



## Differences of Respiratory Rate between Salbutamol and Aminophylline in Exacerbation Asthma

Amelia Lorensia<sup>1\*</sup>, Zullies Ikawati<sup>2</sup>, Tri M. Andayani<sup>2</sup>, Daniel Maranatha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Pharmacy-Community, Faculty of Pharmacy, University of Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Pharmacology and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine, University of Airlangga, Surabaya

Submitted 12 June 2018; Revised 13 May 2019; Accepted 21 August 2019; Published 03 February 2020

\*Corresponding author: [amelia.lorensia@gmail.com](mailto:amelia.lorensia@gmail.com)

### Abstract

Exacerbation of asthma is a progressive step in progressive breathing, coughing, wheezing, breathing. In Indonesia salbutamol nebulation is used for the therapy of the first exacerbation attack. The effectiveness of asthma exacerbation therapy needs to be monitored and one of the monitoring parameters that is easily seen is the rate of breath. The aim of this study was to investigate the difference in respiratory rate values using salbutamol nebulisation and intravenous aminophylline in patients with asthma exacerbations in hospitals in Surabaya. The research was conducted by using quasi experimental method and data collection by purposive sampling. Analysis of the data to be used is a independent t-test. The results showed that the salbutamol group decreased respiratory rate by 50.00%, there were also patients who experienced an increase of breath rate of 13.64%. In the aminophylline group experienced a decrease in respiratory rate of 43.75% with an increase of breath rate of 18.75%. From the results of the study, it is necessary to monitor the effectiveness and the need to monitor the unwanted reactions of both treatments so that the therapies produced in the treatment of asthma exacerbations are more effective.

**Keywords:** Aminophylline, exacerbation asthma, respiratory rate, salbutamol

## Perbedaan Nilai Laju Nafas antara Salbutamol dan Aminofilin pada Eksaserbasi Asma

### Abstrak

Eksaserbasi asma merupakan tahap peningkatan sesak napas secara progresif, batuk, mengi, sesaknapas. Di Indonesia salbutamol nebulasi digunakan untuk terapi serangan eksaserbasi pertama. Efektifitas terapi eksaserbasi asma perlu monitoring dan salah satu parameter monitoring yang mudah dilihat adalah laju nafas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan nilai laju nafas yang menggunakan salbutamol nebulasi dan aminofilin intravena pada pasien dengan eksaserbasi asma di rumah sakit di Surabaya. Penelitian dilakukan menggunakan metode kuasi eksperimental dan pengambilan data dengan cara purposive sampling. Analisa data yang akan digunakan adalah uji t-test bebas. Hasil penelitian menunjukkan kelompok salbutamol yang mengalami penurunan nilai laju nafas sebanyak 50,00%, terdapat juga pasien yang mengalami kenaikan nilai laju nafas sebanyak 13,64%. Pada kelompok aminofilin yang mengalami penurunan nilai laju nafas sebanyak 43,75% yang mengalami kenaikan nilai laju nafas sebanyak 18,75%. Dari hasil penelitian menunjukkan, perlu adanya monitoring efektifitas dan perlu adanya monitoring reaksi yang tidak dikehendaki dari kedua pengobatan tersebut supaya terapi yang dihasilkan dalam penanganan eksaserbasi asma lebih efektif.

**Kata Kunci:** Aminofilin, eksaserbasi asma, laju nafas, salbutamol

## 1. Pendahuluan

Asma memiliki gejala mengi, sesak nafas, dada terasa tertekan benda berat, dan batuk. Gejala asma dapat menyebabkan eksaserbasi asma yang merupakan tahap peningkatan gejala yang perlu penanganan cepat karena dapat berisiko menyebabkan kematian.<sup>1</sup>

Efektifitas terapi eksaserbasi asma perlu pemantauan secara terus menerus, dan salah satu parameter yang paling mudah adalah laju nafas, yang akan mengalami peningkatan pada eksaserbasi asma. Laju nafas merupakan salah satu tanda vital dalam pemeriksaan fisik saat eksaserbasi asma.<sup>1</sup> Peningkatan laju nafas merupakan proses kompensasi paru-paru supaya mendapatkan oksigen dalam jumlah yang dibutuhkan.<sup>2,3</sup> Peningkatan laju nafas menjadi salah satu indikator kebutuhan perawatan darurat.<sup>4,5</sup> Namun perubahan laju nafas juga dapat disebabkan pengobatan asma seperti terapi asma dengan golongan kortikosteroid,<sup>6</sup> beta-2 agonis (salbutamol),<sup>7-9</sup> atau metilsantin.<sup>10-12</sup>

Salbutamol nebulasi dikenal sebagai lini pertama pengobatan eksaserbasi asma.<sup>1,13</sup> Selain salbutamol nebulasi, aminofilin/teofilin merupakan obat yang sering digunakan pada serangan asma,<sup>14-18</sup> dan terdaftar dalam DOEN (2013) sebagai salah satu terapi eksaserbasi asma dengan pemberian intravena.<sup>13</sup> Aminofilin merupakan *pro-drug* teofilin, memiliki efek bronkodilator dan anti inflamasi dalam mengatasi gejala asma.<sup>19</sup> Aminofilin terbukti aman dan efektif dalam pengobatan eksaserbasi asma.<sup>14-18</sup>

Aminofilin merupakan obat dengan rentang terapi sempit yang berisiko menyebabkan efek samping.<sup>20,21</sup> Oleh karena itu penggunaannya di luar negeri sudah jarang digunakan karena efek samping yang ditimbulkan dan efektifitas cenderung kecil dibandingkan salbutamol.<sup>1</sup>

Berbeda di Indonesia, aminofilin justru memberikan efektifitas baik dan kejadian efek samping yang jarang,<sup>14-18</sup> bahkan cenderung tidak berbeda.<sup>18,22</sup> Hal ini dapat disebabkan efek obat yang bersifat individual, dimana faktor genetik akan sangat berpengaruh dalam respon obat di dalam tubuh.<sup>2</sup>

Pada penelitian ini nilai laju nafas dibagi menjadi beberapa kategori: bradipnea (<12x/menit), takipnea (>20 x/menit), dan normal (12-20 x/menit).<sup>23</sup> Namun selain karena tingkat keparahan eksaserbasi asma, obat yang digunakan untuk terapi asma juga dapat menyebabkan efek samping berupa peningkatan laju nafas, baik pada salbutamol nebulasi<sup>24,25</sup> dan aminofilin intravena.<sup>26,27</sup>

Efek obat ini dapat mengganggu pemantauan efektifitas terapi eksaserbasi asma pada parameter laju nafas. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui perbedaan terapi aminofilin intravena dibandingkan dengan salbutamol nebulasi dalam mempengaruhi nilai laju nafas pada eksaserbasi asma.

## 2. Metode

### 2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah kuasi eksperimental. Setiap rumah sakit hanya mendapatkan satu perlakuan untuk terapi eksaserbasi asma yang sama pada semua subjek, yaitu terapi asma dengan nebulasi salbutamol (terapi B) atau terapi aminofilin intravena (terapi A). Penelitian ini dilakukan pada Januari 2014 sampai Juni 2016.

### 2.2. Populasi dan Sampel (Subjek) Penelitian

Populasi adalah semua pasien yang mengalami eksaserbasi asma di rumah sakit di Surabaya. Sampel penelitian (subjek penelitian) adalah semua pasien dengan eksaserbasi asma di semua rumah sakit di Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

Kriteria inklusi: usia dewasa ( $\geq 18$  tahun)<sup>28</sup> dan tingkat eksaserbasi asma ringan-sedang.<sup>1</sup> Sedangkan kriteria eksklusi: menggunakan kontrasepsi oral; hamil/menyusui; gangguan fungsi ginjal/hati kronis; perokok; dan memiliki gangguan pernafasan lain.

