

**HUBUNGAN RASIONALITAS PENGOBATAN TERHADAP LAMA
RAWAT INAP PADA PASIEN ASMA DI RS PKU MUHAMMADIYAH
BANTUL TAHUN 2016**

***THE ASSOCIATION OF RATIONAL TREATMENT WITH LENGTH OF
STAY AMONG ASTHMA PATIENT AT PKU MUHAMMADIYAH
BANTUL HOSPITAL IN 2016***

¹Adnan, ²Endah Nuha Wahyuni

¹Departemen Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

²Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

Email : @anjarfarma36@gmail.com

Abstract

Pneumonia merupakan Asma adalah penyakit inflamasi kronik saluran napas yang ditandai adanya mengi, batuk, dan rasa sesak didada akibat penyumbatan saluran napas. Serangan asma bervariasi dari ringan sampai berat bahkan dapat bersifat fatal atau mengancam jiwa. Penggunaan obat dikatakan rasional bila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhan. Dengan banyaknya obat dan tipe asma, maka pengobatan yang rasional sangat diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan dan untuk mencegah terjadinya komplikasi penyakit yang berpengaruh pada lama rawat inap pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya hubungan rasionalitas pengobatan asma dengan lama rawat inap pada pasien asma di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pengumpulan data secara retrospektif dengan menggunakan rekam medis pada tahun 2016 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa asma dengan ICD J45.9. Jumlah sampel adalah 70 pasien. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik Continuity Correction. Dengan total jumlah sampel adalah 70 pasien. Dari hasil penelitian didapatkan pasien dengan kategori tepat pasien sebanyak 22 pasien (31,42%) dan tepat dosis sebanyak 33 pasien (47,1%). Pengobatan yang rasional sebanyak 17 pasien (24,2%), dan pengobatan yang tidak rasional sebanyak 53 pasien (75,8%). Untuk hasil uji Continuity Correction hubungan rasionalitas pengobatan terhadap lama rawat inap pasien asma didapatkan nilai p sebesar 1.000 dan nilai Odds ratio sebesar 1.038. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah tidak ada hubungan antara rasionalitas pengobatan terhadap lama rawat inap pada pasien asma di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 dengan p value sebesar $p = 1.000$ ($p > 0,05$) dan rasionalitas pada pengobatan pasien asma secara tidak rasional 1.038 kali lebih beresiko menjadi rawat inap yang lebih lama dibandingkan dengan pengobatan secara rasional.

Asthma is a chronic airway inflammatory disease characterized by wheezing, coughing, and tightness in the chest due to airway obstruction. Asthma attacks has variation from mild to severe and can even be fatal of life-threatening. The use of drugs can be said to be rational if the patient receives the appropriate medicine while appropriate with their needs, with the number of drugs and type of asthma, so rational treatment is needed to accelerate the healing process and to prevent the occurrence of disease complications that effect the

length of stay in patient. This study aims to identify the relationship between the rational threathment with length of stay among asthma patients at PKU Muhammadiyah Bantul Hospital in 2016. This study use an analityc observational research design with cross sectional design and retrospective data collection using medical couterparts in 2016 that met the criteria inclusion. The inclusion criteria in this study were patients diagnosing asthma with ICD J45.9. Data analysis used descriptive analysis and statistical analysis Continuity Correction Total sampling of 70 patients. From the results of the study found patients with the right category of right patient as many as 22 patient (31.4%), right dose of 33 patients (47,1%). The use of rational treathment was 17 patients (24.2%). and irrational threathment was 53 patients (75.8%). For the test result the Continuity Correction relationship between rational threathment and the length of hospitalization of asthma patients was pvalue of 1.000 and value Odd ratio was 1.038. The conclusion of this study is that there is no relationship between the rational threathment and the length of stay of asthma patiens at the PKU Muhammadiyah Bantul Hospital in 2016 with p value = 1.000 ($p>0,05$) and the use of treatment in patient with asthma is irrational 1.038 time more likely to undergo hospitalization longer than the rational use of threathment.

