

**ANALISIS PERMASALAHAN TERKAIT OBAT PADA PENGOBATAN PASIEN ASMA RAWAT INAP****ANALYSIS OF DRUG RELATED PROBLEMS IN PATIENT ASTHMA HOSPITALIZED****Amelia Lorensia, Anindita Dyah Pratiwi**

Faculty of Pharmacy, University of Surabaya (Universitas Surabaya (UBAYA)), Jl. Raya Kalirungcut, Surabaya

Naskah diterima tanggal 10 September 2021

**ABSTRACT**

*Asthma is a disease characterized by inflammation of the airways resulting in reversible airway obstruction. Asthma management aims to improve and maintain the quality of life of patients so that patients can eliminate and control asthma symptoms, patients can prevent acute exacerbations and maintain lung function so that patients do not experience death due to asthma. The purpose of this study was to determine the drug-related problems (DRP) and therapy that were most often involved in the incidence of DRP in asthma patients who were hospitalized in a public hospital in Sidoarjo. The study design was retrospective using medical record data for asthma samples in 2017-2018. From a total of 100 patient medical records, 143 (97.28%) cases related to drug problems during treatment in emergency room and 202 (98.06%) cases related to drug problems during hospitalization. The study design was retrospective using medical record data of asthma samples in 2017-2018. From a total of 96 100 patient medical record data, 143 (97.28%) samples had cases related to drug problems during treatment in the emergency room and 202 (98.06%) samples had cases related to drug problems during hospitalization. The therapy that was most involved in the incidence of DRP was ceftriaxone with a number of cases of 86 (60.14%) during treatment in the emergency room and during hospitalization was ceftriaxone with a number of cases of 112 (55.44%). Therefore, the treatment of asthma in the hospital must receive attention in order to achieve optimal results in effectiveness and safety.*

**Keywords:** Asthma, DRP, emergency department, hospitalized

**ABSTRAK**

Asthma adalah penyakit yang ditandai dengan peradangan saluran napas yang mengakibatkan obstruksi saluran napas yang bersifat *reversible*. Penatalaksanaan asma bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup pasien agar pasien dapat menghilangkan dan mengendalikan gejala asma, pasien dapat mencegah eksaserbasi akut serta memelihara fungsi paru agar pasien tidak mengalami kematian karena asma. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah terkait obat (MTO) dan terapi yang paling banyak terlibat pada kejadian MTO pada pasien asma yang menjalani rawat inap di suatu rumah sakit umum di Sidoarjo. Desain penelitian adalah retrospektif dengan menggunakan data rekam medik sampel asma pada tahun 2017-2018. Dari total 96 100 data rekam medik pasien, sebanyak 143 (97,28%) kasus sampel mengalami kasus terkait masalah obat saat pengobatan di IGD dan sebanyak 202 (98,06%) sampel mengalami kasus terkait masalah obat saat menjalani rawat inap. Terapi yang paling banyak terlibat kejadian MTO adalah ceftriaxone dengan jumlah kasus 86 (60,14%) kasus saat pengobatan di IGD dan saat menjalani rawat inap adalah ceftriaxone dengan jumlah kasus sebesar 112 (55,44%) kasus. Oleh karena itu pengobatan asma di rumah sakit harus mendapatkan perhatian agar dapat mencapai hasil yang optimal dalam efektifitas dan keamanan.

**Kata Kunci:** Asma, MTO, IGD, rawat inap

**Alamat korespondensi :**

amelia.lorensia@staff.ubaya.ac.id

## PENDAHULUAN

Data prevalensi asma di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS (2018) di Indonesia didapatkan prevalensi asma di Indonesia sebesar 2,4% dan prevalensi asma untuk provinsi Jawa Timur sebesar 2,9%. Asma adalah penyakit dengan peradangan saluran napas yang mengakibatkan obstruksi saluran napas yang bersifat *reversible* –(Rogliani et al., 2016; Yudhawati & Krisdanti, 2017). Pada pasien asma, saluran pernapasan cenderung mengalami kondisi yang hipersensitif terhadap pemicu seperti perubahan cuaca, debu, asap, dan bulu binatang yang ditandai oleh peradangan. Peradangan pada saluran napas ini dapat terjadi secara spontan dimana gejala dapat memburuk dan membaik dalam rentang waktu tertentu (Quirt et al., 2018; Vadasz et al., 2016). Perburukan gejala asma dapat menyebabkan eksaserbasi asma, yang ditandai perburukan gejala pada keadaan malam hari, sumbatan nafas yang berat bahkan dapat terjadi gagal napas (GINA, 2019). Pengobatan asma yang bertujuan memperbaiki gejala dan fungsi paru, merupakan pengobatan jangka panjang.

Beberapa penelitian mengenai masalah terkait obat sebelumnya menunjukkan bahwa angka kejadian masalah terkait obat (MTO) masih cukup tinggi. Pengobatan kronis ini berisiko menyebabkan masalah terkait pengobatan, seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lorensia et al. (2011), Lorensia et al. (2012), Lorensia et al., (2013), dan Lorensia & Amalia (2015). Masalah terkait obat adalah merupakan suatu masalah yang timbul dalam penggunaan obat atau terapi obat secara potensial maupun aktual dapat mempengaruhi *outcome* terapi pasien, meningkatkan biaya perawatan serta dapat menghambat tercapainya tujuan terapi. Cipolle et al. (1998) mendefinisikan masalah terkait obat sebagai setiap kejadian yang tidak diinginkan dialami oleh pasien melibatkan atau diduga melibatkan terapi obat dan yang sebenarnya atau berpotensi mengganggu *outcome* yang diinginkan (Adusumilli et al., 2014).

Identifikasi, pencegahan dan pemecahan terhadap timbulnya masalah terkait obat merupakan aktivitas utama dalam pelayanan kefarmasian (Westberg et al., 2017). Secara klinik program pelayanan kefarmasian dapat mengidentifikasi MTO, menilai dan melakukan intervensi untuk meningkatkan hasil terapi. Penelitian ini bertujuan mengetahui masalah terkait obat pada pengobatan asma. Pelayanan kefarmasian dapat menjadi strategi yang tepat untuk mencegah dan mengontrol morbiditas dan mortalitas dengan cara memperbaiki *outcomes* farmakoterapi dan kualitas hidup pasien. Pelayanan kefarmasian dapat memberikan

dampak positif terhadap *outcomes* terkait asthma pada pasien (Victoria et al., 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah terkait obat (MTO) dan terapi yang paling banyak terlibat pada kejadian MTO pada pasien asma yang menjalani rawat inap di suatu rumah sakit umum di Sidoarjo.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian adalah observasional dengan rancangan analisis deskriptif dengan metode pengambilan data secara retrospektif dengan menggunakan data rekam medik sampel asma pada tahun 2017-2018 pada kartu rekam medik pasien. Variabel bebas yang ada dalam penelitian ini meliputi: golongan dan jenis obat yang diberikan, pengobatan selama di rumah sakit, dan penyakit penyerta. Sedangkan variabel terikat yang ada dalam penelitian ini meliputi: masalah terkait obat. Pasien yang didiagnosa asma dan memiliki gejala, sesak dada, mengi, batuk dan eksaserbasi akut yang mendapatkan penanganan di IGD sebelum menjalani rawat inap. Masalah terkait obat diklasifikasikan berdasarkan masalah (kode: M.1 (M1.1 dan M1.2), M.2 (M2.1), M.3 (M3.1 dan M3.2) dan penyebab (kode: P1 (C1.1-1.7), P2 (P2.1), P3 (P3.1-3.5), P4 (P4.1,1.2)). Dalam penelitian ini, untuk menentukan klasifikasi masalah terkait obat digunakan penilaian berdasarkan masalah dan penyebab yang terdapat pada PCNE v9.0. Lokasi penelitian dilakukan di suatu Rumah Sakit swasta di Sidoarjo. Penelitian ini telah memenuhi uji etik No. 035/KE/V/2017 dari Universitas Surabaya.

Usia pasien asma adalah usia dewasa, dipilih usia 18-60 tahun karena dimana fisiologis paru dan metabolisme dalam tubuh sudah berkembang sempurna. Penggunaan obat asma dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan golongan dan jenis obat yang digunakan sebagai terapi pada penderita asma. Penggolongan obat yang dimaksud pada sistem organ yang dipengaruhinya sesuai pustaka. Tingkat keparahan asma adalah tingkat berat serangan asma, berat serangan asma ditentukan berdasarkan gejala dan tanda. Tingkat keparahan asma diklasifikasikan menjadi tiga berdasarkan gejala dan tanda yaitu ringan, sedang dan berat.

### Populasi dan Sampel

Pasien dengan eksaserbasi akut yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Anwar Medika selama dua tahun. Pasien dengan eksaserbasi akut yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi: usia dewasa dengan minimal usia 18 tahun dengan maksimal 60 tahun dan data

rekam medik lengkap. Kriteria eksklusi: pasien yang pulang paksa dan pasien dengan PPOK. Jumlah pasien asma yang mendapatkan penanganan rawat inap di Rumah Sakit Umum Anwar Medika selama dua tahun dan memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Untuk teknik pengambilan sampel dilakukan secara *non-probability sampling* dengan cara *purposive sampling*.

### Metode Pengumpulan Data

Pengelompokan data rekam medik pasien serangan asma yang mendapat penanganan di IGD dan menjalani rawat inap yang masuk dalam kriteria inklusi. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menurut jenis kelamin, kelompok usia, golongan dan jenis obat yang diberikan, dan penyakit penyerta.

### Analisis Data

Data pengobatan dianalisa dengan dibandingkan dengan pedoman rumah sakit dan pedoman asma dari *Guideline Global Initiative for Asthma* pada tahun 2019.

Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisis secara deskriptif, dengan menggunakan persentase yang dibedakan antara IGD dan rawat inap. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk narasi. Analisis data yang dilakukan pada sampel dibagi berdasarkan jumlah sampel dan jumlah kasus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pelaksanaan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan selama dua tahun terakhir, pada (Januari 2016 sampai dengan Desember 2018 sebanyak 165 orang, dalam penelitian ini diperoleh data sampel sebanyak 100 data yang memenuhi kriteria inklusi. Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan catatan rekam medik sampel asma

di rumah sakit.