### 2.3. Prosedur Kerja

Subjek penelitian terbagi menjadi dua kelompok yang masing-masing subjek akan mendapatkan terapi eksaserbasi asma selama

1 jam,<sup>1</sup> yaitu:

**Kelompok A.** Pada kelompok ini, diberikan aminofilin intravena, *loading dose* 6mg/kg/jam selama 20 secara perlahan, kemudian dilanjutkan dosis pemeliharaan dengan infus (NaCl 0,9%) sebesar 5 mcg/kg/jam.<sup>29-31</sup>

**Kelompok B.** Pada kelompok ini, diberikan salbutamol nebulasi dosis 2,5 mg atau 2 ml dari 0,5% (+ 2 ml saline).<sup>1</sup>

Penghitungan *respiratory rate* dilakukan sebelum pasien mendapatkan terapi ( $t_0$ ) dan satu jam setelah mendapatkan terapi ( $t_1$ ).

Analisa data yang akan digunakan adalah uji t-test bebas, untuk membandingkan laju nafas saat jam ke-0 ( $t_0$ ) dan jam ke-1 ( $t_1$ ) antara kelompok A dan B. Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari rumah sakit terkait dengan nomor 01/EC/KERS/2014.

### 3. Hasil

Terdapat pasien eksaserbasi asma yang menolak atau tidak dapat terlibat di dalam

penelitian dengan alasan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Penelitian ini melibatkan 27 orang subjek penelitian pada kelompok A (aminofilin intravena) dan 30 orang pada kelompok B (salbutamol nebulasi), dengan deskriptif lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

*Baseline* awal laju nafas antara kelompok A (rata-rata: 21,30) dan kelompok B (rata-rata: 24,37) sama-sama diatas rentang normal. Setelah mendapatkan terapi eksaserbasi asma selama 1 jam, kedua kelompok mengalami peningkatan nilai laju nafas, pada kelompok A rata-rata meningkat 0,59 poin dan kelompok B meningkat 2,37 poin (Tabel 3).

Tabel 3 menggambarkan perincian perubahan laju. Perubahan laju nafas yang paling banyak dialami subjek penelitian adalah peningkatan laju nafas baik pada kelompok A (44,44%) dan kelompok B (53,33%). Tabulasi silang kaitan antara karakteristik dan perubahan laju nafas dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 1.** Kriteria Eksklusi dan *Drop Out*

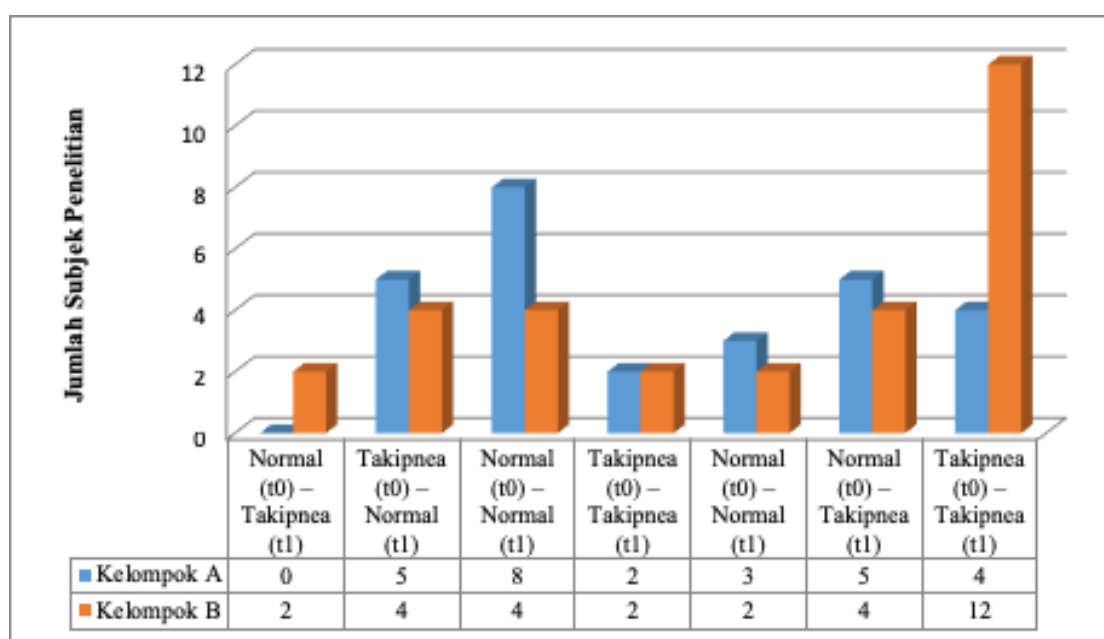
Kriteria Eksklusi	Jumlah Pasien
Hamil	4
usia $\leq 18$ tahun	5
Mempunyai penyakit hati kronis	4
Mempunyai penyakit jantung koroner	3
Mempunyai penyakit PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)	9
Mempunyai penyakit tuberkulosis	3
Perokok	2
Total	30
Kriteria Drop Out	Jumlah Pasien
Mendapat terapi asma lain	2
Tidak dapat diinjeksi	2
Total	4
Alasan Pasien menolak	Jumlah Pasien
Takut jarum suntik	10
Buru-buru	5
Tidak diijinkan keluarga	7
Pasien tidak memberi alasan jelas	2
Total	24

**Tabel 2.** Karakteristik

Karakter <i>Baseline</i>	Keterangan	Kelompok A (n=27)		Kelompok B (n=30)		Homogenitas Nilai p
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	
Jenis Kelamin	Perempuan	14	50,85	19	63,33	0,176
	Laki-laki	13	48,15	11	36,67	
Usia (tahun)	Remaja akhir(17-25)	5	18,52	7	23,33	0,075
	Dewasa awal(26-35)	5	18,52	5	16,67	
	Dewasa akhir(36-45)	7	25,93	5	16,67	
	Lansia awal(46-55)	8	29,63	6	20,00	
	Lansia akhir(56-65)	2	7,41	6	20,00	
	>65	0	0,00	1	3,33	
	Rata-rata	40,11		40,83		
Penyakit Penyerta	dislipidemia, diabetes tipe 2	0	0,00	1	3,33	0,000
	dislipidemia, hiperurisemia	0	0,00	1	3,33	
	diabetes tipe 2, gastritis	0	0,00	1	3,33	
	gastritis	0	0,00	1	3,33	
	Tidak ada	27	100,00	26	86,67	
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	10	37,04	10	33,33	0,854
	Wiraswasata	9	33,33	10	33,33	
	Karyawan	4	14,81	5	16,67	
	pelajar-mahasiswa	4	14,81	4	13,33	
	tidak bekerja	0	0,00	1	3,33	

Keterangan:

Bila nilai  $p > 0,05$  artinya data tidak ada perbedaan antara kelompok A dan kelompok B

**Gambar 1.** Perubahan laju nafas

**Tabel 3.** Nilai Laju Nafas

	Klasifikasi Perubahan Laju Nafas (x/menit)	Kelompok				Total	Uji Beda Nilai p
		Kelompok A (n=27)		Kelompok B (n=30)			
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)		
$t_0$	Bradipnea	0	0,00	0	0,00	0	0,235
	Normal	16	59,26	12	40,00	28	
	Takipnea	11	40,74	18	60,00	29	
	Rata-rata	21,30		24,37			
$t_1$	Bradipnea	0	0,00	0	0,00	0	0,141
	Normal	16	59,26	12	40,00	28	
	Takipnea	11	40,74	18	60,00	29	
	Rata-rata	20,70		22,00			
$t_0 - t_1$	Turun	5	18,52	8	26,67	13	0,245
	Tetap	10	37,04	6	20,00	16	
	Naik	12	44,44	16	53,33	28	

Keterangan:

Bila nilai  $p > 0,05$  artinya data tidak ada perbedaan antara kelompok A dan kelompok B

