



**EVALUASI PENGGUNAAN INHALER PADA PASIEN ASMA ATAU  
PPOK RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM PERSAHABATAN**

**Skripsi**

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

**Disusun Oleh :  
Nur Fitri Khoirunnisa  
1504015280**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**


Skripsi dengan Judul

**EVALUASI PENGGUNAAN INHALER PADA PASIEN ASMA ATAU  
PPOK RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM PERSAHABATAN**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Nur Fitri Khoirunnisa, NIM 1504015280**

Tanda Tangan      Tanggal

Ketua  
Wakil Dekan I  
Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.

 24/2 2020

Penguji I  
Tuti Wiyati, M.Sc., Apt.

 8/11 19

Penguji II  
Zainul Islam, M.Farm., Apt.

 19/11 19

Pembimbing I  
Maifitrianti, M.Farm., Apt.

 21/11 19

Pembimbing II  
Nurhasnah, M.Farm., Apt.

 25/11 19

Mengetahui:

 25/11 19

Ketua Program Studi  
Kori Yati, M.Farm., Apt.

\_\_\_\_\_

Dinyatakan lulus pada tanggal: **30 Oktober 2019**

## ABSTRAK

### EVALUASI PENGGUNAAN INHALER PADA PASIEN ASMA ATAU PPOK RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM PERSAHABATAN

Nur Fitri Khoirunnisa  
1504015280

Asma dan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit saluran pernafasan yang ditandai dengan inflamasi jalan nafas yang bersifat reversible atau irreversible. Inhaler merupakan alat yang digunakan untuk pengobatan asma atau penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ketepatan teknik penggunaan inhaler dengan *outcome* terapi pasien Asma atau PPOK di Rumah Sakit Umum Persahabatan. Penelitian bersifat deskriptif dengan desain *cross sectional*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Asthma Control Test* (ACT) dan *COPD Assessment Test* (CAT) untuk melihat *outcome* terapi serta *National Asthma Council Australian* (NACA) untuk menilai ketepatan teknik penggunaan inhaler. Analisis data menggunakan uji *Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketepatan penggunaan inhaler cukup sebanyak 71 (70,3%) responden dan baik sebanyak 30 (29,7%) responden. Responden dengan asma terkontrol sebagian sebanyak 33 (53,3%) dan responden dengan kategori ringan sebanyak 16 (51,6%) responden. Memiliki hubungan signifikan dengan kontrol asma ( $p=0,016$ ) namun tidak berhubungan signifikan dengan skor PPOK ( $p=0,197$ ).

**Kata Kunci** : Inhaler, Asma, PPOK, ACT, CAT

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul:

### **EVALUASI PENGGUNAAN INHALER PADA PASIEN ASMA ATAU PPOK RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT UMUM PERSAHABATAN.**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains (FFS) Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA) Jakarta.

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

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt, selaku Ketua Program Studi Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu Maifitrianti, M.Farm., Apt, selaku Pembimbing I dan Ibu Nurhasnah, M.Farm., Apt, selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu dan senantiasa mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm, atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi.
5. Mama tercinta Rom'ah dan Bapak tercinta Juminta serta adik-adik tersayang Fadlan, Hilyah dan Hudzaifah atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis baik moril maupun materi.
6. Seluruh staf diklat, seluruh staf rekam medik, seluruh staf poli paru rawat jalan RSUP Persahabatan yang telah membantu segala hal yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.
7. Rekan dan sahabat seperjuangan skripsi FFS UHAMKA 2015 yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat, motivasi, dan do'a yang sangat berarti bagi penulis.
8. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