### Karakteristik Sampel Penelitian

Berdasarkan hasil analisis terhadap 100 data rekam medik sampel asma yang menjalani rawat inap di rumah sakit. Jumlah dan prosentase karakteristik sampel asma berdasarkan jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, status tingkat keparahan asma saat masuk rumah sakit dan kondisi saat keluar rumah sakit dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel penelitian adalah perempuan. Kelompok usia yang paling banyak yaitu pada kelompok lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 31% dengan rata-rata usia 49 tahun. Untuk karakteristik penyakit penyerta, didapatkan penyakit penyerta yaitu diabetes mellitus dan gastritis akut, sampel yang memiliki penyakit penyerta diabetes mellitus hanya berjumlah 2 (2%), untuk sampel dengan penyakit penyerta gastritis akut memiliki jumlah 3 (3%) dan sampel yang tidak memiliki penyakit penyerta berjumlah 95 (95%). Pada karakteristik status tingkat keparahan asma saat masuk rumah sakit terbanyak terjadi pada status keparahan sedang yaitu 79%.

Profil pengobatan asma yang diterima sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Sebagaimana sampel penelitian mendapatkan terapi SABA (short acting beta-2 agonist) baik di IGD (73%) dan rawat inap (87%). Pada Tabel 3 pada penelitian ini, obat yang digunakan pada saat di IGD dengan tujuan terapi selain asma adalah golongan antibiotik sefalosporin generasi tiga dengan tujuan terapi antibakteri yaitu ceftriaxone sebanyak 88 (88%). Untuk penggunaan obat selain bertujuan untuk terapi asma pada sampel rawat inap. Golongan antibiotik sefalosporin generasi tiga dengan tujuan terapi antibakteri yaitu ceftriaxone

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik		Jumlah Sampel (n=100)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-Laki	31	31,00
	Perempuan	69	69,00
Usia (Tahun)	Remaja akhir (17-25)	20	20,00
	Dewasa awal (26 -35)	20	20,00
	Dewasa akhir (36-45)	18	18,00
	Lansia awal (46-55)	31	31,00
	Lansia akhir (56-65)	11	11,00
Penyakit Penyerta	Diabetes Melitus	2	2,00
	Gastritis Akut	3	3,00
	Tidak ada penyakit penyerta	95	95,00
Status Tingkat	Ringan	2	2,00
Keparahan Asma (GINA, 2019)	Sedang	79	79,00
	Berat	19	19,00
Status Asuransi Kesehatan	BPJS	100	100,00

**Tabel 2. Profil Terapi Asma pada Sampel Penelitian**

Pengobatan di	Golongan Obat	Kandungan Obat	Rute	Jumlah Sampel	Persentase (%)
IGD	SABA	Salbutamol	Inhalasi	73	73,00
			Inhalasi	15	15,00
	SABA+ Kortiko-steroid	Salbutamol+Budesonid	Inhalasi	4	4,00
	Xanthines	Aminofilin	Intravena	4	4,00
	Kortiko-steroid	Methyl-prednisolon	Intravena	87	87,00
		Dexametason	Intravena	6	6,00
Rawat Inap			Intravena	1	1,00
	SABA	Salbutamol	Inhalasi	87	87,00
			Inhalasi	7	7,00
	SABA+ Kortiko-steroid	Salbutamol+Budesonid	Inhalasi	6	6,00
	Xanthines	Aminofilin	Drip	5	5,00
	Kortiko-steroid	Methyl-Prednisolone	Intravena	78	78,00
		Dexametason	Intravena	20	20,00

IGD : Instalasi gawat darurat

SABA : *Short-Acting Beta-2 Agonist*

sebanyak 95 (95%).

Jumlah dan prosentasepersentase masalah terkait obat (MTO) yang dialami sampel penelitian saat berada di IGD dan rawat inap secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 pada IGD dan rawat inap memiliki jumlah yang sama yaitu 100 sampel dengan prosentasepersentase dari total sampel untuk IGD yaitu terdapat kejadian masalah terkait obat

sebanyak 96 (96,00%). Untuk jumlah kasus dan prosentasepersentase dari total kasus yang terjadi pada saat pengobatan di IGD sebesar 143 (97,28%). Pada pengobatan saat rawat inap memiliki prosentasepersentase dari total sampel sebesar 96 (96,00%). Total kasus yang terjadi pada saat pengobatan di rawat inap sebesar 202 (98,06%) dan tidak terdapat kasus sebesar 4 (1,94%).

**Tabel 3. Penggunaan Obat dengan Tujuan Terapi selain**

Pengobatan di	Golongan Obat	Kandungan Obat	Nama Obat	Rute	Tujuan Terapi	Jumlah Sampel	Persentase (%)
IGD	Antibiotik (Sefalosporin generasi 3)	Ceftriaxone	Ceftriaxone	Parental	Antibakteri	88	88,00
	H <sub>2</sub> Reseptor Antagonis	Ranitidin	Ranitidin	Intravena	Mual muntah	18	18,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Intravena	Mual muntah	3	3,00
	Serotonin Reseptor Antagonis	Ondansetron	Ondansetron	Intravena	Antiemetik	1	1,00
	Antibio-tik (Sefalos-porin generasi 3)	Paracetamol	Paracetamol	Intravena	Antipiretik	1	1,00
		Ceftriaxone	Ceftriaxone	Intravena	Antibiotik	95	95,00
Rawat Inap	Dopamine reseptor antagonis	Metoclopramide	Metoclopramide	Intravena	Antiemetik	1	1,00
	H <sub>2</sub> reseptor antagonis	Ranitidin	Ranitidin	Intravena	Mual muntah	29	29,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Intravena	Mual muntah	13	13,00
	Sereto-nin Reseptor Antagonis	Ondansetron	Ondansetron	Intravena	Antiemetik	6	6,00
		Glycerin	Glycerin	Oral	Ekspektor-an	12	12,00
		Guaiacolate	Guaiacolate				
		Ambroxol	Ambroxol	Oral	Mukolitik	11	11,00
	Opioid	Codein	Codein	Oral	Antitusif	1	1,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Oral	Mual muntah	1	1,00
	Paracetamol	Paracetamol	Oral	Antipiretik	3	3,00	

IGD : Instalasi gawat darurat

PPI : *Proton pump inhibitor*



Tabel 4. Jumlah Sampel dan Kasus dari Masalah Terkait Obat (MTO) di IGD dan Rawat Inap

Pengobatan di	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
	Jumlah Sampel (n=100)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	96	96,00	143	97,28
Rawat inap	96	96,00	202	98,06

Jumlah dan prosentasepersentase masalah terkait obat berdasarkan klasifikasi masalah yang terjadi pada saat pengobatan di IGD dan rawat inap dapat dilihat pada Tabel 5. Pada Tabel 5 jumlah sampel yang mengalami masalah terkait obat berjumlah 96 sampel baik di IGD maupun rawat inap. Pada pengobatan di IGD memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada M 3.2 yaitu obat tidak diperlukan berjumlah 47 (48,96%) sampel dengan jumlah kasus sebesar 89 (62,24%). Pada pengobatan di rawat inap memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada M 3.2 yaitu obat tidak diperlukan memiliki jumlah sampel 58 (60,42%) dengan jumlah kasus 152 (72,55%).

Jumlah dan prosentasepersentase masalah terkait obat berdasarkan klasifikasi penyebab yang terjadi pada saat pengobatan di IGD dan rawat inap dapat dilihat pada Tabel 6, menunjukkan kejadian MTO terbanyak di IGD dan rawat inap adalah tidak ada indikasi penggunaan obat (P 1.3). Pada Tabel 7 merupakan Jumlah dan prosentasepersentase MTO berdasarkan penyebab pada sampel IGD dan rawat inap. Pengobatan di IGD dan rawat inap memiliki jumlah sampel yang sama yaitu sebesar 96 sampel. Pada saat pengobatan di

IGD memiliki jumlah kasus sebesar 143 dan memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada P 1.3 untuk golongan obat antibiotik sefalosporin generasi ke 3 dengan nama obat ceftriaxone memiliki jumlah sampel sebesar 51 (53,13%) dengan jumlah kasus 86 (60,14%).

Masalah terkait obat yang terjadi pada sampel saat pengobatan di IGD antara lain M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat terapi yang terkait MTO adalah oksigen dengan jumlah kasus 42 (29,37%) hal ini dapat terjadi karena menurut pedoman GINA pada tahun 2019, nilai saturasi oksigen untuk pengobatan asma adalah 93-95%. Sampel kebanyakan memiliki nilai saturasi oksigen didalam rentang 93-95%. Terapi oksigen terkontrol akan memberikan hasil klinis yang lebih baik dari pada terapi oksigen 100% aliran tinggi. Sehingga jika nilai saturasi sudah masuk rentang maka oksigen tidak perlu untuk diberikan. Saturasi oksigen adalah rasio antara jumlah oksigen aktual yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen (Kane et al., 2013). Jenis MTO ini termasuk jenis yang sering terjadi, seperti pada penelitian Lorensia *et al.* (2011), yang meneliti pasien asma rawat inap di

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Masalah Terkait Obat (MTO) Berdasarkan Masalah

Pengobatan di	Jenis MTO berdasarkan masalah*	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus		
		Jumlah kasus MTO	Persentase (%)	Jumlah Kasus MTO	Persentase (%)	
IGD	M 1.2	Efek obat kurang optimal	49	51,04	54	37,76
	M 3.2	Obat tidak diperlukan	47	48,96	89	62,24
	M 1.2	Efek obat kurang optimal	2	2,08	2	0,99
Rawat Inap	M 1.3	Ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi	24	25,00	24	11,88
	M 2.1	Kejadian yang tidak diinginkan terkait penggunaan obat	12	12,50	24	11,88
	M 3.2	Obat tidak diperlukan	58	60,42	152	75,25

\*) PCNE (2019)

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Masalah Terkait Obat (MTO) Berdasarkan Penyebab**

Pengobatan di	Jenis MTO berdasarkan Penyebab*		Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
			Jumlah Sampel (n=96)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	P 1.3	Tidak ada indikasi penggunaan obat	85	88,54	131	91,61
	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	11	11,46	12	8,39
Rawat Inap	P 1.3	Tidak ada indikasi penggunaan obat	61	63,54	152	75,25
	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	26	27,08	26	12,87
	P 3.3	Pengaturan dosis kurang sering	9	9,38	24	11,88

\*) PCNE (2019)

**Tabel 7. Profil Obat yang terlibat pada Kejadian Masalah Terkait Obat (MTO)**

Pengobatan di	Klasifikasi MTO				Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus		
	Jenis MTO berdasarkan Masalah		Jenis MTO berdasarkan Penyebab		Terapi terkait MTO	Jumlah Sampel (n=96)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	M 1.2	Efek obat tidak optimal	P 1.3	Tidak ada indikasi penggunaan obat	Oksigen	30	31,25	42	29,37
	M 1.2	Efek obat tidak optimal	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Methylprednisolon	6	6,25	6	4,20
					Salbutamol	4	4,17	4	2,80
					Oksigen	2	2,08	2	1,39
	M 3.2	Obat tidak diperlukan	P 1.3	Tidak ada indikasi penggunaan obat	Ceftriaxone	51	53,13	86	60,14
M 1.2	Efek obat kurang optimal	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Omeprazole	1	1,04	1	0,70	
				Ranitidin	1	1,04	1	0,70	
Rawat Inap	M 1.2	Efek obat kurang optimal	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Ondansetron	1	1,04	1	0,70
					Methylprednisolon	2	2,08	2	0,99
	M 1.3	Ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi	P 1.6	Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Tekanan Darah	7	7,29	19	9,40
					GDA	5	5,21	5	2,48
	M 2.1	Kejadian yang tidak diinginkan terkait penggunaan obat	P 3.3	Pengaturan dosis kurang sering	Salbutamol	6	6,25	12	5,94
					Methylprednisolon	6	6,25	12	5,94
					M 3.2	Obat tidak diperlukan	P 1.3	Tidak ada indikasi penggunaan obat	Ceftriaxone
Omeprazole	2	2,08	2	0,99					
Ranitidin	7	7,29	7	3,47					
Ondansetron	2	2,08	2	0,99					
Levofloxacin	2	2,08	2	0,99					
Paracetamol	2	2,08	2	0,99					
Ambroxol	12	12,50	12	5,94					
Glycerin Guaiacolate	12	12,50	12	5,94					
Codein	1	1,04	1	0,50					

suatu rumah sakit di Surabaya, menunjukkan efem obat tidak optimal sebesar 25% dari 43 kasus.