$t_0$  = waktu awal sebelum diberikan terapi eksaserbasi asma (aminofilin intravena atau salbutamol nebulasi)

$t_1$  = waktu awal sesudah diberikan terapi eksaserbasi asma (aminofilin intravena atau salbutamol nebulasi)

$t_0 - t_1$  = perubahan/ selisih sesudah dengan sebelum diberikan terapi eksaserbasi asma (aminofilin intravena atau salbutamol nebulasi)

#### 4. Pembahasan

Aminofilin merupakan penghambat sintesis dan sekresi mediator inflamasi yang mempunyai efektif melemaskan otot polos saluran napas, sehingga dapat mengurangi inflamasi kronik saluran napas. Gejala asma

yang timbul seperti sesak napas dan rasa sesak di dada dapat terlihat dari kenaikan nilai laju nafas pada pasien yang mengalami eksaserbasi asma. Obat golongan *Short-Acting Beta2 Agonis* (SABA) termasuk salbutamol merupakan pilihan terapi yang

**Tabel 4.** Perubahan Laju Nafas

	Klasifikasi Perubahan Laju Nafas ( $t_1-t_0$ )	Kelompok				Total
		Kelompok A (n=27)		Kelompok B (n=30)		
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	
Turun	Normal( $t_0$ )–Takipnea( $t_1$ )	0	0,00	2	6,67	2
	Takipnea( $t_0$ )–Normal( $t_1$ )	5	18,52	4	13,33	9
	TOTAL	5	18,52	8	26,67	13
Tetap	Normal( $t_0$ )–Normal( $t_1$ )	8	29,63	4	13,33	12
	Takipnea( $t_0$ )–Takipnea( $t_1$ )	2	7,41	2	6,67	4
	TOTAL	10	37,04	6	20,00	16
Naik	Normal( $t_0$ )–Normal( $t_1$ )	3	11,11	2	6,67	5
	Normal( $t_0$ )–Takipnea( $t_1$ )	5	18,52	4	13,33	9
	Takipnea( $t_0$ )–Takipnea( $t_1$ )	4	14,81	12	40,00	16
	TOTAL	12	44,44	16	53,33	28

**Tabel 5.** Tabulasi Silang Karakteristik dan Perubahan Laju Nafas

Karakter <i>Baseline</i>	Keterangan	Kelompok					
		Kelompok A (n=27)			Kelompok B (n=30)		
		Perubahan Nilai Laju Nafas $t_0-t_1$			Perubahan Nilai Laju Nafas $t_0-t_1$		
		Turun	Tetap	Naik	Turun	Tetap	Naik
Jenis Kelamin	Perempuan	6	4	1	8	2	3
	Laki-laki	1	2	2	6	2	1
Usia (tahun)	Remaja akhir(17-25)	2	1	0	3	1	2
	Dewasa awal(26-35)	0	2	1	2	0	0
	Dewasa akhir(36-45)	2	1	1	3	0	1
	Lansia awal(46-55)	2	2	1	2	2	0
	Lansia akhir(56-65)	1	0	0	4	0	1
>65	0	0	0	1	0	0	

digunakan untuk mengurangi gejala-gejala asma tersebut.<sup>1,19</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai laju nafas adalah jenis kelamin dan usia. Pada umumnya laki-laki melakukan kegiatan lebih banyak daripada perempuan, sehingga tingginya energi yang dibutuhkan membutuhkan banyak oksigen supaya laju metabolisme tubuh meningkat sehingga laki-laki memiliki nilai laju nafas yang lebih tinggi daripada perempuan. Dan semakin bertambahnya usia seseorang nilai laju nafas mengalami penurunan hal ini berhubungan dengan kebutuhan energi yang semakin berkurang balita, anak-anak, dan remaja adalah masa pertumbuhan fisik yang butuh energi yang banyak. Sehingga laju metabolisme di dalam tubuh lebih cepat sehingga oksigen yang dibutuhkan lebih banyak.<sup>32</sup> Adapun faktor lain yang dapat mempengaruhi perubahan laju nafas seperti stress dan keadaan cemas.<sup>33,34</sup>

Hasil penelitian ini tidak terdapat perbedaan signifikan nilai laju nafas yang antara kedua kelompok. Pada kelompok A, yang mengalami penurunan nilai laju nafas (membaik) sebanyak 43,75% sedangkan pasien dengan nilai tetap sebanyak 33,33%. Sebaliknya pada kelompok B yang mengalami peningkatan nilai laju nafas sebanyak 53,33% dan 2 orang diantaranya mengalami peningkatan nilai hingga >20x/menit. Hal ini diduga pasien mengalami efek samping salbutamol.

Laju nafas merupakan salah satu tanda vital dalam pemeriksaan fisik saat eksaserbsi asma.<sup>1</sup> Terdapat penelitian terdahulu yang melibatkan laju nafas sebagai parameter penelitian, Hardasmalani et al. (2005)<sup>35</sup> yang membandingkan levalbuterol dan albuterol nebulasi untuk pengobatan eksaserbsi asma pada pasien anak. Peningkatan laju nafas merupakan proses kompensasi paru-paru supaya tetap mendapatkan oksigen dalam jumlah yang dibutuhkan.<sup>36</sup>

## 5. Simpulan

Tidak ada perbedaan nilai laju nafas pada penggunaan terapi aminofilin intravena dan salbutamol nebulasi pada eksaserbsi asma.

## Daftar Pustaka

1. The Global Initiative for Asthma. Update of the GINA report:Global strategy for asthma management and prevention,2017.
2. Roden DM, Wilke RA, Kroemer HK, Stein CM. Pharmacogenomics:The Genetics of Variable Drug Responses. *Circulation*.2011;123(15):1661-1670.
3. Smith I, Mackay J, Fahrid N, Krucke D. Respiratory Rate Measurement:a Comparison of Methods. *British Journal of Helahcare Assistants*.2011;5(1):18-23.
4. Adams JY, Sutter ME, Albertson TE. The Patient with Athma in the Emergency Departement. *Clinic Rev Allerg Immunol*.2012;43(2-1):14-29.