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, Oktober 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Asma	5
2. Manifestasi Klinis Asma	5
3. Klasifikasi Tingkat Asma	6
4. Penatalaksanaan Terapi Asma	6
5. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	7
6. Manifestasi Klinis Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	8
7. Klasifikasi Tingkat Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	8
8. Penatalaksanaan Terapi Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	9
9. Inhalasi	10
10. Jenis Inhalasi	10
11. Teknik Penggunaan Inhaler	11
B. Kerangka Berpikir	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan waktu penelitian	14
1. Tempat Penelitian	14
2. Waktu Penelitian	14
B. Desain Penelitian	14
C. Populasi dan sampel penelitian	14
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	14
1. Kriteria Inklusi	14
2. Kriteria Eksklusi	14
E. Perhitungan Jumlah Sampel	15
F. Definisi Operasional	15
G. Teknik Pengumpulan Data	16
H. Pengolahan dan Analisis Data	16

	<b>Halaman</b>
1. Pengolahan Data	16
2. Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Karakteristik Responden	18
1. Jenis Kelamin	18
2. Usia	19
3. Pendidikan Terakhir	19
4. Pekerjaan	20
5. Riwayat Merokok	21
6. Lama Penggunaan Inhaler	21
7. Jenis Inhaler	22
8. Sumber Informasi Penggunaan Inhaler	23
9. Penyakit Penyerta	23
10. Status Pernikahan	24
B. Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler	25
C. Kesesuaian Penggunaan Inhaler	25
D. <i>Outcome</i> Terapi Asma atau PPOK	29
1. Kontrol Asma	29
2. Skor PPOK	30
E. Hubungan Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler Dengan <i>Outcome</i> Terapi Asma atau PPOK	31
1. Hubungan Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler dengan Kontrol Asma	31
2. Hubungan Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler dengan Skor PPOK	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	33
A. Simpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Asma	6
Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	8
Tabel 3. Manajemen Farmakologi Awal PPOK	9
Tabel 4. Teknik Penggunaan Inhaler Menurut NACA 2018	11
Tabel 5. Definisi Operasional	15
Tabel 6. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Jenis Kelamin	18
Tabel 7. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Usia	19
Tabel 8. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Pendidikan Terakhir	19
Tabel 9. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Pekerjaan	20
Tabel 10. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Riwayat Merokok	21
Tabel 11. Karakteristik Responden Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Lama Penggunaan Inhaler Asma	21
Tabel 12. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Jenis Inhaler	22
Tabel 13. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Sumber Informasi Penggunaan Inhaler	23
Tabel 14. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Penyakit Penyerta	23
Tabel 15. Karakteristik Responden Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan Berdasarkan Status Pernikahan	24
Tabel 16. Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler Asma Atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan	25
Tabel 17. Distribusi Kesesuaian Teknik Penggunaan Inhaler Asma atau PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan	25
Tabel 18. <i>Outcome</i> Terapi Pada Pasien Asma Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan	29

	<b>Halaman</b>
Tabel 19. <i>Outcome</i> Terapi Pada Pasien PPOK Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Persahabatan	30
Tabel 20. Hubungan Ketepatan Teknik Penggunaan Inhaler Dengan Kontrol Asma Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan	31
Tabel 21. Hubungan Ketepatan Penggunaan Inhaler Dengan Skor PPOK Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan	31