Pemberian oksigen murni untuk pasien asma akut dapat menyebabkan depresi pernafasan dengan retensi karbondioksida. Oksimetri nadi dapat mengindikasikan pasien yang mengalami asma akut yang mungkin mengalami gagal napas dan karena itu membutuhkan manajemen yang lebih intensif. Tujuan pengobatan adalah untuk mempertahankan saturasi oksigen di >92%. Hipoksia adalah temuan yang biasa pada eksaserbasi akut (Sarkar et al., 2017; Sekiguchi et al., 2019).

Masalah terkait obat lainnya adalah M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi terapi yang terkait MTO adalah methylprednisolone, salbutamol dan oksigen. Ketiga golongan obat yang terkait MTO ini adalah pengobatan standar yang harus diberikan pada sampel asma sesuai dengan pedoman GINA (2019), golongan obat SABA dapat menyebabkan relaksasi otot polos saluran pernafasan dan menghambat kerja mediator di sel mast. Pemberian SABA biasanya diberikan secara inhalasi, pemberian secara parenteral jika pemberian secara inhalasi tidak memberikan hasil yang didapatkan (Cazzola et al., 2013). Golongan kortikosteroid efektif untuk pengobatan asma karena mereka mengurangi peradangan pada jalan nafas sehingga mengurangi edema dan sekresi lendir ke saluran napas. Menurut GINA (2019) merekomendasikan penggunaan kortikosteroid secara oral dibandingkan langsung ke sistemik dan pemakaian kortikosteroid tidak boleh dalam jangka panjang maksimal penggunaan kortikosteroid selama 7 hari.

Terdapat jenis MTO lain yaitu M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 terapi yang terkait MTO antara lain ceftriaxone dengan jumlah kasus sebesar 86 (60,14%), penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak terlalu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bernanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (GINA, 2019).

Selain ceftriaxone terdapat obat lain yang memiliki jenis MTO M 3.2 dengan P 1.3 yaitu omeprazole, ranitidine dan ondansetron yang masing-masing memiliki jumlah kasus sebesar 1 (0,70%) dengan tujuan terapi sama yaitu untuk mengurangi rasa mual muntah. Akan tetapi jika melihat dari keluhan yang dirasakan sampel, sampel tidak terdapat keluhan mual muntah

sehingga pemberian obat mual muntah dirasa kurang tepat karena tidak terdapat indikasinya.

Pada pengobatan sampel di rawat inap memiliki jumlah kasus masalah terkait obat sebesar 202 sampel dan memiliki jenis MTO sebagai berikut M 3.2 dengan P 1.6 pada golongan obat sefalosporin generasi ke 3 dengan nama obat ceftriaxone dengan jumlah sampel sebesar 30 (31,25%) dengan jumlah kasus sebesar 112 (55,44%). Penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak terlalu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bernanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (Normansell et al., 2018; Stempel, 2019).

Kejadian mual muntah mual muntah yang dialami pasien asma merupakan hal yang wajar, karena asma dapat memicu terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD). Asma dapat menyebabkan refluks dengan beberapa mekanisme. Eksaserbasi asma menghasilkan tekanan negatif pada thorak, yang dapat menyebabkan mual muntah dan selain asma terdapat obat-obatan yang digunakan untuk mengobati asma (theophilin, beta-agonis, steroid) dapat mengurangi sfingter esofagus bagian bawah dan dapat menyebabkan rasa mual muntah pada pasien asma (Hu et al., 2012).

Pada penelitian ini ketika pasien mengalami gejala mual muntah tidak dapat langsung dikatakan bahwa pasien pasti mengalami reaksi obat yang tidak dikehendaki akan tetapi dilakukan perhitungan *naranjo score*. Pada total perhitungan *naranjo score* memiliki penafsiran nilai total untuk meyakinkan apakah benar keluhan pasien karena reaksi obat yang tidak dikehendaki. Penafsiran nilai total tersebut antara lain lebih dari 9 (pasti ROTD), antara 5-8 (kemungkinan besar ROTD), antara 1-4 (kemungkinan ROTD), 0 (bukan ROTD). Untuk mengatasi reaksi obat yang tidak dikehendaki dapat melakukan pengaturan dosis sesering mungkin, karena obat yang menyebabkan reaksi obat yang tidak dikehendaki adalah pengobatan standar yang harus didapatkan pasien asma. Dan jika memang efek mual muntahnya membuat pasien tidak nyaman dapat diberikan terapi mual muntah untuk mengatasi reaksi obat yang tidak dikehendaki.

MTO lainnya terdapat pada golongan obat *serotonin reseptor antagonis* dengan nama obat ondansetron memiliki jenis MTO, M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel sebesar 258 (2,0860,42%) dengan jumlah kasus

sebesar sebesar 2 152 (0,9975,25%). MTO dapat terjadi karena penggunaan obat mual muntah dapat diberikan jika terdapat indikasi mual dan muntah. Akan tetapi yang terjadi pada kasus ini pasien tidak merasakan adanya gejala mual dan muntah sehingga pemberian ondansetron dengan tujuan terapi mual muntah adalah kurang tepat.

Terdapat MTO lainnya yaitu MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat pada golongan obat PPI dengan nama obat omeprazole memiliki jumlah sampel sebesar 2 (2,08%) dengan jumlah kasus sebesar 2 (0,99%). MTO dapat terjadi karena penggunaan obat mual muntah dapat diberikan jika terdapat indikasi mual dan muntah. Akan tetapi yang terjadi pada kasus ini pasien tidak merasakan adanya gejala mual dan muntah sehingga pemberian ondansetron dengan tujuan terapi mual muntah adalah kurang tepat.

Pada ambroxol memiliki jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat memiliki jumlah sampel sebesar 12 (12,50%) dengan jumlah kasus sebesar 12 (5,94%). Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma. Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia.

Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $b_2$ -adrenergik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Alangari, 2014).

Paracetamol memiliki MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus sebesar 2 (0,99%). Paracetamol adalah obat analgesik dan antipiretik, akan tetapi untuk kasus ini pasien tidak mengalami demam atau nyeri sehingga paracetamol tidak diperlukan.

Pada golongan kortikosteroid dengan nama obat methylprednisolon memiliki MTO M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus

sebesar 2 (0,99%). Golongan kortikosteroid efektif untuk pengobatan asma karena mereka mengurangi peradangan pada jalan nafas sehingga mengurangi edema dan sekresi lendir ke saluran napas. GINA (2019) merekomendasikan penggunaan kortikosteroid secara oral dibandingkan langsung ke sistemik dan pemakaian kortikosteroid tidak boleh dalam jangka panjang maksimal penggunaan kortikosteroid selama 7 hari.

Glycerin guaiacolate memiliki MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 12 (12,50%) dengan jumlah kasus 12 (5,94%). Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma. Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia. Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $b_2$ -adrenergik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Mason & Portnoy, 2010).

Kejadian MTO jenis M 3.2 pada penelitian ini sebesar 89 kasus (62,24%) dan menempati angka yang cukup tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu oleh Lorensia *et al.* (2013), yang menunjukkan bahwa obat tidak diperlukan terjadi 170 kasus dari 54 pasien asma rawat inap hingga mencapai biaya pengobatan sebesar Rp. 23.991.039,29. Opioid dengan nama obat codein dengan tujuan terapi antitusif memiliki jumlah sampel 1 (1,04%) dan jumlah kasus 1 (0,50%) dengan jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat. Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma.

Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia. Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi



kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $\beta_2$ -adrenergik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Mason & Portnoy, 2010).

Untuk golongan quinolone dengan nama obat levofloxacin memiliki jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus 2 (0,99%). Penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak terlalu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bernanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (GINA, 2019).

Sehingga penggunaan antibiotik pada sampel asma kurang direkomendasikan, dan pemakaian antibiotik pada sampel tidak sampai tuntas sepenuhnya. Karena sampel diberikan antibiotik secara injeksi hanya saat mendapatkan penanganan di rumah sakit dan berapa lama sampel menjalani rawat inap berbeda dan tidak sampai seminggu sehingga pemakaian antibiotik pada sampel dikhawatirkan dapat menyebabkan resistensi.

Terdapat indikasi yang tidak diterapi memiliki jenis MTO M 1.3 ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi dengan jumlah sampel 12 (12,50%) dengan jumlah kasus 24 (11,88%). Indikasi yang tidak diterapi dilihat berdasarkan tekanan darah yang tinggi namun tidak mendapatkan terapi (19 kasus) dan adanya peningkatan gula darah diatas normal namun tidak mendapatkan terapi (5 kasus) (Tabel 7).

