat Inap di Bangsal Anak RSUP. Dr. M. Djamil Padang. Dalam: *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(1), 22. Padang. Hlm. 26
- Zazzali JL, Broder MS, Omachi TA, Chang E, Sun GH, Raimundo K. 2015. Risk of corticosteroid-related adverse events in asthma patients with high oral corticosteroid use. *Allergy and Asthma Proceedings*, 36(4), 268–274. Hlm. 1-7