Keywords: rationality, asthma, long treatment

PENDAHULUAN

Asma masih menjadi masalah kesehatan masyarakat disemua negara didunia, bahkan beberapa kasus yang terjadi menyebabkan kematian. Berdasarkan kementerian kesehatan tahun 2015 yang mengutip data dari WHO (2002) dan GINA (2011), diseluruh dunia diperkirakan terdapat 300 juta orang menderita asma dan diperkirakan pada tahun 2025 jumlah pasien asma akan mencapai 400 juta orang (Kemenkes RI, 2015). Tahun 2011 di Indonesia penyakit asma masuk dalam sepuluh besar penyebab kesakitan dan kematian. Berdasarkan RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) 2013, prevalensi asma di Indonesia mencapai 4,5% dari seluruh penduduk Indonesia. Apabila diproyeksikan dengan jumlah penduduk Indionesia pada tahun 2013 yang berjumlah lebih dari 248 juta jiwa, maka jumlah pasien asma di Indonesia lebih dari 11 juta. Setelah dilakukan penyesuaian umur dari berbagai penduduk, data disekaligus menempatkan Indonesia di urutan nomor ke 19 didunia kematian karena asma. (Depkes RI, 2013). Asma merupakan salah satu penyakit yang tidak bisa disembuhkan secara total. Kesembuhan serangan asma tidak menjamin dalam waktu dekat akan terbebas dari ancaman serangan berikutnya. Pengobatan yang diperoleh pasien asma tidak selamanya dapat memulihkan kondisi asma yang dialami (Hussar, 2009). Prioritas pengobatan penyakit asma sejauh ini ditujukan untuk mengontrol gejala. Pengobatan secara efektif telah dilakukan untuk menurunkan morbiditas karena efektivitas terapi hanya tercapai jika ketepatan obat untuk pasien telah sesuai (Okti,dkk., 2016). Pada umumnya pengobatan

pada asma membutuhkan banyak obat yang digunakan sesuai dengan tipe asma yang diderita pasien dan kemungkinan terjadi ketidak rasionalan pengobatan.

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotika kategori tepat pasien dan tepat dosis pada pasien asma di RS PKU Muhammadiyah bantul tahun 2016, Untuk mengetahui hubungan rasionalitas pengobatan kategori tepat pasien dan tepat dosis terhadap lama rawat inap di RS PKU Muhammadiyah bantul tahun 2016.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Analitik observasional dengan desain *cross sectional*.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan diinstalasi rawat inap RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016.

Alat Dan Bahan

Lembar pengambilan data dan dokumen rekam medis pasien asma serta bahan penelitian yang digunakan yaitu buku status pasien asma rawat inap dan lembar catatan medis (*medical record*) yang berisi data karakteristik pasien.

Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah pasien asma rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 yang masuk dalam kriteria inklusi.

Sampel

Sampel yang digunakan adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

a. Kriteria Inklusi

1. Catatan rekam medis yang lengkap dan terbaca : diagnosis asma, data pemberian obat, resep yang diberikan.
2. Pasien yang berusia ≥ 17 tahun

3. Telah menjalani rawat inap minimal 1 hari (24 jam).

b. Kriteria Eksklusi

1. Pasien asma yang hamil dan menyusui
2. Pasien yang pindah rumah sakit sebelum terapi selesai atau meninggal.
3. Pasien dengan penyakit penyerta

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Lama rawat inap

Pasien asma yang dirawat inap di rumah sakit waktu lama rawat inap antar pasien berbeda-beda karena kemungkinan kondisi yang diderita pasien.

Tabel IV. Presentase Lama Rawat Inap pada Pasien Asma Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Bantul Tahun 2016

Durasi	Jumlah Pasien	Persentase
Antibiotik		
≤ 4 hari	48 pasien	68,6%
> 4 hari	22 pasien	31,4%
Total	70 pasien	100%

Berdasarkan tabel IV sebagian besar pasien asma di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 mendapatkan rawat inap dengan durasi <4 hari, waktu rawat inap yang paling lama adalah 6 hari dan yang paling singkat yaitu 1 hari. Pasien yang dirawat inap lama kemungkinan pasien tersebut mendapatkan pengobatan yang tidak rasional sehingga membuat pasien asma lebih lama rawat inap di rumah sakit. Keputusan pasien diputuskan oleh dokter yang merawat pasien dengan melihat kondisi pasien yang sudah mulai membaik dan layak untuk dibawa pulang.