## KESIMPULAN

Pada pengobatan IGD, jenis MTO berdasarkan masalah terbanyak adalah obat tidak diperlukan dan MTO berdasarkan penyebab adalah tidak ada indikasi penggunaan obat. Sedangkan pada pengobatan rawat inap, jenis MTO berdasarkan masalah terbanyak adalah ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi dan MTO berdasarkan penyebab terbanyak adalah tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adusumilli, P.K., Adepu, R., 2014. Drug Related Problems: an Over View of Various Classification Systems. *Asian J Pharm Clin Res* 7(4), 1-10.
- Alangari, A.A., 2014. Corticosteroids in the treatment of acute asthma. *Ann Thorac Med* 9(4):187-92.
- Cazzola, M., Page, C.P., Rogliani, P., Matera, M.G., 2013. B2-Agonist Therapy in Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 187(7):690-6.
- Cipolle, R.J., Strand, L.M., Morley, P.C., 1998. *Pharmaceutical Care Practice*. McGraw-Hill, New York.
- Global Initiative for Asthma. 2019. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (online), Available at: <https://ginasthma.org/reports/2019-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/> [diakses 1 Maret 2019].
- Kane, B., Decalmer, S., O'Driscoll, B.R., 2013. Emergency oxygen therapy: from guideline to implementation. *Breathe* 9:246-253.
- Hu, Z.W., Wang, Z.G., Wu, J.M., Tan, S.T., 2012. Anti-reflux procedure for difficult-to-treat asthmatic children, case report and literature review. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 7(28):1-4.
- Lorensia, A., Amalia, R.A., 2015. Studi Farmakovigilans Pengobatan Asma pada Pasien Rawat Inap di suatu Rumah Sakit di Bojonegoro, *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(1):8-18.
- Lorensia, A., Canggih, B., Wijaya, R.I., 2013. Analisa Adverse Drug Reactions pada Pasien Asma di Suatu Rumah Sakit, Surabaya. *Jurnal Farmasi Indonesia* 6(3):142-50.
- Lorensia, A., Wahjuningsih, E., Canggih, B., Lisiska, N., 2011. Pharmacist's Strategies in Treating Asthma Bronchiale Outpatient. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry* 1(3):177-91.
- Lorensia, A., Wahjuningsih, E., Supriadi, 2012. Safety of Aminophylline for Asthma Therapy in Delta Surya Hospital at Sidoarjo. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy* 1(4):154-61.
- Lorensia, A., Wijaya, R.I., Canggih, B. 2013. Studi Efektifitas Biaya terkait Pemilihan Obat Asma Bronkiale Rawat Inap di Suatu Rumah Sakit Swasta di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*.7(1):56-63.

- Mason, J.V., Portnoy, J.M., 2020. Immunologic Strategies for Prevention of Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 8(3):834-47.
- Normansell, R., Sayer, B., Waterson, S., Dennett, E.J., Forno, M.D., Dunleavy, A., 2018. Antibiotics for exacerbations of asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 6(6):CD002741.
- Pharmaceutical Care Network Europe Foundation. 2019. The PCNE classification V 9.0. Zuidlaren: Pharmaceutical Care Network Europe Foundation.
- Quirt, J., Hildebrand, K.J., Mazza, J., Noya, F., Kim, H. 2018. Asthma. *Allergy Asthma Clin Immunol* 14(Suppl 2):50.
- Yudhawati, R., Krisdanti, D.P.A., 2017. Imunopatogenesis Asma. *Jurnal Respirasi* 3(1):26-33.
- Riskesdas. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indones. Halm. 1–100.
- Rogliani, P., Ora, J., Puxeddu, E., Cazzola, M., 2016. Airflow obstruction: is it asthma or is it COPD?. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 11:3007-13.
- Sarkar, M., Niranjana, N., Banyal, P.K., 2017. Mechanisms of hypoxemia. *Lung India* 34(1):47-60.
- Sekiguchi, H., Kondo, Y., Fukuda, T., et al., 2019. Noninvasive positive pressure ventilation for treating acute asthmatic attacks in three pregnant women with dyspnea and hypoxemia. *Clin Case Rep* 7(5):881-7.
- Stempel, D.A., 2019. Determining the Appropriate Use of Antibiotics for the Treatment of Acute Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical immunology* 7(2):554-5.
- Victoria, G.C., Armour, C., Benrimoj, S.I., Martinez, F.M., Rotta, I., Fernandez-Llimos, F., 2016. *European Respiratory Journal* 47:1134-43.
- Westberg, S.M., Derr, S.K., Weinhandl, E.D., et al., 2017. Drug Therapy Problems Identified by Pharmacists Through Comprehensive Medication Management Following Hospital Discharge. *J Pharm Technol* 33(3):96-107.
- Vadasz, Z., Kessel, A., Hershko, A.Y., Maurer, M., Toubi, E., 2016. Seasonal Exacerbation of Asthma Is Frequently Associated with Recurrent Episodes of Acute Urticaria. *Int Arch Allergy Immunol* 169:263–6.

# FARMASAINS

JURNAL ILMIAH ILMU KEFARMASIAN

## DAFTAR ISI

**Shella Desilia Pratiwi, Yardi Saibi, Nelly Suryani**

Pengkajian Administrasi Resep Anak di Salah Satu Puskesmas Kabupaten Tangerang  
59 - 64

**Niken Ayu Larasati, Tri Indah, Mauritz Pandapotan Marpaung, Purnama Purnama**

Pengaruh Jenis Pelarut Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap  
*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 dan Jamur  
*Candida albicans* ATCC 01231

65 - 75

**Gusti Rizky Puspa Ramadhani, Difa Intannia, Rina Astiyani Jenah**

Evaluasi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Tepat Obat dan Tepat Dosis Pada Pasien  
*Appendicitis* Rawat Inap di RSUD "X" Tahun 2018

77 - 85

**Amelia Lorensia, Anindita Dyah Pratiwi**

Analisis Permasalahan Terkait Obat Pada Pengobatan Pasien Asma Rawat Inap  
87 - 96

**Za'amah Ulfah, Rini Prastiwi, Hayati**

Review Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.) ditinjau dari Segi Farmakognosi,  
Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologi

97 - 104

**FARMASAINS** adalah media informasi bidang ilmu farmasi yang memuat kajian tentang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk tulisan ilmiah, studi kepustakaan atau studi empirik.

Terbit 2 kali dalam setahun  
(April dan Oktober)

## Editorial Team

Editor : Landyyun Rahmawan Sjahid  
Journal Manager : Sofia Fatmawati

Section Editor : Rizky Arcinthy Rachmania  
Daniek Vivianhari  
Yudi Srifiana

Layout Editor : Tahyatul Bariroh

Copy Editor : Ni Putu Ermi Hikmawati  
Anisa Amalia  
Nora Wulandari  
Maifitrianti

Proof Reader : Rahmah Elfiyani

## Alamat Redaksi

Fakultas Farmasi dan Sains  
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
Islamic Centre, Jl. Delima II/IV Perumnas Klender,  
Jakarta Timur, 13460  
Telp./Fax : 021-8611070, 86603233  
e-mail : farmasains.uhamka@yahoo.com  
website : farmasains.uhamka.ac.id;  
journal.uhamka.ac.id/index.php/farmasains

# EDITORIAL

Puji dan syukur kami ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan sehingga jurnal **FARMASAINS Volume 8 Nomor 2** ini dapat kami hadirkan ke hadapan pembaca.

**FARMASAINS** edisi ini memuat 5 naskah hasil penelitian yang beragam yaitu, kimia bahan alam, mikrobiologi, dan farmasi klinik dan komunitas.

Petunjuk dan *template* penulisan dapat diunduh di website <http://journal.uhamka.ac.id/index.php/farmasains/pages/view/template>. Kami sudah menggunakan *Open Journal System* (OJS) sesuai Peraturan Kepala LIPI Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Pedoman Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah dan Peraturan Dirjen Dikti Nomor 1 Tahun 2014 Pedoman Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah.

Tentunya tekad kami tidak akan terwujud tanpa dukungan para peneliti dan penulis artikel. Kami berharap naskah-naskah bisa lebih banyak lagi yang masuk, sehingga memungkinkan terjaganya rutinitas penerbitan. Cakupan **FARMASAINS** yang memuat ilmu-ilmu kefarmasian memungkinkan jurnal ini banyak diminati para farmasis dan banyak naskah yang dapat dimuat.

Terima kasih kami sampaikan kepada Mitra Bebestari yang terlibat dalam penerbitan jurnal ini.

Editorial Team



# FARMASAINS

JURNAL ILMIAH ILMU KEFARMASIAN

Current Archives Announcements About ▾

 Search

[Home](#) / [About the Journal](#)

## About the Journal

**Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian** is an national journal published by Faculty of Pharmacy and Science University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian is aimed at being a medium for research results dissemination and scientific paper exchanges on the pharmaceutical field among academics, practitioners, regulators, and public. Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian is issued two times annually, i.e., in April, and October. The Editor receives rigorous research manuscripts that have not been offered for publication elsewhere. Since its first issue published in 2010. Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian has become a CrossRef Member since 2019. Therefore, all articles published by Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian will have unique DOI number with p-ISSN 2086-6968 dan e-ISSN 2621-9816. Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian also indexed by [ISJD \(Indonesian Scientific Journal Database\)](#) and [Google Scholar](#). Mulai 2019, Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian telah terakreditasi [SINTA](#).

### Focus and Scope of Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian

The journal includes various fields of pharmaceuticals sciences such as:

1. **Pharmaceutical technology:** Formulation, Drug Delivery System, Pharmaceutical Industry, Physic and Chemical properties of drugs, Natural product formulation, Biopharmaceutical technology
2. **Pharmaceutical biology :** Simplisia development, phytochemical drug, medicinal plants cultivation, microbiology, immunology, parasitology, biotechnology, biomedical
3. **Pharmacology:** pharmacology-toxicology, pharmacokinetics, pharmacodynamics
4. **Pharmaceutical chemistry :** Analytical chemistry, organic synthesis, medicinal chemistry, biochemistry, enviromental chemistry, radiopharmacy
5. **Community and Clinical Pharmacy :** *pharmacovigilance*, pharmacoecconomy, pharmaceutical policy analysis, pharmaceutical evaluation

Because of OJS transition, our back issue can be downloaded from [volume 1 number 1](#) to [Volume 2 number 6](#) on the website <http://farmasains.uhamka.ac.id>



### ADDITIONAL MENUS

- Editorial Team
- Reviewer Acknowledgment
- Peer Review Process
- Focus and Scope
- Publication Ethics
- Guidelines
- Plagiarism Check
- Open Access Statement

MAKE A SUBMISSION



**CITATION MANAGER**



**PLAGIARISM CHECKER**



Search Scope

Search

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

## INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)

## E-ISSN

 [Flag Counter](#)

[Journal Visitor](#)

p-ISSN [2086-6968](#) dan e-ISSN [2621-9816](#)

indexed by :





**sinta**  
Science and Technology Index



**Dimensions**



**ISJD Neo**

INDONESIAN SCIENTIFIC JOURNAL DATABASE  
Database Jurnal Ilmiah Indonesia



**GARUDA**  
GARBA RUJUKAN DIGITAL



DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Platform &  
workflow by  
**OJS / PKP**