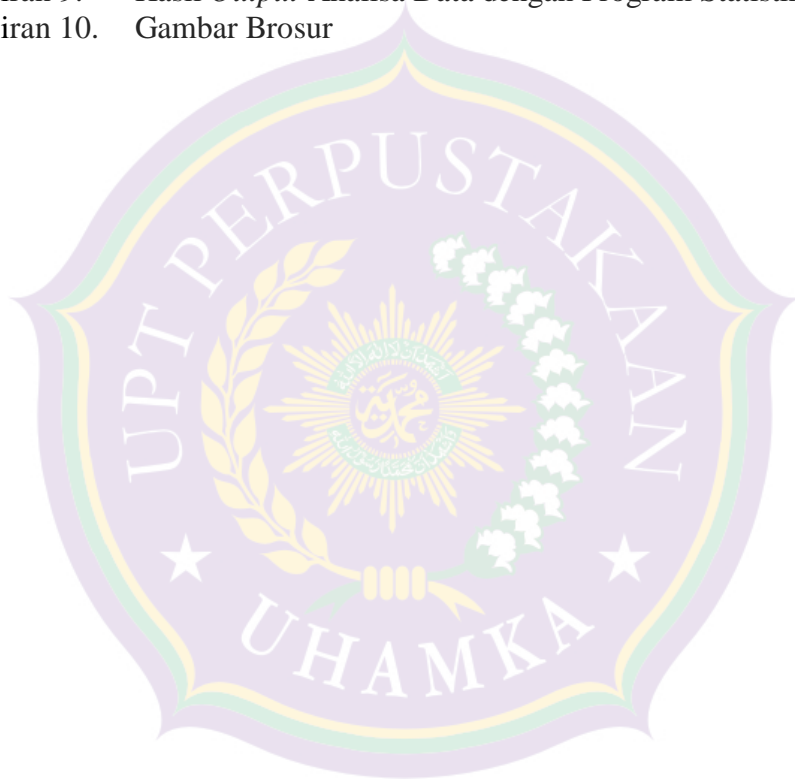
## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Kerangka Berpikir	13
Gambar 2. Brosur Inhaler <i>Metered Dose inhaler</i>	54
Gambar 3. Brosur Inhaler <i>Dry Powder Inhaler (Diskus)</i>	55
Gambar 4. Brosur Inhaler <i>Dry Powder Inhaler (Turbuhaler)</i>	56
Gambar 5. Brosur Inhaler <i>Dry Powder Inhaler (Handihaler)</i>	57



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Izin Kode Etik	39
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	41
Lampiran 3. Lembar Pernyataan Persetujuan Partisipasi Penelitian	42
Lampiran 4. Form Wawancara Demografi Responden	43
Lampiran 5. Lembar Checklist Teknik Penggunaan Inhaler	44
Lampiran 6. Kuesioner <i>Asthma Control Test (ACT)</i>	46
Lampiran 7. Kuesioner <i>COPD Assessment Test (CAT)</i>	47
Lampiran 8. Lembar Pengumpulan Data Responden	48
Lampiran 9. Hasil <i>Output</i> Analisa Data dengan Program Statistik	53
Lampiran 10. Gambar Brosur	54



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Asma adalah gangguan inflamasi kronis pada saluran udara yang menyebabkan obstruksi aliran udara dan episode berulang seperti mengi, sesak napas, sesak dada, dan batuk (Dipiro *et al.* 2015). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan angka prevalensi penyakit asma pada semua umur di Indonesia adalah 4,5% dan berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 jumlah prevalensi asma meningkat yaitu menjadi 5,1%.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit kronis saluran nafas yang ditandai dengan hambatan aliran udara khususnya saat ekspirasi dan bersifat progresif lambat (semakin lama semakin memburuk) disebabkan oleh pajanan faktor resiko seperti merokok, polusi udara di dalam maupun di luar ruangan (Kemenkes 2013). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan prevalensi PPOK di Indonesia mencapai 3,7%, angka kejadian ini meningkat dengan bertambahnya usia dan lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan serta cenderung lebih tinggi pada masyarakat dengan pendidikan rendah (Kemenkes RI 2013).

Pengobatan asma dan PPOK biasanya melibatkan penggunaan inhaler, yang membutuhkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan pasien dalam menggunakan perangkat inhaler. Pemberian inhaler untuk asma dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) memiliki keuntungan langsung bekerja ke tempat spesifik, efikasi yang tinggi pada paru-paru, efek samping sistemik yang minimal, dan dengan demikian meningkatkan rasio terapeutik. Beberapa alat yang tersedia dalam rute inhalasi misalnya inhaler dosis terukur atau *metered dose inhaler* (MDI) dan inhaler serbuk kering atau *dry powder inhaler* (DPI) (Dipiro *et al.* 2017).