b. Obat Asma yang digunakan

Dari hasil data yang diperoleh penggunaan obat asma yang digunakan di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 adalah sebagai berikut

Tabel V. Penggunaan Jenis Obat pada Pasien Asma Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Bantul 2016

Golongan Obat	Nama Obat	Frekuensi Penggunaan	Persentase
Beta	Salbutamol	22	7,1%
Adrenergik Agonis	Farbivent®	58	18,6%
	Seretide	3	0,9%
	Discuss®	26	8,3%
	Ventolin		
	Nebules®		
Kortikosteroid	Metilprednisolon	60	18,0%
	Pulmicort	56	19,3%
	Respules	7	2,3%
	Symbicort®		
Xantin	Aminophillin	41	13,2%
	Retaphyl SR®	12	3,9%
	Euphillin	2	0,6%
	Retard®		
Mukolitik	Ambroxol	16	5,2%
	Nytec®	8	2,6%
Total		311	100%

Dari tabel V didapatkan bahwa penggunaan obat asma berdasarkan golongan obat paling tinggi adalah golongan kortikosteroid yaitu pulmicort respules® (budesonide) sebesar 19,3% yang tidak jauh berbeda dengan golongan beta adrenergik agonis yaitu farbivent® (ipratropium bromide + salbutamol) sebesar 18,0%. Sedangkan penggunaan obat paling rendah adalah golongan xantin yaitu euphillin retard® (teofilin anhidrat) 0,6 %.

c. Tepat pasien

Ketepatan pasien dalam penelitian ini apabila obat yang digunakan oleh pasien tidak ada interaksi dengan obat yang digunakan, dan juga tidak ada kontraindikasi antara obat yang digunakan pasien.

Tabel VI. Hasil Evaluasi Rasionalitas Tepat Pasien pada Pasien Asma Rawat Inap di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016.

Karakteristik	Jumlah Kasus	Persentase
Tepat Pasien	22	31.4%
Tidak Tepat Pasien	48	68.6%
Total	70	100%

Berdasarkan tabel VI didapatkan hasil bahwa tepat pasien diperoleh sebanyak 22 pasien(31.4%), sedangkan tidak tepat pasien sebanyak 48 pasien 68.6%).Hal ini dikarenakan adanya interaksi obat yang didapat pasien. Obat yang berinteraksi dalam penelitian ini antara lain metilprednisolon berinteraksi dengan pulmicort® (budesonide).

Tabel VII. Hasil Evaluasi Interaksi Obat pada Pasien Asma di RS PKU Muhammadiyah Bantul Tahun 2016

No	Obat A	Obat B	Efek Interaksi	Rekomendasi	Σ	(%)
1.	Budesonide	Teofilin	Budesonide akan mempengaruhi kadar metabolisme enzim CYP3A4 hati atau usus.	Perlu di berikan monitoring efek samping	26	22,4
2.	Metil-prednisolon	Budesonide	Budesonide akan menurunkan tingkat atau efek dengan mempengaruhi enzim CYP3A4 hati atau usus.	Perlu di berikan monitoring agar tidak terjadi efek samping	48	41,3
3.	Metil-prednisolon	Aminofilin	Metilprednisolon akan menurunkan tingkat atau efek dari aminofilin dengan mempengaruhi enzim CYP3A4 hati atau usus.	Perlu di berikan monitoring agar tidak terjadi efek samping	37	31,9
4.	Salbutamol	Formoterol	Albuterol dan formoterol dapat menurunkan kalium serum. Dan juga dapat meningkatkan efek simpatik (adrenergik) termasuk peningkatan darah dan detak jantung.	Perlu di berikan monitoring agar tidak terjadi efek samping	4	3,5
5.	Salbutamol	Salmeterol	Albuterol dan formoterol dapat menurunkan kalium serum. Dan juga dapat meningkatkan efek simpatik (adrenergik) termasuk peningkatan darah dan detak jantung.	Perlu di berikan monitoring agar tidak terjadi efek samping	1	0,9
Total					116	100