# FARMASAINS

JURNAL ILMIAH ILMU KEFARMASIAN

Current

Archives

Announcements

About ▾

Search

[Home](#) / [Editorial Team](#)

## Editorial Team

Editor in Chief :

Landyyun Rahmawan Sjahid ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Section Editor :

Rizky Arcinthy Rachmania ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Daniek Viviandhari ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Yudi Srifiana ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Copy Editor :

Nora Wulandari ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Maifitrianti ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Ni Putu Ermi Hikmawanti ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Anisa Amalia ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Vivi Anggia ([Sinta ID](#)) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Layout Editor :

Tahyatul Bariroh ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Proof Reader :

Rahmah Elfiyani ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Journal Manager :

Sofia Fatmawati ([Sinta ID](#)) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



### ADDITIONAL MENUS

<a href="#">Editorial Team</a>
<a href="#">Reviewer Acknowledgment</a>
<a href="#">Peer Review Process</a>
<a href="#">Focus and Scope</a>
<a href="#">Publication Ethics</a>
<a href="#">Guidelines</a>
<a href="#">Plagiarism Check</a>

Open Access Statement

MAKE A SUBMISSION



CITATION MANAGER



otero



MENDELEY

PLAGIARISM CHECKER





# grammarly

## Journal Content

Search

Search Scope

Search

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

## INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)

## E-ISSN

 [Flag Counter](#)

[Journal Visitor](#)

p-ISSN [2086-6968](#) dan e-ISSN [2621-9816](#)

indexed by :



**sinta**  
Science and Technology Index



**Dimensions**



**ISJD Neo**

INDONESIAN SCIENTIFIC JOURNAL DATABASE  
Database Jurnal Ilmiah Indonesia



**GARUDA**  
GARBA RUJUKAN DIGITAL



DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES

=====



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

Platform &  
workflow by  
OJS / PKP

# ANALISIS PERMASALAHAN TERKAIT OBAT PADA PENGOBATAN PASIEN ASMA RAWAT INAP

*by Amelia Lorensia*

---

**Submission date:** 24-Jan-2022 04:20PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1747000502

**File name:** 5399-Article\_Text-24101-1-10-20220118.pdf (1.16M)

**Word count:** 5929

**Character count:** 32231

**ANALISIS PERMASALAHAN TERKAIT OBAT PADA PENGOBATAN PASIEN ASMA RAWAT INAP****ANALYSIS OF DRUG RELATED PROBLEMS IN PATIENT ASTHMA HOSPITALIZED****Amelia Lorensia, Anindita Dyah Pratiwi**

23

Faculty of Pharmacy, University of Surabaya (Universitas Surabaya (UBAYA)), Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya

Naskah diterima tanggal 10 September 2021

9

**ABSTRACT**

Asthma is a disease characterized by inflammation of airways resulting in reversible airway obstruction. Asthma management aims to improve and maintain the quality of life of patients so that patients can eliminate and control asthma symptoms, patients can prevent acute exacerbations and maintain lung function so that patients do not experience death due to asthma. The purpose of this study was to determine the drug-related problems (DRP) and therapy that were most often involved in the incidence of DRP in asthma patients who were hospitalized in a public hospital in Sidoarjo. The study design was retrospective using medical record data for asthma samples in 2017-2018. From a total of 100 patient medical records, 143 (97.28%) cases related to drug problems during treatment in emergency room and 202 (98.06%) cases related to drug problems during hospitalization. The study design was retrospective using medical record data of asthma samples in 2017-2018. From a total of 96 100 patient medical record data, 143 (97.28%) samples had cases related to drug problems during treatment in the emergency room and 202 (98.06%) samples had cases related to drug problems during hospitalization. The therapy that was most involved in the incidence of DRP was ceftriaxone with a number of cases of 86 (60.14%) during treatment in the emergency room and during hospitalization was ceftriaxone with a number of cases of 112 (55.44%). Therefore, the treatment of asthma in the hospital must receive attention in order to achieve optimal results in effectiveness and safety.

**Keywords:** Asthma, DRP, emergency department, hospitalized

9

**ABSTRAK**

2

Asthma adalah penyakit yang ditandai dengan peradangan saluran napas yang mengakibatkan obstruksi saluran napas yang bersifat reversible. Penatalaksanaan asma bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup pasien agar pasien dapat menghilangkan dan mengendalikan gejala asma, pasien dapat mencegah eksaserbasi akut serta memelihara fungsi paru agar pasien tidak mengalami kematian karena asma. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah terkait obat (MTO) dan terapi yang paling banyak terlibat pada kejadian MTO pada pasien asma yang menjalani rawat inap di suatu rumah sakit umum di Sidoarjo. Desain penelitian adalah retrospektif dengan menggunakan data rekam medik sampel asma pada tahun 2017-2018. Dari total 96 100 data rekam medik pasien, sebanyak 143 (97,28%) kasus sampel mengalami kasus terkait masalah obat saat pengobatan di IGD dan sebanyak 202 (98,06%) sampel mengalami kasus terkait masalah obat saat menjalani rawat inap. Terapi yang paling banyak terlibat kejadian MTO adalah ceftriaxone dengan jumlah kasus 86 (60,14%) kasus saat pengobatan di IGD dan saat menjalani rawat inap adalah ceftriaxone dengan jumlah kasus sebesar 112 (55,44%) kasus. Oleh karena itu pengobatan asma di rumah sakit harus mendapatkan perhatian agar dapat mencapai hasil yang optimal dalam efektifitas dan keamanan.

**Kata Kunci:** Asma, MTO, IGD, rawat inap**Alamat korespondensi :**

amelia.lorensia@staff.ubaya.ac.id

## PENDAHULUAN

Data prevalensi asma di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS (2018) di Indonesia didapatkan prevalensi asma di Indonesia sebesar 2,4% dan prevalensi asma untuk provinsi Jawa Timur sebesar 2,9%. Asma adalah penyakit dengan peradangan saluran napas yang mengakibatkan obstruksi saluran napas yang bersifat reversible (Rogliani et al., 2016; Yudhawati & Krisdanti, 2017). Pada pasien asma, saluran pemapasan cenderung mengalami kondisi yang hipersensitif terhadap pemicu seperti perubahan cuaca, debu, asap, dan bulu binatang yang ditandai oleh peradangan. Peradangan pada saluran napas ini dapat terjadi secara spontan dimana gejala dapat memburuk dan membaik dalam rentang waktu tertentu (Quirt et al., 2018; Vadasz et al., 2016). Perburukan gejala asma dapat menyebabkan eksaserbasi asma, yang ditandai dengan memburuknya gejala pada keadaan malam hari, sumbatan napas yang berat bahkan dapat terjadi gagal napas (GINA, 2019). Pengobatan asma yang bertujuan memperbaiki gejala dan fungsi paru, merupakan pengobatan jangka panjang.

Beberapa penelitian mengenai masalah terkait obat sebelumnya menunjukkan bahwa angka kejadian masalah terkait obat (MTO) masih cukup tinggi. Pengobatan kronis ini berisiko menyebabkan masalah terkait pengobatan, seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lorensia et al. (2011), Lorensia et al. (2012), Lorensia et al., (2013), dan Lorensia & Amalia (2015). Masalah terkait obat adalah merupakan suatu masalah yang timbul dalam penggunaan obat atau terapi obat secara potensial maupun aktual dapat mempengaruhi outcome terapi pasien, meningkatkan biaya perawatan serta dapat menghambat tercapainya tujuan terapi. Cipolle et al. (1998) mendefinisikan masalah terkait obat sebagai setiap kejadian yang tidak diinginkan dialami oleh pasien melibatkan atau diduga melibatkan terapi obat dan yang sebenarnya atau berpotensi mengancam outcome yang diinginkan (Adusumilli et al., 2014).

Identifikasi, pencegahan dan pemecahan terhadap timbulnya masalah terkait obat merupakan aktivitas utama dalam pelayanan kefarmasian (Westberg et al., 2017). Secara klinik program pelayanan kefarmasian dapat mengidentifikasi MTO, menilai dan melakukan intervensi untuk meningkatkan hasil terapi. Penelitian ini bertujuan mengetahui masalah terkait obat pada pengobatan asma. Pelayanan kefarmasian dapat menjadi strategi yang tepat untuk mencegah dan mengontrol morbiditas dan mortalitas dengan cara memperbaiki outcomes farmakoterapi dan kualitas hidup pasien. Pelayanan kefarmasian dapat memberikan

dampak positif terhadap outcomes terkait asthma pada pasien (Victoria et al., 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah terkait obat (MTO) dan terapi yang paling banyak terlibat pada kejadian MTO pada pasien asma yang menjalani rawat inap di suatu rumah sakit umum di Sidoarjo.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian adalah observasional dengan rancangan analisis deskriptif dengan metode pengambilan data secara retrospektif dengan menggunakan data rekam medik sampel asma pada tahun 2017-2018 pada kartu rekam medik pasien. Variabel bebas yang ada dalam penelitian ini meliputi: golongan dan jenis obat yang diberikan, pengobatan selama di rumah sakit, dan penyakit penyerta. Sedangkan variabel terikat yang ada dalam penelitian ini meliputi: masalah terkait obat. Pasien yang didagnosa asma dan memiliki gejala, sesak didada, mengi, batuk dan eksaserbasi akut yang mendapatkan penanganan di IGD sebelum menjalani rawat inap. Masalah terkait obat diklasifikasikan berdasarkan masalah (kode: M.1 (M1.1 dan M1.2), M.2 (M2.1), M.3 (M3.1 dan M3.2) dan penyebab (kode: P1 (C1.1-1.7), P2 (P2.1), P3 (P3.1-3.5), P4 (P4.1,1.2)). Dalam penelitian ini, untuk menentukan klasifikasi masalah terkait obat digunakan penilaian berdasarkan masalah dan penyebab yang terdapat pada PCNE v9.0. Lokasi penelitian dilakukan di suatu Rumah Sakit swasta di Sidoarjo. Penelitian ini telah memenuhi uji etik No. 035/KE/V/2017 dari Universitas Surabaya.

Usia pasien asma adalah usia dewasa, dipilih usia 18-60 tahun karena dimana fisiologi paru dan metabolisme dalam tubuh sudah berkembang sempurna. Penggunaan obat asma dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan golongan dan jenis obat yang digunakan sebagai terapi pada penderita asma. Penggolongan obat yang dimaksud pada sistem organ yang dipengaruhinya sesuai pustaka. Tingkat keparahan asma adalah tingkat berat serangan asma, berat serangan asma ditentukan berdasarkan gejala dan tanda. Tingkat keparahan asma diklasifikasikan menjadi tiga berdasarkan gejala dan tanda yaitu ringan, sedang dan berat.