5. Soubra SH, Kalapalatha K, Guntupalli. Acute Respiratory Failure in Asthma. 2009;9(4):225-234.
6. Stroeder J, Evans C, Mansell H. Corticosteroid-induced bradycardia. *Can Pharm J (Ott)*.2015;148(5):235–240.
7. Khorfan FM, Smith P, Watt S, Barber KR. Effects of nebulized bronchodilator therapy on heart rate and arrhythmias in critically ill adult patients.*Chest*. 2011;140(6):1466-1472.
8. Kenyon CC, Fieldston ES, Luan X, Keren R, Zorc JJ. Safety and Effectiveness of Continuous Aerosolized Albuterol in the Non-Intensive Care Setting. *Pediatrics*.2014;134(4):e976-e982.
9. Prakash S, Sharma S, Miglani S, Gogia AR. Management of Intraoperative Penile Erection with Salbutamol Aerosol. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*.2012;28(3):402-403.
10. Henderson-Smart DJ, De Paoli AG. Prophylactic methylxanthine for prevention of apnoea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*.2010;(12):CD000432.
11. Schoen K, Yu T, Stockmann C, Spigarelli MG, Sherwin CMT. Use of Methylxanthine Therapies for the Treatment and Prevention of Apnea of Prematurity. *Paediatr Drugs*.2014; 16(2):169-177.
12. Bioh G, Gallagher MM, Prasad U. Survival of a Highly Toxic Dose of Caffeine. *BMJ Case Rep*.2013; bcr2012007454.
13. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 312/MENKES/SK/IX/2013, tentang Daftar Obat Essensial 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
14. Lorensia A, Wahjuningsih E, Canggih B, Lisiska N. Pharmacist's Strategies in Treating Asthma Bronchiale Outpatient. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry*.2011;1(3):177-191.
15. Lorensia A, Amalia RA. Studi Farmakovigilans Pengobatan Asma pada Pasien Rawat Inap di suatu Rumah Sakit di Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2015;1(1):8-18.
16. Lorensia A, Wahjuningsih E, Supriadi, 2012. Keamanan Penggunaan Aminofilin pada Asma di Rumah Sakit Delta Surya Sidoarjo. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy*.2012;1(4):154-161.
17. Lorensia A, Wijaya RI. Hubungan Jumlah Obat yang Digunakan Terhadap Risiko Terjadinya Drug-Related Problems pada Pasien Asma di Suatu Rumah Sakit di Surabaya. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry*. 2016;3(3):232-238.
18. Lorensia A, Ikawati Z, Andayani TM, Maranatha D, Wahjudi M. Comparison of Electrolyte Disturbance of Using Intravenous Aminophylline Versus Nebulization Salbutamol for Exacerbation Asthma in Surabaya, Indonesia. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*.2016;8(4):221-228.
19. Majumdar S, Mueller-Spaeth, Sloan KB. Prodrugs of theophylline incorporating ethyleneoxy groups in the promoiety: synthesis, characterization, and transdermal delivery.2012;13(3):853-62.
20. Hocaoglu N, Yildiztepe E, Bayram B, Aydin B, Tunçok Y, Kalkan S. Demographic and Clinical Characteristics of Theophylline Exposures between 1993 and 2011. *Balkan Med J*.2014;31(4):322–327.
21. Blix HS, Viktil KK, Moger TA, Reikvam A. Drugs with narrow therapeutic index as indicators in the risk management of hospitalised patients.2010;8(1):50-55.
22. Lorensia A, Ikawati Z, Andayani TM, Maranatha D, Wahjudi M. Analisis Kejadian Leukositosis Pasca Terapi Aminofilin Intravena Dibandingkan dengan Salbutamol Nebulasi pada Pasien Eksaserbasi Asma. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy*. 2016;5(3):149-159.
23. Philip KE, Pack E, Cambiano V, Rollmann H, Weil S, O'Beirne J. The Accuracy of Respiratory Rate Assessment by Doctors in a London Teaching Hospital: a Cross-sectional study. *J Clin Monit Comput*. 2015;29(4):455-460.
24. Cekici L, Valipour A, Kohansal R, Burghuber OC. Short-term effects

- of inhaled salbutamol on autonomic cardiovascular control in healthy subjects: a placebo-controlled study. *Br J Clin Pharmacol.*2009;67(4):394–402.
25. Billington CK, Penn RB, Hall IP. B2-Agonists. *Handb Exp Pharmacol.* 2017;233:23-40.
  26. Mahemuti G, Zhang H, Li J, Tielwaerdi N, Ren L. Efficacy and side effects of intravenous theophylline in acute asthma: a systematic review and meta-analysis. *Drug Des Devel Ther.* 2018;12:99–120.
  27. Nair P, Milan SJ, Rowe BH. Addition of intravenous aminophylline to inhaled beta(2)-agonists in adults with acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;12:CD002742.
  28. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Data source with asthma content: Behavioral risk factor surveillance system (BRFSS); 2011.
  29. National Asthma Council Australia. *Asthma Management Handbook* [diunduh 28 November 2017]. Tersedia dari: <https://www.nationalasthma.org.au/health-professionals/australian-asthma-handbook>
  30. Fong N. Aminophylline/theophylline: Loading and maintenance dose. NHS Trust: East Lancashire Hospitals;2011.
  31. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma, British Thoracic Society;2011.
  32. Chester JG, Rudolph JL. Vital Signs in Older Patients: Age-Related Changes. *J Am Med Dir Assoc.*2011;12(5):337-343.
  33. Grassmann M, Vlemincx E, Leupoldt AV, Mittelstadt JM, Bergh OV. Respiratory Changes in Response to Cognitive Load: A Systematic Review. *Neural Plasticity.*2016;8146809:1-16.
  34. Vlemincx E, Diest V, Bergh VD. A sigh following sustained attention and mental stress: effects on respiratory variability. *Physiol Behav.*2012;107(1):1-6.
  35. Hamdasmalani MD, DeBari V, Bithoney WG, Gold N. Levalbuterol versus racemic albuterol in the treatment of acute exacerbation of asthma in children. *Pediatr Emerg Care.*2005;21(7):415-9.
  36. Troosters T, Dupont L, Bott J, Hansen K. Your Lungs and Exercise. *Breathe (Sheff).*2016;12(1):97-100.

🏠 Beranda > **Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology**

Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia (IJPST) adalah publikasi ilmiah pada seluruh aspek Sains dan Teknologi Farmasi. Jurnal ini diterbitkan 3 kali setahun untuk menyediakan forum bagi apoteker, dan profesional kesehatan lainnya untuk berbagi praktik terbaik, meningkatkan jaringan kerja dan pendekatan yang lebih kolaboratif dalam Sains dan Teknologi Farmasi.

IJPST dimaksudkan untuk menampilkan artikel penelitian berkualitas dalam Sains dan Teknologi Farmasi untuk menjadi panduan ilmiah dalam bidang yang berkaitan dengan Sains dan Teknologi Farmasi. Jurnal ini adalah jurnal *peer-review* dan menerbitkan artikel penelitian orisinal tentang semua aspek Sains dan Teknologi Farmasi. Jurnal ini juga merupakan media publikasi pertemuan dan berita yang berkaitan dengan kemajuan dalam Sains dan Teknologi Farmasi di daerah.

Jurnal menyambut paper hanya dalam kategori artikel penelitian orisinal, untuk kategori lainnya seperti artikel review, laporan kasus, komentar, dan komunikasi penelitian singkat bisa diterbitkan di [Jurnal Farmaka](#). Seluruh kiriman akan melalui proses *peer-review* oleh para ahli.

Statistik penerimaan dan penolakan jumlah artikel IJPST dapat [dilihat disini](#).

### Template baru di 2018 :

Dicantumkan history artikel dengan judul dan abstrak bahasa inggris di awal.



### Effect of Carrageenan as Gelling Agent on Tocopherol Acetate Emulgels

Meiti Rosmiati\*, Marline Abdassah, and Anis Y. Chaerunisa

Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, Padjadjaran University, Bandung, Indonesia

Submitted 16 October 2017; Revised 07 November 2017; Accepted 13 November 2017; Published 05 February 2018  
 \*Corresponding author: maytesese@yahoo.com

#### Abstract

Vitamin E (Tocopherol acetate) is used in both oral and topical dosage. The aim of the research was to study different concentration of Carrageenan a polymer that derived from seaweed particularly *Eucheuma cottonii*, as a gelling agent in Tocopherol acetate Emulgels. This experimental study was initiated by emulgel formulation using different concentration of carrageenan as gelling agent, as much as 0.5% (F1), 0.75% (F2), 0.85% (F3), 0.95% (F4), 1% (F5), 1.125% (F6), 1.25% (F7), 1.5% (F8) and 2% (F9). For each formulation Tween 20 and Span 20 were used as emulsifiers (1 and 1.5%), Liquid paraffin as oily phase (7.5%), Propylene glycol as humectant (10%), propyl and methyl paraben as antimicrobial preservative (0.01% and 0.03%). The physical investigation of emulgels observed were pH, spreading test, viscosity and freeze thaw test, that initiated with basis evaluation and then stability testing conducted for 90 days. The results showed that F5 formulation give the best physical parameters of emulgels in accordance with the requirement for topical dosage form.