Potensi interaksi obat yang paling sering terjadi pada penelitian ini adalah pemberian metilprednisolon dan budesonide sebanyak 48 pasien (41,3%). Berdasarkan *Drug Interaction Checker* tingkat keparahn interaksi, kedua obat tersebut termasuk ke dalam kategori moderate. Pemberian budesonide akan menurunkan tingkat atau efek dari metilprednisolon dengan mempengaruhi enzim CYP3A4 hati atau usus. Perlu dilakukan perhatian dan monitoring agar meminimalisir efek dari interasi obat tersebut.

d. Tepat dosis

Tabel VIII. Evaluasi Ketepatan Dosis Pasien Asma Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Bantul 2016

Karakteristik	Jumlah Kasus	Persentase
Tepat Dosis	33	47,1%
Tidak Tepat Dosis	37	52,9%
Total	70	100%

Berdasarkan tabel VIII didapatkan hasil ketepatan dosis sebanyak 33 pasien (47,1%) dan tidak tepat dosis sebanyak 37 pasien (52,9%). ketidaktepatan dosis pada penelitian disebabkan oleh jumlah dosis obat tidak tepat sesuai standar. Pasien dengan kategori dosis tidak tepat dikarenakan pemberian obat yang tidak sesuai dengan dosis sehari pakai (*overdose*) dan (*lowdose*) sesuai dengan literature *Drug Interaction Handbook 22nd*.

e. Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Asma

Dari hasil data penelitian pengobatan asma di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 didapatkan pasien yang tepat pasien sebanyak 22 pasien (31,4%), tepat dosis sebanyak 33 pasien (47,1%). Penggunaan obat yang rasional untuk asma sebanyak 17 pasien (24,2%), dan pengobatan asma yang tidak rasional sebanyak 53 pasien (75,8%).

Tabel IX. Hasil Evaluasi Rasionalitas Pasien pneumonia komuniti Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta 2016

Karakteristik	Jumlah Kasus	Perentase (%)
Rasional	17	24.2%
Tidak Rasional	53	75.8%
Total	70	100%

f. Analisa Hubungan Rasionalitas Dengan Lama Rawat Inap

Analisis hubungan antara rasionalitas terhadap lama rawat inap untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara rasionalitas dengan lama rawat inap pasien asma di Rumah

Sakit PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 menggunakan analisis statistik *Continuity Correction* dengan interval kepercayaan sebesar 95% ($\alpha=0,05$). Analisis statistik *Continuity Correction* dipilih karena menggunakan 2 variabel yaitu rasionalitas (rasional dan tidak rasionalitas) dengan lama rawat inap (cepat dan lama).

Tabel X. Hasil analisis Continuity Correccion Hubungan Rasionalitas Pengobatan dengan Lama Rawat Inap Pasien Asma di RS PKU Muhammadiyah Bantul 2016

		Cepat	Lama	Odds Ratio	Nilai P
Rasionalitas	Rasional	12	5	1,038	1.000
	Tidak Rasional	37	16		
Total		49	21		

Berdasarkan tabel X dari total 70 pasien yang mendapatkan pengobatan asma rasional dengan rawat inap yang cepat adalah 12 pasien dan pasien dengan pengobatan asma rasional dengan lama rawat inap yang lama adalah 5 pasien. Sedangkan pasien yang mendapatkan pengobatan asma tidak rasional dengan lama rawat inap yang cepat adalah 37 pasien dan pengobatan asma tidak rasional dengan lama rawat inap yang lama adalah 16 pasien. Total pasien yang mendapatkan pengobatan cepat baik rasional maupun tidak rasional adalah 49 pasien, sedangkan total pasien yang mendapatkan pengobatan lama baik rasional maupun tidak rasional adalah 21 pasien. Dari hasil uji *Continuity Correction* didapatkan nilai $p= 1.000$ dengan interval kepercayaan sebesar 95% ($\alpha=0.05\%$) maka nilai $p>0,05$ yang artinya secara statistik tidak terdapat hubungan antara rasionalitas pengobatan dengan lama rawat inap pada pasien asma dan nilai odds ratio adalah 1,038 yang artinya pasien yang mendapatkan obat asma yang tidak rasional memiliki resiko waktu perawatan 1,038x lebih lama dari pada pasien yang mendapatkan pengobatan asma yang rasional atau dengan kata lain pada penelitian ini, pasien yang mendapatkan pengobatan yang rasional memiliki waktu rawat inap yang lebih cepat dibandingkan pasien yang mendapatkan pengobatan yang tidak rasional.