### Populasi dan Sampel

Pasien dengan eksaserbasi akut yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Anwar Medika selama dua tahun. Pasien dengan eksaserbasi akut yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi: usia dewasa dengan minimal usia 18 tahun dengan maksimal 60 tahun dan data



rekam medik lengkap. Kriteria eksklusi: pasien yang pul:30 paksa dan pasien dengan PPOK. Jumlah pasien asma yang mendapatkan penanganan rawat inap di Rumah S:35 Umum Anwar Medika selama dua tahun dan mem:18 uhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Untuk teknik pengambilan sampel dilakukan secara *non-probability sampling* dengan cara *purposive sampling*.

#### Metode Pengumpulan Data

Pen:1 kelompokan data rekam medik pasien serangan asma yang mendapat penanganan di IGD dan menjalani rawat inap yang masuk dalam kriteria inklusi. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menurut jenis kelamin, kelompok usia, golongan dan jenis obat yang diberikan, dan penyakit penyerta.

#### Analisis Data

Data pengobatan dianalisa dengan dibandingkan dengan pedoman rumah sakit dan pedoman asma dari *Guideline Global Initiative for Asthma* pada tahun 2019.

Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase:1 yang dibedakan antara IGD dan rawat inap. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk narasi. Analisis data yang dilakukan pada sampel dibagi berdasarkan jumlah sampel dan jumlah kasus.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pelaksanaan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan selama dua tahun terakhir, pada (Januari 2016 sampai dengan Desember 2018 sebanyak 165 orang, dalam penelitian ini diperoleh data sampel sebanyak:32 100 data yang memenuhi kriteria inklusi. Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan catatan rekam medik sampel asma

di rumah sakit.

#### Karakteristik Sampel Penelitian

Berdasarkan hasil analisis terhadap 100 data:1 rekam medik sampel asma yang menjalani rawat inap di rmah sakit. Jumlah dan prosentasepersentase karakteristik sampel asma berdasarkan jenis kelamin, usia, penyakit:13 nyerta, status tingkat keparahan asma saat mas:16 umah sakit dan kondisi saat keluar rumah sakit dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel pene:22 an adalah perempuan. Kelompok usia yang paling banyak yaitu pada kelompok lansia awal (46-55 tahun):1 sebanyak 31% dengan rata-ra:1 usia 49 tahun. Untuk karakteristik penyakit penyerta, didapatkan penyakit peyerta yaitu diabetes mellitus dan gastritis akut, sampel yang memiliki penyakit penyerta diabetes mellitus hanya berjumlah 2 (2%), untuk sampel dengan penyakit penyerta gastritis akut memiliki jumlah 3 (3%) dan sampel yang tidak memiliki penyakit penyerta berjumlah 95 (95%). Pada karakteristik status tingkat keparahan asma saat masuk rumah sakit terbanyak terjadi pada status keparahan sedang yaitu 79%.

Profil pengobatan asma yang diterima sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Sebagaimana sampel penelitian mendapatkan terapi SABA (short acting beta-2 agonist) baik di:7 D (73%) dan rawat inap (87%). Pada Tabel 3 pada penelitian ini, obat yang digunakan pada saat di IGD dengan tujuan terapi selain asma adalah golongan antibiotik sefalosporin generasi tiga dengan tujuan terapi antibakteri yaitu ceftriaxone sebanyak 88 (88%). Untuk pPenggunaan obat selain bertujuan untuk terapi asma pada sampel rawat inap. Golongan antibiotik sefalosporin generasi tiga dengan tujuan terapi antibakteri yaitu ceftriaxone

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

	Karakteristik	Jumlah Sampel (n=100)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-Laki	31	31,00
	Perempuan	69	69,00
Usia (Tahun)	Remaja akhir (17-25)	20	20,00
	Dewasa awal (26 -35)	20	20,00
	Dewasa akhir (36-45)	18	18,00
	Lansia awal (46-55)	31	31,00
	Lansia akhir (56-65)	11	11,00
Penyakit Penyerta	Diabetes Mellitus	2	2,00
	Gastritis Akut	3	3,00
	Tidak ada penyakit penyerta	95	95,00
Status Tingkat Keparahan Asma (GINA, 2019)	Ringan	2	2,00
	Sedang	79	79,00
Status Asuransi Kesehatan	Berat	19	19,00
	BPJS	100	100,00

**Tabel 2. Profil Terapi Asma pada Sampel Penelitian**

Pengobatan di	Golongan Obat	Kandungan Obat	Rute	Jumlah Sampel	Persentase (%)
IGD	SABA	Salbutamol	Inhalasi	73	73,00
	SABA+ Kortiko-steroid	Salbutamol+ Budesonid	Inhalasi	15	15,00
			Inhalasi	4	4,00
	Xanthines Kortiko-steroid	Aminofillin Methyl-predni solon Dexametason	Intravena	4	4,00
			Intravena	87	87,00
			Intravena	6	6,00
Rawat Inap	SABA	Salbutamol	Intravena	1	1,00
			Inhalasi	87	87,00
	SABA+ Kortiko-steroid	Salbutamol+Budesonid	Inhalasi	7	7,00
			Inhalasi	6	6,00
	Xanthines Kortiko-steroid	Aminofillin Methyl-Prednisolone Dexametason	Drip	5	5,00
			Intravena	78	78,00
Intravena	20	20,00			

IGD : Instalasi gawat darurat

SABA : *Short-Acting Beta-2 Agonist*

sebanyak 295 (95%).

Jumlah dan prosentase masalah terkait obat (MTO) yang dialami sampel penelitian saat berada di IGD dan rawat inap secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 pada IGD dan rawat inap memiliki jumlah yang sama yaitu 100 sampel dengan prosentase dari total sampel untuk IGD yaitu terdapat kejadian masalah terkait obat

sebanyak 96 (96,00%). Untuk jumlah kasus dan prosentase dari total kasus yang terjadi pada saat pengobatan di IGD sebesar 143 (97,28%). Pada pengobatan saat rawat inap memiliki prosentase dari total sampel sebesar 96 (96,00%). Total kasus yang terjadi pada saat pengobatan di rawat inap sebesar 202 (98,06%) dan tidak terdapat kasus sebesar 4 (1,94%).

**Tabel 3. Penggunaan Obat dengan Tujuan Terapi selain**

Pengobatan di	Golongan Obat	Kandungan Obat	Nama Obat	Rute	Tujuan Terapi	Jumlah Sampel	Persentase (%)
IGD	Antibiotik (Sefalosporin generasi 3)	Ceftriaxone	Ceftriaxone	Parental	Antibakteri	88	88,00
	<i>H<sub>2</sub> Reseptor Antagonis</i>	Ranitidin	Ranitidin	Intravena	Mual muntah	18	18,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Intravena	Mual muntah	3	3,00
	<i>Seretonin Reseptor Antagonis</i>	Ondansetron	Ondansetron	Intravena	Antiemetik	1	1,00
	Antibiotik (Sefalosporin generasi 3)	Paracetamol	Paracetamol	Intravena	Antipiretik	1	1,00
	Antibiotik (Sefalosporin generasi 3)	Ceftriaxone	Ceftriaxone	Intravena	Antibiotik	95	95,00
Rawat Inap	<i>Dopamine reseptor antagonis</i>	Metoclopramide	Metoclopramide	Intravena	Antiemetik	1	1,00
	<i>H<sub>2</sub> reseptor antagonis</i>	Ranitidin	Ranitidin	Intravena	Mual muntah	29	29,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Intravena	Mual muntah	13	13,00
	<i>Seretonin Reseptor Antagonis</i>	Ondansetron	Ondansetron	Intravena	Antiemetik	6	6,00
	Glycerin	Glycerin	Glycerin	Oral	Ekspektor-an	12	12,00
				Oral	Mukolitik	11	11,00
	<i>Opioid</i>	Codein	Codein	Oral	Antitusif	1	1,00
	PPI	Omeprazole	Omeprazole	Oral	Mual muntah	1	1,00
Paracetamol	Paracetamol	Paracetamol	Oral	Antipiretik	3	3,00	

IGD : Instalasi gawat darurat

PPI : *Proton pump inhibitor*

Tabel 4. Jumlah Sampel dan Kasus dari Masalah Terkait Obat (MTO) di IGD dan Rawat Inap

Pengobatan di	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
	Jumlah Sampel (n=100)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	96	96,00	143	97,28
Rawat inap	96	96,00	202	98,06

Jumlah dan prosentasepersentase masalah terkait obat berdasarkan klasifikasi masalah yang terjadi<sup>33</sup>ada saat pengobatan di IGD dan rawat inap dapat dilihat pada Tabel 5. Pada Tabel 5 jumlah sampel yang mengalami masalah terkait obat berjumlah 96 sampel baik di IGD maupun rawat inap. Pada pengobatan di IGD memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada M 3.2 yaitu obat tidak diperlukan berjumlah 47 (48,96%) sampel dengan jumlah kasus sebesar 89 (62,24%). Pada pengobatan di rawat inap memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada M 3.2 yaitu obat tidak diperlukan memiliki jumlah sampel 58 (60,42%) dengan jumlah kasus 152 (72,55%).

Jumlah dan prosentasepersentase masalah terkait obat berdasarkan klasifikasi penyebab yang terjadi pada saat pengobatan di IGD dan rawat inap dapat dilihat pada Tabel 6, menunjukkan kejadian MTO terbanyak di IGD dan rawat inap adalah tidak ada indikasi penggunaan obat (P 1.3). Pada Tabel 7 merupakan Jumlah dan prosentasepersentase MTO berdasarkan penyebab pada sampel IGD dan rawat inap. Pengobatan di IGD dan rawat inap memiliki jumlah sampel yang sama yaitu sebesar 96 sampel. Pada saat pengobatan di

IGD memiliki jumlah kasus sebesar 143 dan memiliki jenis masalah terkait obat terbanyak adalah terdapat pada P 1.3 untuk golongan obat antibiotik sefalosporin generasi ke 3 dengan nama obat ceftriaxone memiliki jumlah sampel sebesar 51 (53,13%) dengan jumlah kasus 86 (60,14%).