Ketidaktepatan teknik penggunaan obat inhaler menyebabkan rendahnya jumlah obat yang masuk ke dalam paru-paru sehingga terapi menjadi tidak optimal. Hal ini menunjukkan obat bila digunakan secara benar dapat membantu masyarakat dalam pengobatan secara aman dan efektif (NACA 2008). Terlepas

dari jenis alat inhaler yang ditentukan, pasien tidak mungkin menggunakan inhaler dengan benar kecuali jika mereka menerima instruksi yang jelas, termasuk demonstrasi fisik dan teknik inhaler pasien diperiksa secara teratur (NACA 2018).

Penilaian *outcome* terapi pasien asma dapat dilakukan menggunakan kuesioner yaitu *Asthma Control Test* (ACT) sedangkan untuk pasien PPOK dapat dilakukan menggunakan kuesioner yaitu *COPD Assessment Test* (CAT) yang ditujukan untuk melihat kualitas hidup pasien yang dapat melakukan kegiatan sehari-hari serta untuk mengevaluasi dampak kesehatan pada penderita (GOLD 2018). Dan untuk penilaian ketepatan penggunaan inhaler pada pasien asma dan PPOK dapat dilakukan menggunakan *National Asthma Council Australia* 2018.

Beberapa studi klinis menyatakan bahwa sebagian besar pasien yang diresepkan dengan obat inhalasi tidak menggunakan inhaler dengan benar. Hampir 90% pasien yang menggunakan pMDI atau inhaler serbuk kering (DPI) menunjukkan teknik penggunaan yang salah dan sebanyak 25% pasien dengan asma atau PPOK tidak pernah menerima instruksi teknik inhaler verbal. Ketika diberikan, instruksi sering kali terburu-buru, tidak jelas, dan tidak mudah dipahami oleh pasien (Wiffen *et al.* 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien asma di RSUD Kabupaten Sukoharjo periode Agustus 2015 bahwa dari 32 responden hanya 10 responden (31,25%) yang melakukan cara penggunaan inhaler dengan benar. Kesalahan yang paling banyak ialah sebanyak 21 responden (61,62%) tidak mampu menahan nafas selama 5-10 detik, tidak mengocok inhaler sebanyak 8 responden (25%), serta tidak menghembuskan nafas secara mendalam sebelum menggunakan inhaler sebanyak 7 responden (21,83%) (Prakoso dan Wahyuni 2015).

Selain itu pada penelitian di sarana pelayanan kesehatan primer di Selangor, Malaysia periode Desember 2015 sampai Maret 2016 hanya 4 dari 92 pasien (4,3%) yang menggunakan inhaler dengan benar. Rata-rata kesalahan yang dilakukan pasien pada penggunaan pMDI adalah >4 kesalahan dan penggunaan DPI >2 kesalahan, dengan kesalahan paling umum diantara penggunaan pMDI, Turbuhaler dan Accuhaler adalah tidak mampu menahan nafas selama kurang dari 5 detik sebanyak 95,7% pasien (Zazuli dkk 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka telah dilakukan penelitian evaluasi penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK di rawat jalan Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019 perlu dilakukan untuk mengetahui ketepatan penggunaan inhaler sesuai dengan kriteria *National Asthma Council Australia* 2018, serta untuk mengetahui *outcome* terapi pada pasien asma atau PPOK sesuai dengan *Asthma Control Test (ACT)* atau *COPD Assessment Test (CAT)*, serta meningkatkan pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019.

#### **B. Permasalahan Penelitian**

1. Apakah teknik penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019 sesuai kriteria *National Asthma Council Australia* 2018.
2. Bagaimanakah *outcome* terapi penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019 sesuai kriteria *Asthma Control Test (ACT)* dan *COPD Assessment Test (CAT)*.
3. Apakah ada hubungan teknik penggunaan inhaler dengan *outcome* terapi pada pasien asma atau PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019.