Keywords: Carrageenan, emulgels, tocopherol acetate, Vitamin E

### Pengaruh Karagenan sebagai Bahan Pembentuk Gel pada Emulgel Tokoferol Asetat

#### Abstrak

Vitamin E (tokoferol asetat) dimanfaatkan baik dalam dosis oral maupun topikal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari konsentrasi yang berbeda dari Karagenan, suatu polimer yang berasal dari rumput laut khususnya *Eucheuma cottonii*, sebagai Bahan Pembentuk Gel pada emulgel tokoferol asetat. Studi eksperimental ini diprakarsai oleh formulasi emulgel menggunakan konsentrasi karagenan yang berbeda sebagai bahan pembentuk gel, sebanyak 0,5% (F1), 0,75% (F2), 0,85% (F3), 0,95% (F4), 1% (F5), 1,125% (F6), 1,25% (F7), 1,5% (F8) dan 2% (F9). Untuk setiap formulasi, Tween 20 dan Span 20 digunakan sebagai pengemulsi (1 dan 1,5%), Parafin cair sebagai fase minyak (7,5%), propilen glikol sebagai humektan (10%), propil dan metil paraben sebagai pengawet antimikroba (0,01% dan 0,03%). Sifat fisik emulgel yang diamati adalah pH, tes penyebaran, viskositas, dan freeze thaw-test, yang dimulai dengan evaluasi dasar dan kemudian pengujian stabilitas yang dilakukan selama 90 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F5 memberikan parameter fisik emulgel terbaik sesuai dengan persyaratan bentuk sediaan topikal.

Kata kunci: Emulgel, karagenan, tokoferol asetat, vitamin E

Jurnal ini terakreditasi Ristekdikti SINTA 2

SK Akreditasi No. 36/E/KPT/2019

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi

Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 36/E/KPT/2019, 13 Desember 2019  
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode VII Tahun 2019  
Nama Jurnal Ilmiah  
Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology (IJPST)  
E-ISSN: 2406856X  
Penerbit: Universitas Padjadjaran  
Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 2

Akreditasi Berlaku Selama 5 (lima) Tahun, Yaitu  
Volume 4 Nomor 1 Tahun 2019 sampai Volume 9 Nomor 2 Tahun 2023  
13 Desember 2019  
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
  
Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001

Copyright © 2016 IJPST.

[Switch to English](#)

Universitas Padjadjaran. [Back to Top](#)

[View My Stats](#)

Jurnal ini terindeks di :



Creative Commons Attribution :



**Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology** by Universitas Padjadjaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Based on a work at <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>

- [Fokus dan Ruang Lingkup](#)
- [Kebijakan Bagian](#)
- [Proses Peer Review](#)
- [Kebijakan Akses Terbuka](#)
- [Etika Penerbitan](#)
- [Biaya Penulis](#)
- [Kebijakan keringanan biaya](#)
- [Penarikan Artikel](#)

## Fokus dan Ruang Lingkup

IJPST memiliki tujuan untuk menjadi media publikasi artikel di bidang Farmasi dan mata kuliah praktis yang berorientasi sains dan teknologi farmasi. Ruang lingkup IJPST adalah penelitian dan aplikasinya di bidang sains dan teknologi farmasi.

IJPST bukan hanya mengakomodir perkembangan terbaru di bidang sains dan teknologi farmasi, namun juga tidak terbatas pada cabang-cabang berikut:

- Ilmu farmasi
- Nanoteknologi farmasi
- Sistem Pengiriman Obat Terbaru
- Kontrol kualitas
- Quality Assurance
- International Regulatory
- Teknik validasi
- Farmasi industri
- Bioteknologi
- Bioinformatika
- proteomik
- Biokimia
- Farmakognosi
- Teknologi herbal
- Fitokimia
- Analisis farmasi
- Farmakokinetik dan farmakodinamik
- Kimia kiral
- Kimia sintesis
- Pengembangan obat
- Toksikologi
- Pharmacy Practice
- Pharmacoinformatics
- Farmasi klinis
- Farmakogenomik
- Pharmaceutical engineering

---

## Kebijakan Bagian

### Artikel

Naskah  
Terbuka

Diindeks

Telah di-Peer  
review

---

## Proses Peer Review

JPST adalah jurnal peer-review dan menerbitkan artikel penelitian original pada semua aspek Ilmu dan Teknologi Farmasi.

---

## Kebijakan Akses Terbuka

Jurnal ini menyediakan akses terbuka yang pada prinsipnya membuat riset tersedia secara gratis untuk publik dan akan mensupport pertukaran pengetahuan global terbesar.

---

## Etika Penerbitan

Pernyataan berikut menjelaskan perilaku etis dari semua pihak yang terlibat dalam tindakan penerbitan artikel untuk Jurnal Ilmu dan Teknologi Farmasi Indonesia (IJPT), yaitu: penulis, editor, dan peer reviewer.

### 1. Tugas dari penulis (Pedoman ini didasarkan pada kebijakan Elsevier)

#### 1.1. Standar pelaporan

Penulis yang mengirimkan penelitian orisinal harus menyajikan perhitungan dengan akurat dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan dan pembahasan dari signifikansi hasil. Data pokok harus dapat direpresentasikan pada naskah. Naskah harus mengandung detail yang cukup rinci dan referensi untuk memungkinkan orang lain melakukan ulang (replicate) penelitian tersebut. Laporan penipuan atau pernyataan tidak akurat yang dengan sengaja dilakukan merupakan perilaku tidak etis dan tidak dapat diterima. Review dan artikel publikasi profesional juga harus akurat dan objektif, serta editor harus dapat mengidentifikasi hal tersebut dengan jelas.

#### 1.2. Akses Data dan Retensi

Penulis mungkin diminta untuk menyediakan data mentah yang berhubungan dengan naskah untuk proses editorial review dan harus memberikan akses kepada publik terhadap data tersebut jika memungkinkan, serta harus siap dalam kondisi apapun untuk menyimpan data tersebut dalam jangka waktu yang wajar setelah publikasi.

#### 1.3. Orisinalitas dan Plagiarisme

Penulis harus dapat memastikan bahwa apa yang telah ditulis seluruhnya merupakan karya asli dan apabila penulis telah menggunakan pekerjaan atau perkataan orang lain maka harus disitasi atau dikutip dengan tepat. Plagiarisme terdiri dari beberapa bentuk, mulai dari mengakui naskah orang lain menjadi naskah karya sendiri, menyalin atau mengutip bagian substansial dari naskah lain (tanpa atribusi), dan mengklaim hasil penelitian yang dilakukan orang lain. Plagiarisme dalam segala bentuknya merupakan perilaku tidak etis untuk publikasi dan tidak dapat diterima.

#### 1.4. Publikasi yang Multipel, Berlebihan, dan Secara Bersamaan

Penulis sebaiknya tidak mempublikasi naskah yang menggambarkan dasar penelitian yang sama pada lebih dari satu jurnal. Mengirimkan naskah yang sama pada lebih dari satu jurnal secara bersamaan merupakan perilaku tidak etis dan tidak dapat diterima. Secara umum, penulis seharusnya tidak mengirimkan naskah untuk pertimbangan dalam jurnal lain yang telah terbit sebelumnya. Publikasi beberapa jenis artikel (pedoman klinis, terjemahan) pada lebih dari satu jurnal terkadang dapat dibenarkan dengan syarat memenuhi beberapa kondisi tertentu. Penulis dan editor jurnal yang bersangkutan harus menyetujui publikasi sekunder yang harus mencerminkan data yang sama dan interpretasi dokumen primer. Referensi primer harus dikutip dalam publikasi sekunder.

#### 1.5. Pengakuan Sumber

Pengakuan yang tepat dari karya orang lain harus selalu dituliskan. Penulis harus mengutip publikasi yang telah memengaruhi penelitian yang dilaporkan. Informasi yang diperoleh secara pribadi, seperti dalam percakapan, korespondensi, atau diskusi dengan pihak ketiga tidak boleh digunakan atau dilaporkan tanpa ada izin tertulis dari sumber. Informasi yang diperoleh dalam proses pelayanan rahasia seperti naskah juri atau aplikasi hibah tidak boleh digunakan tanpa izin tertulis dari penulis yang terlibat.