Masalah terkait obat yang terjadi<sup>3</sup>ada sampel saat pengobatan di IGD antara lain M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat terapi yang terkait MTO adalah oksigen dengan jumlah kasus 42 (29,37%) hal ini dapat terjadi karena menurut pedoman GINA pada tahun 2019, nilai saturasi oksigen untuk pengobatan asma adalah 93-95%. Sampel kebanyakan memiliki nilai saturasi oksigen didalam<sup>31</sup>ang 93-95%. Terapi oksigen terkontrol akan memberikan hasil klinis yang lebih baik dari pada terapi oksigen 100% aliran tinggi. Sehingga jika nilai saturasi sudah masuk rentang<sup>2</sup>aka oksigen tidak perlu untuk diberikan. Saturasi oksigen adalah rasio antara jumlah oksigen aktual yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen (Kane et al., 2013). Jenis MTO ini termasuk jenis yang sering terjadi, seperti pada penelitian Lorenzia *et al.* (2011), yang meneliti pasien asma rawat inap di

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Masalah Terkait Obat (MTO) Berdasarkan Masalah

Pengobatan di	Jenis MTO berdasarkan masalah*	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus		
		Jumlah kasus MTO	Persentase (%)	Jumlah Kasus MTO	Persentase (%)	
IGD	<sup>4</sup> M 1.2	Efek obat kurang optimal	49	51,04	54	37,76
	M 3.2	Obat tidak diperlukan	47	48,96	89	62,24
	<sup>4</sup> M 1.2	Efek obat kurang optimal	2	2,08	2	0,99
	<sup>4</sup> M 1.3	Ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi	24	25,00	24	11,88
Rawat Inap	<sup>9</sup> M 2.1	Kejadian yang tidak diinginkan terkait penggunaan obat	12	12,50	24	11,88
	<sup>9</sup> M 3.2	Obat tidak diperlukan	58	60,42	152	75,25

\*) PCNE (2019)

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Masalah Terkait Obat (MTO) Berdasarkan Penyebab**

Pengobatan di	Jenis MTO berdasarkan Penyebab*	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
		Jumlah Sampel (n=96)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	P 1.3 3 Tidak ada indikasi penggunaan obat	85	88,54	131	91,61
	P 1.6 Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	11	11,46	12	8,39
Rawat Inap	P 1.3 3 Tidak ada indikasi penggunaan obat	61	63,54	152	75,25
	P 1.6 Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	26	27,08	26	12,87
	P 3.3 Pengaturan dosis kurang sering	9	9,38	24	11,88

\*) PCNE (2019)

**Tabel 7. Profil Obat yang terlibat pada Kejadian Masalah Terkait Obat (MTO)**

Pengobatan di	Klasifikasi MTO			Terapi terkait MTO	Berdasarkan Jumlah Sampel		Berdasarkan Jumlah Kasus	
	Jenis MTO berdasarkan Masalah	Jenis MTO berdasarkan Penyebab			Jumlah Sampel (n=96)	Persentase dari Total Sampel (%)	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Kasus (%)
IGD	M 1.2 4 Efek obat tidak optimal	P 1.3 12 Tidak ada indikasi penggunaan obat	Oksigen	30	31,25	42	29,37	
	M 1.2 Efek obat tidak optimal	P 1.6 Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Methylprednisolon	6	6,25	6	4,20	
			Salbutamol	4	4,17	4	2,80	
			Oksigen	2	2,08	2	1,39	
	M 3.2 Obat tidak diperlukan	P 1.3 Tidak ada indikasi penggunaan obat	Ceftriaxone	51	53,13	86	60,14	
			Omeprazole	1	1,04	1	0,70	
Rawat Inap	M 1.2 Efek obat kurang optimal	P 1.6 Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Ranitidin	1	1,04	1	0,70	
			Ondansetron	1	1,04	1	0,70	
	M 1.3 3 Ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi	P 1.6 Tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi	Methylprednisolon	2	2,08	2	0,99	
	M 2.1 Kejadian yang tidak diinginkan terkait penggunaan obat	P 3.3 Pengaturan dosis kurang sering	Tekanan Darah	7	7,29	19	9,40	
			GDA	5	5,21	5	2,48	
	M 3.2 Obat tidak diperlukan	P 1.3 3 Tidak ada indikasi penggunaan obat	Salbutamol	6	6,25	12	5,94	
			Methylprednisolon	6	6,25	12	5,94	
			Ceftriaxone	30	31,25	112	55,44	
			Omeprazole	2	2,08	2	0,99	
			Ranitidin	7	7,29	7	3,47	
		Ondansetron	2	2,08	2	0,99		
		Levofloxacin	2	2,08	2	0,99		
		Paracetamol	2	2,08	2	0,99		
		Ambroxol	12	12,50	12	5,94		
		Glycerin Guaiacolate	12	12,50	12	5,94		
		Codein	1	1,04	1	0,50		



suatu rumah sakit di Surabaya, menunjukkan efem obat tidak optimal sebesar 25% dari 43 kasus.

Pemberian oksigen murni untuk pasien asma akut dapat menyebabkan depresi pernafasan dengan retensi karbondioksida. Oksimetri nadi dapat mengindikasikan pasien yang mengalami asma akut yang mungkin mengalami gagal napas dan karena itu membutuhkan manajemen yang lebih intensif. Tujuan pengobatan adalah untuk mempertahankan saturasi oksigen di >92%. Hipoksia adalah temuan yang biasa pada eksaserbasi akut (Sarkar et al., 2017; Sekiguchi et al., 2019).

Masalah terkait obat lainnya adalah M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi terapi yang terkait MTO adalah methylprednisolone, salbutamol dan oksigen. Ketiga golongan obat yang terkait MTO ini adalah pengobatan standar yang harus diberikan pada sampel asma sesuai dengan pedoman GINA (2019), golongan obat SABA dapat menyebabkan relaksasi otot polos saluran pernafasan dan menghambat kerja mediator di sel mast. Pemberian SABA biasanya diberikan secara inhalasi, pemberian secara parenteral jika pemberian secara inhalasi tidak memberikan hasil yang didapatkan (Cazzola et al., 2013). Golongan kortikosteroid efektif untuk pengobatan asma karena mereka mengurangi peradangan pada jalan nafas sehingga mengurangi edema dan sekresi lendir ke saluran napas. Menurut GINA (2019) merekomendasikan penggunaan kortikosteroid secara oral dibandingkan langsung ke sistemik dan pemakaian kortikosteroid tidak boleh dalam jangka panjang maksimal penggunaan kortikosteroid selama 7 hari.

Terdapat jenis MTO lain yaitu M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 terapi yang terkait MTO antara lain ceftriaxone dengan jumlah kasus sebesar 86 (60,14%), penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak perlu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bermanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (GINA, 2019).

Selain ceftriaxone terdapat obat lain yang memiliki jenis MTO M 3.2 dengan P 1.3 yaitu omeprazole, ranitidine dan ondansetron yang masing-masing memiliki jumlah kasus sebesar 1 (0,70%) dengan tujuan terapi sama yaitu untuk mengurangi rasa mual muntah. Akan tetapi jika melihat dari keluhan yang dirasakan sampel, sampel tidak terdapat keluhan mual muntah

sehingga pemberian obat mual muntah dirasa kurang tepat karena tidak terdapat indikasinya.

Pada pengobatan sampel di rawat inap memiliki jumlah kasus masalah terkait obat sebesar 202 sampel dan memiliki jenis MTO sebagai berikut M 3.2 dengan P 1.6 pada golongan obat sefalosporin generasi ke 3 dengan nama obat ceftriaxone dengan jumlah sampel sebesar 30 (31,25%) dengan jumlah kasus sebesar 112 (55,44%). Penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak perlu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bermanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (Normansell et al., 2018; Stempel, 2019).

Kejadian mual muntah mual muntah yang dialami pasien asma merupakan hal yang wajar, karena asma dapat memicu terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD). Asma dapat menyebabkan refluks dengan beberapa mekanisme. Eksaserbasi asma menghasilkan tekanan negatif pada thorak, yang dapat menyebabkan mual muntah dan selain asma terdapat obat-obatan yang digunakan untuk mengobati asma (theophilin, beta-agonis, steroid) dapat mengurangi sfingter esofagus bagian bawah dan dapat menyebabkan rasa mual muntah pada pasien asma (Hu et al., 2012).

Pada penelitian ini ketika pasien mengalami gejala mual muntah tidak dapat langsung dikatakan bahwa pasien pasti mengalami reaksi obat yang tidak dikehendaki akan tetapi dilakukan perhitungan *naranjo score*. Pada total perhitungan *naranjo score* memiliki penafsiran nilai total untuk meyakinkan apakah benar keluhan pasien karena reaksi obat yang tidak dikehendaki. Penafsiran nilai total tersebut antara lain lebih dari 9 (pasti ROTD), antara 5-8 (kemungkinan besar ROTD), antara 1-4 (kemungkinan ROTD), 0 (bukan ROTD). Untuk mengatasi reaksi obat yang tidak dikehendaki dapat melakukan pengaturan dosis sesering mungkin, karena obat yang menyebabkan reaksi obat yang tidak dikehendaki adalah pengobatan standar yang harus didapatkan pasien asma. Dan jika memang efek mual muntahnya membuat pasien tidak nyaman dapat diberikan terapi mual muntah untuk mengatasi reaksi obat yang tidak dikehendaki.

MTO lainnya terdapat pada golongan obat *serotonin reseptor antagonist* dengan nama obat ondansetron memiliki jenis MTO, M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel sebesar 258 (2,0860,42%) dengan jumlah kasus

sebesar sebesar 2 152 (0,9975,25%). MTO dapat terjadi karena penggunaan obat mual muntah dapat diberikan jika terdapat indikasi mual dan muntah. Akan tetapi yang terjadi pada kasus ini pasien tidak merasakan adanya gejala mual dan muntah sehingga pemberian ondansetron dengan tujuan terapi mual muntah adalah kurang tepat.

Terdapat MTO lainnya yaitu MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat pada golongan obat PPI dengan nama obat omeprazole memiliki jumlah sampel sebesar 2 (2,08%) dengan jumlah kasus sebesar 2 (0,99%). MTO dapat terjadi karena penggunaan obat mual muntah dapat diberikan jika terdapat indikasi mual dan muntah. Akan tetapi yang terjadi pada kasus ini pasien tidak merasakan adanya gejala mual dan muntah sehingga pemberian ondansetron dengan tujuan terapi mual muntah adalah kurang tepat.

Pada ambroxol memiliki jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat memiliki jumlah sampel sebesar 12 (12,50%) dengan jumlah kasus sebesar 12 (5,94%). Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma. Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia.

Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $\beta_2$ -adrenergik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Alangari, 2014).

Paracetamol memiliki MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus sebesar 2 (0,99%). Paracetamol adalah obat analgesik dan antipiretik, akan tetapi untuk kasus ini pasien tidak mengalami demam atau nyeri sehingga paracetamol tidak diperlukan.