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui ketepatan teknik penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019 sesuai kriteria *National Asthma Council Australia* 2018.
2. Untuk mengetahui *outcome* terapi penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019 sesuai dengan *Asthma Control Test (ACT)* dan *COPD Assessment Test (CAT)*.
3. Untuk mengetahui hubungan ketepatan teknik penggunaan inhaler dengan *outcome* terapi pada pasien asma atau PPOK rawat jalan di Rumah Sakit Umum Persahabatan periode Mei-Juni 2019.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Rumah Sakit**

Informasi penggunaan inhaler pada pasien asma atau PPOK ini sebagai bahan pertimbangan ataupun evaluasi dalam memberikan pelayanan kefarmasian terutama konseling pada kasus asma atau PPOK di Rumah Sakit Umum Persahabatan agar meningkatkan ketepatan penggunaan inhaler sehingga pengobatan menjadi efektif dan aman.

### **2. Bagi Peneliti**

Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai ketepatan penggunaan inhaler khususnya penatalaksanaan pada pasien asma dan PPOK sehingga dapat diterapkan di pelayanan kefarmasian.

### **3. Bagi Institusi Pendidikan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan serta dapat dijadikan bahan acuan pembelajaran dan perbandingan untuk penelitian yang berhubungan ataupun sejenis.

### **4. Bagi Pasien**

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan kepada responden tentang teknik penggunaan inhaler yang baik dan meningkatkan keberhasilan terapi pada responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2008. *Sistem Penghantaran Obat Pelepasan Terkendali*. Penerbit ITB: Bandung. Hlm. 356
- Agustian D.M, Andayani N, dan Wahyuniati N. 2017. *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Di Poli Paru BLUD RSUD. Zainoel Abidin Banda Aceh*. Program Studi Pendidikan Kedokteran. Fakultas Kedokteran. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. Hlm. 28
- Alya V. 2010. *Kemampuan Penggunaan Alat Terapi Inhalasi Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik di Poliklinik Paru Rumah Sakit Tembakau Deli Medan Tahun 2010*. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Bachtiar D, Wiyono WH, dan Yunus F. 2011. *Proporsi Asma Terkontrol Dengan Tidak Terkontrol Di Klinik Asma RS Persahabatan Jakarta*. J Respir Indo. Jakarta.
- Baddar SA, Nair J, And Al-Rawas O. 2014. *Asthma Control: Importance Of Compliance And Inhaler Technique*. Department Of Medicine. Sultan Qaboos University Hospital And College Of Medicine And Health Sciences. Oman. Hlm. 3
- Borghardt JM, Kloft C, And Sharma A. 2018. *Review Article: Inhaled Therapy In Respiratory Disease: The Complex Interplay Of Pulmonary Kinetic Processes*. Canadian Respiratory Journal Vol.18. Department Of Clinical Pharmacy and Biochemistry, Institute Of Pharmacy, Freie Universitas Berlin: Germany. Hlm 1
- Christiansen S, And Zuraw B. 2019. *Treatment of Hypertension in Patients with Asthma*. Review Article. Division of Rheumatology, Allergy, and Immunology, Department of Medicine, University of California, San Diego. Hlm. 1047
- Departemen Kesehatan RI. 2009. *Pedoman Pengendalian Penyakit Asma*. Jakarta. Hlm. 9-10
- Dipiro J.T, Wells BG, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Hanbook 9th edition*. The MC GrawHill Comoanies Inc. New York. Hlm. 821-825, 835-839
- Dipiro J.T, wells BG, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2017. *Pharmacotherapy Hanbook 10th edition*. The MC GrawHill Comoanies Inc. New York. Hlm.1218, 1220, 1277