KESIMPILAN

Pada Evaluasi rasionalitas terapi pada pasien asma rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016 berdasarkan *Drug Information Handbook 22th*, *Drug Interaction Checker*, *Global Initiative for Asthama* dan jurnal penelitian yang terkait dengan pengobatan asma, dari 70 pasien asma yang memenuhi kriteria tepat pasien sebanyak 22 pasien (68.6%), dan tepat dosis sebanyak 33 pasien (47,1%). Evaluasi rasionalitas pengobatan asma menunjukkan 17 pasien (24.2%) mendapatkan pengobatan yang rasional dan 53 pasien (75.8%) mendapatkan pengobatan yang tidak rasional. Hasil analisis hubungan rasionalitas pengobatan asma dengan lama rawat inap pasien didapatkan $p = 1.000$ yang artinya tidak ada hubungan antara rasionalitas penggunaan obat antiasma dan lama rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Bantul tahun 2016.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada bapak Adnan, M.Sc., Apt selaku pembimbing yang sangat bijak dan sabar dalam mengarahkan dan membimbing saya, Ibu Hari Susanti, M.Si., Apt selaku dosen wali atas arahannya, bapak Muh. Muhlis, S. Si., Sp.FRS., Apt. , dan ibu Susan Fitria Candradewi M.Sc., Apt selaku dosen penguji I dan dosen penguji II atas masukan yang telah diberikan. Dan yang mulia Ayahanda (Mardi) dan Ibunda (Nurhamilah) tercinta, serta adik-adikku tersayang (Alhimni Rusydi Ramadhan, Bima Brainy Salam, Also Say Arif Yassir) serta sahabat laki-laki terdekatku (Fathan Mafazi Wildan Putra) sebagai orang penting yang penuh keikhlasan mendukung dan mendoakan sepenuh hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2000. Informasi Obat Nasional Indonesia (IONI), Direktorat Jendral
- Anonim, 2006. *Modul Pelatihan Penggunaan Obat Rasional*. Bakti Husada Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2008. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1023/Menkes/SK/XI/2008. *Tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Asma*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2010. *Asma: Jurnal Respirologi Indonesia*, Majalah Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 30(02): 75-84
- Ariwijaya,M dan Sawita,K., 2017. *Prevalensi Karakteristik dan Faktor-faktor yang Terkait dengan Infeksi Penyakit Dalam*. 8(2) : 112-127
- Baihaqi, F.A., 2017. Rasionalitas Penggunaan Kortikosteroid Pada Pasien Asma Rawat Inap di RSUD UKI Periode Januari 2015- Desember 2016. *Skripsi*, Universitas Kristen Indonesia.
- Bradley, J., Lawrence, M., 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*, 714-715 Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta.
- Cipolle, R.J., Strand, L., and Moley, P. 2004. *Pharmaceutical Care Practice: The Clinicians's Guide, Second Edition: The Clinician's Guide*, New York: Mc Graw-Hill Companies.
- Depkes RI, 2005. *Pharmaceutical Care untuk Infeksi Penyakit Saluran Pernapasan*, Direktorat Bina Komunitas dan Klinik Dirjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
- Depkes RI, 2007. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Asma*, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, diakses pada tanggal 20 Mei 2019.
- Depkes RI, 2008. *Pedoman Pengendalian Penyakit Asma*, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Diakses pada tanggal 20 Mei 2019.
- Depkes RI, 2009. *Pedoman Umur Menurut Kategori*, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan , Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Diakses tanggal 20 Mei 2019.
- Dipiro, J.T., 2008. *Pharmakoterapy Handbook 7th edition*, Mc Graw Hill, New York.
- Floroff CK, Slattum PW, Harpe SE, Taylor P, Brophy GM. 2014. *Potentially Inappropriate Medication use is associated with clinical outcomes in critically ill elderly patients with neurological injury*. Neurocritical Care. Vol. 21 No 526. Diakses 28 Mei 2019.