Pada golongan kortikosteroid dengan nama obat methylprednisolon memiliki MTO M 1.2 efek obat tidak optimal dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus

sebesar 2 (0,99%). Golongan kortikosteroid efektif untuk pengobatan asma karena mereka mengurangi peradangan pada jalan nafas sehingga mengurangi edema dan sekresi lendir ke saluran napas. GINA (2019) merekomendasikan penggunaan kortikosteroid secara oral dibandingkan langsung ke sistemik dan pemakaian kortikosteroid tidak boleh dalam jangka panjang maksimal penggunaan kortikosteroid selama 7 hari.

Glycerin guaiacolate memiliki MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 12 (12,50%) dengan jumlah kasus 12 (5,94%). Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma. Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia. Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $\beta_2$ -adrenergik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Mason & Portnoy, 2010).

Kejadian MTO jenis M 3.2 pada penelitian ini sebesar 89 kasus (62,77%) dan menempati angka yang cukup tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu oleh Lorensia *et al.* (2013), yang menunjukkan bahwa obat tidak diperlukan terjadi 170 kasus dari 54 pasien asma rawat inap hingga mencapai biaya pengobatan sebesar Rp. 23.991.039,29. Opioid dengan nama obat codein dengan tujuan terapi antitusif memiliki jumlah sampel 1 (1,04%) dan jumlah kasus 1 (0,50%) dengan jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat. Penggunaan obat batuk pada asma juga kurang direkomendasikan, karena batuk kronis dapat menjadi salah satu gejala asma.

Gejala asma dapat muncul dengan batuk yang sering muncul pada malam hari, dan diagnosis didukung oleh adanya pembatasan aliran udara yang reversibel dan *hiperresponsif bronkial*. Kondisi asma dengan batuk ini adalah jenis asma yang umum terjadi pada penderita asma dengan berbagai usia. Batuk yang berhubungan dengan asma harus diobati dengan obat anti asma yaitu menggunakan terapi



kortikosteroid inhalasi dan bronkodilator seperti agonis  $\beta_2$ -adrenolik. Pengobatan semacam itu harus diberikan dalam jangka waktu yang lama (3-6 bulan) untuk mengendalikan batuk. Seringkali, kortikosteroid oral dapat direkomendasikan, khususnya pada penderita asma yang mengalami batuk walaupun telah diberi obat anti asma yang kuat. Kombinasi kortikosteroid inhalasi dalam LABA merupakan perawatan pemeliharaan terbaik untuk asma sedang hingga berat (Mason & Portnoy, 2010).

Untuk golongan quinolone dengan nama obat levofloxacin memiliki jenis MTO M 3.2 obat tidak diperlukan dengan P 1.3 tidak ada indikasi penggunaan obat dengan jumlah sampel 2 (2,08%) dengan jumlah kasus 2 (0,99%). Penggunaan antibiotik untuk pengobatan pada asma sebenarnya tidak terlalu direkomendasikan karena bukti kurang mendukung peran antibiotik dalam pengobatan asma kecuali terdapat bukti kuat terjadi infeksi paru-paru (seperti demam, dahak bermanah dan pneumonia) dan pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan setelah pemberian kortikosteroid. Sebaiknya antibiotik tidak diresepkan secara rutin untuk eksaserbasi asma (GINA, 2019).

Sehingga penggunaan antibiotik pada sampel asma kurang direkomendasikan, dan pemakaian antibiotik pada sampel tidak sampai tuntas sepenuhnya. Karena sampel diberikan antibiotik secara injeksi hanya saat mendapatkan penanganan di rumah sakit dan berapa lama sampel menjalani rawat inap berbeda dan tidak sampai seminggu sehingga pemakaian antibiotik pada sampel dikhawatirkan dapat menyebabkan resistensi.

Terdapat indikasi yang tidak diterapi memiliki jenis MTO M 1.3 ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi dengan P 1.6 tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi dengan jumlah sampel 12 (12,50%) dengan jumlah kasus 24 (11,88%). Indikasi yang tidak diterapi dilihat berdasarkan tekanan darah yang tinggi namun tidak mendapatkan terapi (19 kasus) dan adanya peningkatan gula darah diatas normal namun tidak mendapatkan terapi (5 kasus) (Tabel 7).

## KESIMPULAN

Pada pengobatan IGD, jenis MTO berdasarkan masalah terbanyak adalah obat tidak diperlukan dan MTO berdasarkan penyebab adalah tidak ada indikasi penggunaan obat. Sedangkan pada pengobatan rawat inap, jenis MTO berdasarkan masalah terbanyak adalah ada indikasi atau gejala yang tidak diterapi dan MTO berdasarkan penyebab terbanyak adalah tidak ada pengobatan walaupun ada indikasi.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adusumilli, P.K., Adepu, R., 2014. Drug Related Problems: an Over View of Various Classification Systems. *Asian J Pharm Clin Res* 7(4), 1-10.
- Alangari, A.A., 2014. Corticosteroids in the treatment of acute asthma. *Ann Thorac Med* 9(4):187-92.
- Cazzola, M., Page, C.P., Rogliani, P., Matera, M.G., 2013.  $\beta_2$ -Agonist Therapy in Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 187(7):690-6.
- Cipolle, R.J., Strand, L.M., Morley, P.C., 1998. *Pharmaceutical Care Practice*. McGraw-Hill, New York.
- Global Initiative for Asthma. 2019. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (online), Available at: <https://ginasthma.org/reports/2019-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/> [diakses 1 Maret 2019].
- Kane, B., Decalmer, S., O'Driscoll, B.R., 2013. Emergency oxygen therapy: from guideline to implementation. *Breathe* 9:246-253.
- Hu, Z.W., Wang, Z.G., Wu, J.M., Tan, S.T., 2012. Anti-reflux procedure for difficult-to-treat asthmatic children, case report and literature review. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 7(28):1-4.
- Lorensia, A., Amalia, R.A., 2015. Studi Farmakovigilans Pengobatan Asma pada Pasien Rawat Inap di suatu Rumah Sakit di Bojonegoro, *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(1):8-18.
- Lorensia, A., Canggih, B., Wijaya, R.I., 2013. Analisa Adverse Drug Reactions pada Pasien Asma di Suatu Rumah Sakit, Surabaya. *Jurnal Farmasi Indonesia* 6(3):142-50.
- Lorensia, A., Wahjuningsih, E., Canggih, B., Lisiska, N., 2011. Pharmacist's Strategies in Treating Asthma Bronchiale Outpatient. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry* 1(3):177-91.
- Lorensia, A., Wahjuningsih, E., Supriadi, 2012. Safety of Aminophylline for Asthma Therapy in Delta Surya Hospital at Sidoarjo. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy* 1(4):154-61.
- Lorensia, A., Wijaya, R.I., Canggih, B. 2013. Studi Efektifitas Biaya terkait Pemilihan Obat Asma Bronkiale Rawat Inap di Suatu Rumah Sakit Swasta di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*.7(1):56-63.

- Mason, J.V., Portnoy, J.M., 2020. Immunologic Strategies for Prevention of Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 8(3):834-47.
- Normansell, R., Sayer, B., Waterson, S., Dennett, E.J., Forno, M.D., Dunleavy, A., 2018. Antibiotics for exacerbations of asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 6(6):CD002741.
- Pharmaceutical Care Network Europe Foundation. 2019. The PCNE classification V 9.0. Zuidlaren: Pharmaceutical Care Network Europe Foundation.
- Quirt, J., Hildebrand, K.J., Mazza, J., Noya, F., Kim, H. 2018. Asthma. *Allergy Asthma Clin Immunol* 14(Suppl 2):50.
- Yudhawati, R., Krisdanti, D.P.A., 2017. Imunopatogenesis Asma. *Jurnal Respirasi* 3(1):26-33.
- Riskesdas. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indones. Halm. 1–100.
- Rogliani, P., Ora, J., Puxeddu, E., Cazzola, M., 2016. Airflow obstruction: is it asthma or is it COPD?. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 11:3007-13.
- Sarkar, M., Niranjan, N., Banyal, P.K., 2017. Mechanisms of hypoxemia. *Lung India* 34(1):47-60.
- Sekiguchi, H., Kondo, Y., Fukuda, T., et al., 2019. Noninvasive positive pressure ventilation for treating acute asthmatic attacks in three pregnant women with dyspnea and hypoxemia. *Clin Case Rep* 7(5):881-7.
- Stempel, D.A., 2019. Determining the Appropriate Use of Antibiotics for the Treatment of Acute Asthma. *The Journal of Allergy and Clinical immunology* 7(2):554-5.
- Victoria, G.C., Armour, C., Benrimoj, S.I., Martinez, F.M., Rotta, I., Fernandez-Llimos, F., 2016. *European Respiratory Journal* 47:1134-43.
- Westberg, S.M., Derr, S.K., Weinhandl, E.D., et al., 2017. Drug Therapy Problems Identified by Pharmacists Through Comprehensive Medication Management Following Hospital Discharge. *J Pharm Technol* 33(3):96-107.
- Vadasz, Z., Kessel, A., Hershko, A.Y., Maurer, M., Toubi, E., 2016. Seasonal Exacerbation of Asthma Is Frequently Associated with Recurrent Episodes of Acute Urticaria. *Int ArchAllergy Immunol* 169:263–6.

# ANALISIS PERMASALAHAN TERKAIT OBAT PADA PENGOBATAN PASIEN ASMA RAWAT INAP

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	3%
2	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="https://repository2.unw.ac.id">repository2.unw.ac.id</a> Internet Source	2%
4	Submitted to Surabaya University Student Paper	2%
5	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1%
9	<a href="https://journal.ubaya.ac.id">journal.ubaya.ac.id</a> Internet Source	<1%

10	<a href="http://www.litbang.pertanian.go.id">www.litbang.pertanian.go.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://www.jurnal.akfarsam.ac.id">www.jurnal.akfarsam.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://repo.poltekkes-medan.ac.id">repo.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://ja.ejournal.unri.ac.id">ja.ejournal.unri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://www.scilit.net">www.scilit.net</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://karyailmiah.unisba.ac.id">karyailmiah.unisba.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://arxiv.org">arxiv.org</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://studi2017.wordpress.com">studi2017.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %

22	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://journal.uad.ac.id">journal.uad.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://wartabahari.com">wartabahari.com</a> Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
26	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://download.garuda.ristekdikti.go.id">download.garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://simakip.uhamka.ac.id">simakip.uhamka.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://www.akupunkturmedikfkuirscm.com">www.akupunkturmedikfkuirscm.com</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://journal.ukmc.ac.id">journal.ukmc.ac.id</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="http://ubb.ac.id">ubb.ac.id</a> Internet Source	<1 %

<1 %

---

34

[jurnal.untan.ac.id](http://jurnal.untan.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

35

[repositori.usu.ac.id](http://repositori.usu.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On