- Fadzila Wahyudi, dan Bayhakki. 2018. *Hubungan Keteraturan Penggunaan Inhaler Terhadap Hasil Asthma Control Test (ACT) Pada Penderita Asma*. Skripsi. Fakultas Keperawatan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Fauzi M R. 2016. *Hubungan derajat rinitis alergi terhadap tingkat kontrol asma bronkial di RSUDZA BANDA ACEH*. Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. Hlm. 33
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2018. *Pocket Guide for COPD Management and Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Hlm. 2, 10
- Gregoriano C, Dieterle T, Breitenstein AL, Durr S, Baum A, Maier S, Amet I, Hersberger KE, and Leuppi JD. 2018. *Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial*. Department of Pharmaceutical Sciences. University of Basel. Basel. Hlm. 8
- Haryanti, S, Ikawati, Z, Andayani, T. M, dan Mustofa. (2016). *Hubungan Kepatuhan Menggunakan Obat Inhaler  $\beta$ 2-Agonis dan Kontrol Asma pada Pasien Asma*. Jurnal Farmasi Klinik. Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Indonesia. hlm. 238–248.
- Helmi Niagara. 2013. *Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)*. Skripsi. Fakultas Keperawatan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Ikawati, Z. 2016. *Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan*. Bursa Ilmu: Yogyakarta. Hlm. 125-127, 163-168
- Ilic, AD, Zugic V, Zvezden B, Cekerevac I, Perhoc N, VljkoVIC V, and Barac A. 2016. *Influence Of Inhaler Technique on Asthma And COPD Control: A Multicenter Experience*. International Journal of COPD. Faculty of Medicine. University of Belgrade. Serbia. Hlm. 2509
- Kaffah, S, Yuniadi Y, dan Samoedro E. 2015. *Atrial Fibrillation in Chronic Obstruktive Pulmonary Disease*. Review Article. Departemen Pulmonologi Dan Ilmu Kedokteran Respirasi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm. 96-97
- Kebede B, Mamo B, and Molla A. 2019. *Association of Asthma Control and Metered Dose Inhaler Use Technique among Adult Asthmatic Patients Attending Outpatient Clinic in Resource Limited Country A Prospective Study*. Research Article. Department of Pharmacy. Mizan-Tepi University. Ethiopia. Hlm. 1



- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm. 85-86
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm. 46-47
- Lorensia, A, Queljoe D, dan Valensia Y. 2018. *Karakteristik Informasi Terkait Cara Penggunaan Metered-Dose Inhaler Dengan Spacer Yang Mengandung Kombinasi Beta-2 Agonis Dan Kortikosteroid Oleh Apoteker Di Apotek Wilayah Surabaya Timur*. Skripsi. Departement Of Clinical-Community Pharmacy. Faculty Of Pharmacy. Universitas Surabaya. Surabaya. Hlm.16
- Lavorini, F, Magnan A, Dubus JC, and Voshaar T. 2008. *Effect Of Incorrect Use Of Dry Powder Inhalers On Management Of Patients With Asthma And COPD*. Unita` Funzionale di Medicina Respiratoria, Universita` Degli Studi di Firenze, Italy. Hlm. 597, 600-601
- Mokoagow, M, Uyainah A, Subardi S, Rumende CM, Dan Amin Z. 2014. *Peran Skor COPD Assessment Test (CAT) Sebagai Prediktor Kejadia Eksaserbasi Akt Penyakit Paru Obstruktif Kronis Pada Jemaah Haji Provinsi DKI Jakarta Tahun 2012*. Skripsi. Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm. 4
- National Asthma Council Australian (NACA). 2008. *Inhaler Technique in Adult with Asthma or COPD*. National Asthma Council Australia. Hlm. 1
- Naser F, Medison I, dan Erly. 2016. *Gambaran Derajat Merokok Pada Penderita PPOK di Bagian Paru RSUP Dr. M. Djamil*. Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas. Padang. Hlm. 309
- National Asthma Council Australian (NACA). 2018. *Inhaler Technique in Adult with Asthma or COPD*. National Asthma Council Australia. Hlm. 8-10, 12, 14
- Oemiati R. 2013. *Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementrian Kesehatan. Jakarta. Hlm. 86
- Purnamasari R. 2012. *Evaluasi cara penggunaan inhaler dan nebulizer pada pasien*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. Hlm. 11, 13
- Putri FE. 2015. *Influence Of Smoking On Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Artikel Review. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung. Hlm. 73