- Faradilla, M. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Obat Antiasma dengan Lama Rawat Inap Pasien Asma di RS Kepahiang, *Skripsi*, Universitas Ahmad Dahlan
- Global Initiative for Asthma, 2011., *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Diakses tanggal 30 Mei 2019.
- Global Initiative for Asthma, 2014., *Pocket Guide for Asthma Management and Prevention In Children. Based on the global Strategy for Asthma Management and Prevention*, Diakses pada tanggal 28 Mei 2019.
- Global Initiative for Asthma, 2015 *Global Strategi for Asthma Management and Prevention*, diakses pada 28 Mei 2019
- Global Initiative for Asthma, 2016. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*, diakses pada tanggal 28 Mei 2019.
- Hussar, D.A., 1995. Patient Compliance, in Remington : *The Science and Practice of Pharmacy*, volume II, USA : The Philadelphia College of Pharmacy and Science.
- Hasdiana dan Suprpto, S.I., 2014. *Patologi dan Patofisiologi Penyakit*. Yogyakarta, Nuha Medika.
- Hidayah, A.N., 2014. Analisis rasionalitas penggunaan kortikosteroid pada penyakit asma pasien rawat inap di RSUD Dr. Moewardi tahun 2012. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ikawati, Z., 2016. *Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan*, 1, 105-161, Bursa Ilmu, Yogyakarta.
- Kemeterian Kesehatan RI, 2015, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Kemenkes RI Jakarta.
- Kemenkes RI, 2011, *Keputusan Menteri Kesehatan , Republik Indonesia Nomor 312/Menkes/SK/IX/2013 tentang Daftar Obat esesial Nasional*, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta di akses tanggal 28 Mei 2019
- Kemenkes RI, 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kelly, H.W., and Sorkness. C.A., 2005. Asthma. In: Dipiro,J.T., Talbert, R.L, Yee, G.C., Mastke G.R., Wells, B.G., and Posey. L.M. *Pharmacoterapy A Pathophysiologi Approach, Ed 6th* , New York th McGrawhill Companies.
- Lestari, M.U., 2017. Evaluasi Kuantitas dan Rasionalitas Penggunaan Obat Antiasma Pada Pasien Asma Serangan Akut di Rumah Sakit Respira Yogyakarta, *Skripsi*, Universitas Ahmad Dahlan.
- Medscape.com, 2018. *Drug Interaction Checker*. Terdapat di <https://reference.medscape.com/drug-interactionmcheker>. Diakses pada tanggal 8 November 2019.

- Muchid, Abdul, 2007. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Asma. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.*
- Okti, R.M.,dkk, 2016. Evaluasi Efektivitas Terapi pada Pasien Asma di Rumah Sakit Khusus Paru Respira Yogyakarta Daerah UPKPM Kalasan Periode November 2014 - Januari 2015.*Jurnal Ilmiah Farmasi Vol. 12 No.2.* Universitas Islam Indonesia.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003. *Pneumonia Komuniti*, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Jakarta.
- Rai, I.B.N, dan Sajinadiyasa., 2009. Hubungan Merokok dan Lama Rawat Inap Pasien Asma Eksaserbasi Akut di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Respirologi Indonesia*, Vol.9 No.3. Halaman 4-5.
- Rengganis, I., 2008. *Diagnosis dan Tatalaksana Asma Bronkial*, *Majalan Kedokteran Indonesia*, 58(11),446.
- Sukandar dan Y., Elin., 2008. *Iso Farmakoterapi Farmakope*, ISFI Penerbit. Jakarta: 456-457.
- Setiawan, A.A., 2016. Pola Penggunaan Obat Asma pada Pasien Asma Rawat Inap di RS Umum Daerah Dr. Pringadi Kota Medan Periode Juli 2014-Juni 2016. *Skripsi.* Universitas Sumatera Utara.
- Tanjung, D., 2003. Asuhan Keperawatan Asma Bronkial. *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Tjay, T.H., & Raharja, K., 2007. *Obat-Obat Penting : Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi Keenam, Cetakan Pertama, 65, Penerbit PT. Elex Media Kumputindo Kelompok Kompas Gramedia, Jakarta.
- Utomo, Prasetyo., 2012. Studi Interaksi Obat Asma pada Rekam Medik Pasien Asma Usia Lanjut di Rawat Jalan RS Umum Permata Husada Pleret Bantul Periode 2011. *Skripsi.*Universitas Ahmad Dahlan
- World Health Organization (WHO). 2013. *Asthma*, diakses pada 28 Mei 2019