#### 1.6. Penulis dalam Naskah

Penulis harus dibatasi kepada mereka yang telah memberikan kontribusi signifikan terhadap konsepsi, pelaksanaan, atau interpretasi dari penelitian yang dilaporkan. Semua orang yang telah memberikan kontribusi signifikan harus dituliskan sebagai co-author. Apabila terdapat orang lain yang telah berpartisipasi dalam aspek substantif pada penelitian, mereka harus diakui atau terdaftar sebagai kontributor. Penulis korespondensi harus memastikan bahwa semua co-author

yang sesuai telah dimasukkan ke dalam naskah serta seluruh co-author telah melihat dan menyetujui naskah final dan menyepakati pengajuan naskah tersebut untuk publikasi.

## 1.7. Bahaya dan Subjek Manusia atau Hewan

Apabila penelitian melibatkan bahan kimia, prosedur atau peralatan yang memiliki bahaya yang tidak biasa dalam penggunaannya, penulis harus mengidentifikasinya dengan jelas dalam naskah. Jika penelitian melibatkan penggunaan hewan atau subjek manusia, penulis harus memastikan naskah mengandung pernyataan mengenai semua prosedur yang dilakukan telah sesuai dengan hukum dan pedoman dari kelembagaan yang relevan serta komite kelembagaan yang bersangkutan telah menyetujuinya. Penulis harus menyertakan pernyataan dalam naskah bahwa informed consent telah diperoleh untuk eksperimen dengan subjek manusia. Hak privasi dari subjek manusia harus selalu diperhatikan.

## 1.8. Persetujuan Etik

Kami memerlukan setiap artikel penelitian yang dikirimkan ke IJPST untuk menyertakan pernyataan bahwa penelitian yang dilakukan telah memperoleh persetujuan etik (atau pernyataan bahwa persetujuan etik tidak diperlukan), termasuk nama komite etik atau kelembagaan dewan penelaah, nomor atau ID persetujuan etik, dan pernyataan bahwa responden telah diberikan informed consent sebelum berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan.

## 1.9. Konflik Kepentingan

Seluruh penulis harus menyatakan dalam naskahnya mengenai konflik keuangan atau substansial yang dapat memengaruhi hasil atau interpretasi dari naskah. Seluruh bantuan keuangan untuk penelitian harus diungkapkan. Konflik kepentingan yang potensial yang harus diungkapkan meliputi pekerjaan, konsultan, kepemilikan saham, honorarium, kesaksian ahli yang dibayar, aplikasi paten/pendaftaran, dan hibah atau dana lain. Potensi konflik kepentingan harus diungkapkan pada tahap yang sedini mungkin.

## 1.10. Kesalahan Mendasar pada Karya yang Telah Diterbitkan

Ketika penulis menemukan kesalahan signifikan atau ketidaktepatan dalam karyanya yang telah diterbitkan, penulis berkewajiban untuk segera memberi tahu editor jurnal atau penerbit dan bekerja sama dengan editor untuk menarik kembali atau memperbaiki naskah. Apabila editor atau penerbit bekerja sama dengan pihak ketiga yang mempublikasi naskah dengan kesalahan yang signifikan, penulis wajib menarik kembali atau memperbaiki naskah atau memberikan bukti kepada editor untuk mengoreksi naskah yang asli.

# 2. Tugas Editor (Pedoman ini berdasarkan kebijakan Elsevier dan Pedoman COPE's Best Practice untuk Editor)

## 2.1. Keputusan Publikasi

Editor dari Jurnal Ilmu dan Teknologi Farmasi Indonesia (IJPST) bertanggung jawab untuk memutuskan penerbitan artikel yang telah diajukan. Penting bagi peneliti dan pembaca untuk selalu mendorong keputusan tersebut sebagai bagian dari proses validasi. Editor dapat dipandu dengan kebijakan dari dewan redaksi jurnal dan dibatasi oleh persyaratan hukum yang berlaku mengenai pencemaran nama baik, pelanggaran hak cipta, dan plagiarisme. Editor dapat berunding dengan editor lain atau reviewer dalam membuat keputusan ini.

## 2.2. Fair play

Editor harus mengevaluasi naskah sesuai dengan konten intelektual tanpa memperhatikan ras, jenis kelamin, orientasi seksual, agama, etnis, kewarganegaraan, atau filosofi politik penulis.

## 2.3. Kerahasiaan

Editor dan staf editor tidak boleh mengungkapkan informasi apapun mengenai naskah yang diajukan kepada orang lain selain penulis yang bersangkutan, reviewer, potensial reviewer, penasehat editorial lainnya, dan penerbit yang sesuai.

## 2.4. Konflik Kepentingan

Bahan-bahan yang tidak dipublikasikan dalam naskah yang diajukan tidak boleh digunakan untuk penelitian editor sendiri tanpa izin persetujuan tertulis dari penulis. Informasi atau ide istimewa yang diperoleh dari proses review harus dijaga kerahasiannya dan tidak digunakan untuk keuntungan pribadi.

Editor harus mengundurkan diri (harus meminta co-editor, asosiasi editor atau anggota lain dari dewan redaksi untuk mereview dan mempertimbangkan) dari naskah yang memiliki konflik kepentingan sebagai akibat dari naskah yang kompetitif, kolaboratif, atau hubungan lainnya atau koneksi dengan salah satu penulis, perusahaan, atau (mungkin) lembaga yang berhubungan dengan naskah.

Editor harus mewajibkan seluruh kontributor untuk mengungkapkan competing interests yang relevan dan mempublikasikan koreksi jika competing interests terungkap setelah publikasi. Jika diperlukan, tindakan lain yang tepat harus diambil seperti pencabutan publikasi atau ungkapan permintaan maaf.

## 2.5. Keterlibatan dan Kerjasama dalam Investigasi

Editor harus mengambil langkah-langkah yang cukup responsif ketika ditemukan keluhan pada etika mengenai naskah yang diajukan dalam hubungannya dengan penerbit (atau masyarakat).

Langkah-langkah ini secara umum meliputi menghubungi penulis naskah dan memberikan pertimbangan dari keluhan masing-masing atau klain yang telah dibuat, komunikasi lebih lanjut ke instansi terkait dan badan-badan penelitian dan jika keluhan telah ditegakkan maka koreksi publikasi, penarikan kembali, ungkapan permintaan maaf, atau catatan lain yang mungkin relevan.

Setiap tindakan yang dilaporkan mengenai perilaku tidak etis dalam publikasi harus terus diperhatikan meskipun jika hal tersebut ditemukan beberapa tahun setelah publikasi.

## 3. Tugas Reviewer (Pedoman ini berdasarkan kebijakan Elsevier dan Pedoman COPE's Best Practice untuk Editor)

### 3.1. Kontribusi terhadap Keputusan Editorial

Proses review membantu editor dalam membuat keputusan editorial dan melalui komunikasi editor dengan penulis juga dapat membantu penulis memperbaiki naskahnya. Proses review merupakan komponen penting dalam komunikasi formal dan terletak pada jantung metode ilmiah.

### 3.2. Kecepatan

Setiap reviewer yang merasa tidak berkualifikasi untuk mereview penelitian yang dilaporkan pada naskah atau mengetahui dirinya tidak mungkin melakukan review dalam waktu cepat harus memberitahu editor dan mengundurkan diri dari proses review.

### 3.3. Kerahasiaan

Setiap naskah yang telah diterima untuk direview harus diperlakukan sebagai dokumen rahasia. Naskah tersebut tidak boleh ditunjukkan atau didiskusikan dengan orang lain kecuali dengan izin dari editor.