- Pothirat, C., Chaiwong, W., Phetsuk, N., Pisalthanapuna, S., Chetsadaphan, N., dan Choomuang, W. 2015. *Evaluate the technique of using inhalers in COPD patients. Int. J. Chron. Pulmon. Dis.* Hlm. 10, 1291–1298
- Prakoso JA, Wahyuni AS. 2015. Analisis Ketepatan cara penggunaan inhaler pada pasien asma di RSUD Kabupaten Sukoharjo Periode agustus 2015. *Skripsi.* Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta. Hlm. 2, 6-7
- Prisilla W, Medison I, dan Rusjdi SR. 2016. *Hubungan Keteraturan Penggunaan Kortikosteroid Inhalasi dengan Tingkat Kontrol Asma Pasien Berdasarkan ACT di Poliklinik Paru RSUP Dr. M. Djamil Padang.* Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas. Padang. Hlm. 73, 75
- Rosha PT, Dewi FS. 2018. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis.* Departemen Biostatistik. Epidemiologi dan Kesehatan Populasi. Fakultas Kedokteran. Universitas Gadjah Mada. Hlm. 65
- Salawati L. 2016. *Hubungan Merokok Dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik.* Fakultas Kedokteran. Universitas Siah Kuala. Aceh. Hlm. 168
- Sani F. 2016. *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental.* Deepublisher. Yogyakarta. Hlm. 51
- Sugiharta, S, Syamsudin, dan Alfina R. 2016. *Evaluasi pengobatan bronkodilator dan kortikosteroid pada pasien PPOK di instalasi rawat inap B RSUP Fatmawati jakarta periode januari 2012 – juni 2013.* Hlm. 79-80
- Sugiharti dan Totih SR. 2015. *Gambaran Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Di Daerah Pertambangan Batubara Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan.* Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Hlm. 142
- Soeroto AY dan Suryadinata H. 2014. *Penyakit Paru Obstruktif Kronis.* Divisi Respirologi dan Kritis Respirasi. Departemen Ilmu Penyakit Dalam RS Dr Hasan Sadikin. Fakultas Kedokteran. Universitas padjajaran. Bandung. Hlm. 86
- Vytrisalova M, Hendrychova T, and Touskova T. 2015. *Fully breathing before inhalation: The most problematic step in application technique in patients with non-mild chronic obstructive pulmonary disease.* Department of Social and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy at Hradec Králové, Charles University, Hradec Králové, Czechia. Hlm. 10
- Wiffen P, Mitchell M, Snelling M, and Stoner N. 2017. *Oxford Handbook of Clinical Pharmacy Third Edition.* Oxford University Press. United Kingdom. Hlm. 380

World Health Organization. 2017. *Asthma Fact Sheet*. Jeneva. Diakses tanggal 18 Januari 2019. Tersedia dari <https://www.who.int/respiratory/asthma/en/>

World Health Organization. 2017. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease Fact Sheet*. Jeneva. Diakses tanggal 18 Januari 2019. Tersedia dari <https://www.who.int/respiratory/copd/en/>

Zatadini RQ. 2011. *Perbedaan Kecemasan Antara Pasien Asma Dan PPOK Di RSUD DR. MOEWARDI*. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Hlm. 37, 40

Zazuli zulfan, Ramasamy K, dan Adnyana Ketut I. 2018. *Evaluasi Teknik Inhaler pada Pasien Asma dan PPOK Di Suatu Sarana Pelayanan Kesehatan Primer Suatu Studi Pendahuluan Di Selangor Malaysia*. Departement Of Pharmacology And Clinical Pharmacy, Bandung Institute Of Technology. Indonesia. Hlm. 80