### 3.4. Standar Obejktivitas

Review harus dilakukan secara objektif. Kritik personal terhadap penulis tidak diperkenankan. Reviewer harus menunjukkan hasil penilaiannya dengan jelas beserta argumen pendukung.

### 3.5. Pengakuan Sumber

Reviewer harus mengidentifikasi naskah relevan yang telah dipublikasikan yang tidak dikutip oleh penulis. Setiap pernyataan yang meliputi observasi, derivasi, atau argumen yang telah dituliskan sebelumnya harus disertai dengan kutipan yang relevan. Reviewer juga harus berkomunikasi dengan editor jika terdapat kesamaan substansi atau tumpang tindih antara naskah yang sedang dalam pertimbangan dan setiap naskah lain yang telah diterbitkan.

### 3.6. Konflik Kepentingan

Bahan yang tidak dipublikasikan yang terdapat dalam naskah tidak boleh digunakan untuk penelitian reviewer sendiri tanpa izin tertulis dari penulis. Informasi dan ide yang istimewa yang diperoleh melalui proses review harus dijaga kerahasiaannya dan tidak digunakan untuk kepentingan pribadi.

Reviewer tidak harus mempertimbangkan naskah yang memiliki konflik kepentingan akibat naskah yang kompetitif, kolaboratif, atau hubungan lainnya dengan salah satu penulis, atau perusahaan yang terlibat dengan naskah.

---

## Biaya Penulis

- Biaya proses artikel : 0.00 (IDR)  
Penulis tidak dibebankan biaya proses artikel
- Submit artikel : 0.00 (IDR)  
Penulis tidak dibebankan biaya submit artikel
- Publikasi artikel : 250.000 (IDR) or 20 USD

Bilamana naskah artikel diterima, penulis dibebankan biaya publikasi untuk keperluan operasional publikasi.

## Kebijakan keringanan biaya

Jurnal ini memiliki kebijakan keringanan biaya bagi penulis yang memiliki kesulitan biaya setelah disetujui oleh Dewan Editor.

## Penarikan Artikel

Kebijakan jurnal IJPST telah dirancang untuk menyelesaikan pelanggaran kode etik profesional, seperti submit ganda, klaim palsu atas kepenulisan, plagiarisme, penggunaan data palsu atau sejenisnya dan untuk menangani praktik terbaik saat ini di komunitas akademis dan perpustakaan. Ketika standar berevolusi dan berubah, kami akan meninjau kembali masalah ini dan menyambut masukan dari komunitas akademis dan perpustakaan. Kami percaya masalah ini memerlukan standar internasional dan kami akan aktif dalam melobi berbagai badan informasi untuk menetapkan standar internasional dan praktik terbaik yang dapat diadopsi oleh industri penerbitan dan informasi. Lihat juga kebijakan [National Library of Medicine](#) tentang pencabutan dan rekomendasi dari [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\)](#) mengenai koreksi dan retraksi.

Standar untuk menangani pencabutan telah dikembangkan oleh sejumlah perpustakaan dan badan-badan ilmiah, dan praktik terbaik ini diadopsi untuk penarikan artikel oleh IJPST:

1. Catatan retraksi berjudul "Pencabutan: [judul artikel]" yang disetujui oleh penulis dan / atau editor diterbitkan di bagian yang dipaparkan dari terbitan jurnal berikutnya dan tercantum dalam daftar konten.
2. Dalam versi elektronik, tautan dibuat ke artikel asli.
3. Artikel online didahului oleh informasi yang berisi catatan retraksi. Informasi yang dihilangkan oleh tautan; pembaca kemudian dapat melanjutkan ke artikel itu sendiri.
4. Artikel asli disimpan tidak berubah kecuali untuk tanda pada .pdf yang menunjukkan pada setiap halaman yang "ditarik/retracted."
5. Versi HTML dari dokumen dihapus.

[Switch to English](#)

Copyright © 2016 IJPST.

Universitas Padjadjaran. [Back to Top](#)

[View My Stats](#)

Jurnal ini terindeks di :



Creative Commons Attribution :



**Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology** by Universitas Padjadjaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Based on a work at <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>

[🏠 Beranda](#) > [Peer Reviewer](#)

## PEER REVIEWER

**Prof. Dr. Sahidin**

Universitas Haluoleo (Scopus ID: [55345515600](#))

**Dr. Nursamsiar**

Sekolah Tinggi Farmasi Makasar (Scopus ID: [55632882900](#))

**Prof. Dr. Marline Abdassah**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [56711315100](#))

**Dr. Anita Alucia Artarini**

Max Planck Institute for Infection Biology (Scopus ID: [35298533500](#))

**Dr. rer. nat. Sophi Damayanti**

Institut Teknologi Bandung (Scopus ID: [56922499700](#))

**Dr. Med. Sc. Melisa Intan Barliana**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55922474300](#))

**Dr. Nur Kusaira Binti Khairul Ikram**

Universiti Malaya (Scopus ID: [57189040340](#))

**Arif Budiman, M.Si**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [35316708600](#))

**Isti Daruwati, M.Si**

Badan Tenaga Nuklir Nasional (Scopus ID: [56070154000](#))

**Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil**

Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Scopus ID: [55274021200](#))

**Dr. Eli Halimah**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55070932500](#))

**Ari Hardianto, Ph.D**

Macquarie University, Sydney, Australia (Scopus ID: [57193331040](#))

**Dr. Aliya Nur Hasanah**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [37113754000](#))

**Dr. Rini Hendriani**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [56089768900](#))

**Dr. Yoppi Iskandar**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57195387122](#))

**Dr. Dwintha Lestari**

Universitas Muhammadiyah Bandung (Scopus ID: [57189091159](#))

**Sri Agung Fitri Kusuma, M.Si**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57193241690](#))

**Dr. Ria Mariani**

Universitas Garut (Scopus ID: [56149435900](#))

**Dr. Tiana Milanda**

Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57189638796](#))

**Dr. Reni Mulyani**Universitas Muhammadiyah Sukabumi (Scopus ID: [56099935800](#))**Dr. Ida Musfiroh**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55324085900](#))**Dr. Rimadani Pratiwi**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57194588588](#))**Irma Melyani Puspitasari, Ph.D**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [53164704400](#))**Danni Ramdhani, M.Si**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57190066597](#))**Taufik Rusdiana, Ph.D**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55322374600](#))**Dr. Nyi Mekar Saptarini**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [39862015800](#))**Rano Kurnia Sinuraya, M.KM**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57194975799](#))**Dr. Iyan Sopyan**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55981715600](#))**Dr. Sriwidodo**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55837641900](#))**Dr. Yasmiwar Susilawati**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55070932700](#))**Auliya Suwantika, Ph.D**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55757798100](#))**Muhammad Yusuf, Ph.D**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [57194428452](#))**Dr. Ade Zuhrotun**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [56568476700](#))**Driyanti Rahayu, MT**Universitas Padjadjaran (Scopus ID: [55440216900](#))[Switch to English](#)Copyright © 2016 [IJPST](#).Universitas Padjadjaran. [Back to Top](#)[View My Stats](#)

Jurnal ini terindeks di :



Creative Commons Attribution :







**Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology** by Universitas Padjadjaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Based on a work at <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>

[Beranda](#) > [Arsip](#) > **Vol 7, No 1 (2020)**

DOI: <https://doi.org/10.24198/ijpst.v7i1>

## Daftar Isi

### Artikel

- |  |                        |
|--|------------------------|
| Differences of Respiratory Rate Between Salbutamol and Aminofilin in Exacerbation Asthma   | PDF<br>1-8             |
|  <a href="https://doi.org/10.24198/ijpst.v6i3.17034">10.24198/ijpst.v6i3.17034</a><br>Amelia Lorensia, Zullies Ikawati, Tri Murti Andayani, Daniel Maranatha  |                        |
| Comparison Ability of Polymers Acrycoat S100 And HPMC K4M to Entrapment Efficiency Domperidone in Microspheres   | PDF<br>9-14            |
|  <a href="https://doi.org/10.24198/ijpst.v7i1.18461">10.24198/ijpst.v7i1.18461</a><br>Pratiwi Apridamayanti, Nora Nurlina Sinaga, Rise Desnita  |                        |
| Molecular Docking Studies of Compounds from Brucea javanica (L.) Merr. Towards The Discovery of Potential H5N1 Neuraminidase Inhibitors  | PDF (ENGLISH)<br>15-21 |
|  <a href="https://doi.org/10.24198/ijpst.v7i1.25643">10.24198/ijpst.v7i1.25643</a><br>Rina Fajri Nuwarda, Zelika Mega Ramadhania, Imam Adi Wicaksono, Muhammad Yusuf, Ade Rizqi Ridwan Firdaus, Muchtaridi Muchtaridi |                        |
| Inhibition of Heme Polymerization Invitro Assay Of Extract of Sirih Leaf (Piper betle Linn.) and Sun Flower Leaves (Helianthus annuus L.)  | PDF<br>22-28           |
|  <a href="https://doi.org/10.24198/ijpst.v7i1.25319">10.24198/ijpst.v7i1.25319</a><br>Ami Tjitraresmi, Moelyono Moektiwardoyo, Yasmiwar Susilawati  |                        |
| In Silico Study of Aglycon Curculigoside A and Its Derivatives as $\alpha$ -Amilase Inhibitors   | PDF (ENGLISH)<br>29-37 |
|  <a href="https://doi.org/10.24198/ijpst.v7i1.23062">10.24198/ijpst.v7i1.23062</a><br>Nursamsiar Nursamsiar, Maya M. Mangande, Akbar Awaluddin, Syamsu Nur, Aiyi Asnawi   |                        |

[Switch to English](#)

Copyright © 2016 IJPST.

Universitas Padjadjaran. [Back to Top](#)

[View My Stats](#)

Jurnal ini terindeks di :



Creative Commons Attribution :



**Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology** by Universitas Padjadjaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Based on a work at <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>

## Differences of Respiratory Rate Between Salbutamol and Aminofilin in Exacerbation Asthma

Amelia Lorensia, Zullies Ikawati, Tri Murti Andayani, Daniel Maranatha

### Abstrak

Exacerbation of asthma is a progressive step in progressive breathing, coughing, wheezing, breathing. In Indonesia salbutamol nebulation is used for the therapy of the first exacerbation attack. In addition, intravenous aminophylline is also recommended as a therapy, even if the use of aminophylline abroad is reduced due to its smaller effectiveness and often leads to greater unwanted reaction events. The effectiveness of asthma exacerbation therapy needs to be monitored and one of the monitoring parameters that is easily seen is the rate of breath. The aim of this study was to investigate the difference in respiratory rate values using salbutamol nebulisation and intravenous aminophylline in patients with asthma exacerbations in hospitals in Surabaya. The research was conducted by using quasi experimental method and data collection by purposive sampling. Analysis of the data to be used is an independent t-test. The results showed that the salbutamol group decreased respiratory rate by 50.00%, there were also patients who experienced an increase of breath rate of 13.64%. In the aminophylline group experienced a decrease in respiratory rate of 43.75% with an increase of breath rate of 18.75%. From the results of the study, it is necessary to monitor the effectiveness and the need to monitor the unwanted reactions of both treatments so that the therapies produced in the treatment of asthma exacerbations are more effective.

**Key words:** Aminophylline, exacerbation asthma, respiratory rate, salbutamol

### Teks Lengkap:

[PDF](#)

### Referensi

The Global Initiative for Asthma. Update of the GINA report: Global strategy for asthma management and prevention, 2017.

Roden DM, Wilke RA, Kroemer HK, Stein CM. Pharmacogenomics: The Genetics of Variable Drug Responses. *Circulation*. 2011;123(15):1661-1670.

Smith I, Mackay J, Fahrid N, Krucke D. Respiratory Rate Measurement: a Comparison of Methods. *British Journal of Healthcare Assistants*. 2011;5(1):18-23.

Adams JY, Sutter ME, Albertson TE. The Patient with Asthma in the Emergency Department. *Clinic Rev Allerg Immunol*. 2012;43(2-1):14-29.

Soubra SH, Kalapalatha K, Guntupalli. Acute Respiratory Failure in Asthma. 2009;9(4):225-234.

- Stroeder J, Evans C, Mansell H. Corticosteroid-induced bradycardia. *Can Pharm J (Ott)*.2015;148(5):235–240.
- Khorfan FM, Smith P, Watt S, Barber KR. Effects of nebulized bronchodilator therapy on heart rate and arrhythmias in critically ill adult patients.*Chest*. 2011;140(6):1466-1472.
- Kenyon CC, Fieldston ES, Luan X, Keren R, Zorc JJ. Safety and Effectiveness of Continuous Aerosolized Albuterol in the Non-Intensive Care Setting. *Pediatrics*.2014;134(4):e976-e982.
- Prakash S, Sharma S, Miglani S, Gogia AR. Management of Intraoperative Penile Erection with Salbutamol Aerosol. *Journal of Anaesthesiolog Clinical Pharmacology*.2012;28(3):402-403.
- Henderson-Smart DJ, De Paoli AG. Prophylactic methylxanthine for prevention of apnoea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*.2010;(12):CD000432.
- Schoen K, Yu T, Stockmann C, Spigarelli MG, Sherwin CMT. Use of Methylxanthine Therapies for the Treatment and Prevention of Apnea of Prematurity. *Paediatr Drugs*.2014; 16(2):169-177.
- Bioh G, Gallagher MM, Prasad U. Survival of a Highly Toxic Dose of Caffeine. *BMJ Case Rep*.2013; bcr2012007454.
- Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 312/MENKES/SK/IX/2013, tentang Daftar Obat Essensial 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
- Lorensia A, Wahjuningsih E, Canggih B, Lisiska N. Pharmacist's Strategies in Treating Asthma Bronchiale Outpatient. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry*.2011;1(3):177-191.
- Lorensia A, Amalia RA. Studi Farmakovigilans Pengobatan Asma pada Pasien Rawat Inap di suatu Rumah Sakit di Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2015;1(1):8-18.
- Lorensia A, Wahjuningsih E, Supriadi, 2012. Keamanan Penggunaan Aminofilin pada Asma di Rumah Sakit Delta Surya Sidoarjo. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy*.2012;1(4):154-161.
- Lorensia A, Wijaya RI. Hubungan Jumlah Obat yang Digunakan Terhadap Risiko Terjadinya Drug-Related Problems pada Pasien Asma di Suatu Rumah Sakit di Surabaya. *Jurnal of Tropical Pharmacy and Chemistry*. 2016;3(3):232-238.
- Lorensia A, Ikawati Z, Andayani TM, Maranatha D, Wahjudi M. Comparison of Electrolyte Disturbance of Using Intravenous Aminophylline Versus Nebulization Salbutamol for Exacerbation Asthma in Surabaya, Indonesia. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*.2016;8(4):221-228.
- Majumdar S, Mueller-Spaeth, Sloan KB. Prodrugs of theophylline incorporating ethyleneoxy groups in the promoiety: synthesis, characterization, and transdermal delivery.2012;13(3):853-62.
- Hocaoğlu N, Yıldıztepe E, Bayram B, Aydın B, Tunçok Y, Kalkan S. Demographic and Clinical Characteristics of Theophylline Exposures between 1993 and 2011. *Balkan Med J*.2014;31(4):322–327.
- Blix HS, Viktil KK, Moger TA, Reikvam A. Drugs with narrow therapeutic index as indicators in the risk management of hospitalised patients.2010;8(1):50-55.
- Lorensia A, Ikawati Z, Andayani TM, Maranatha D, Wahjudi M. Analisis Kejadian Leukositosis Pasca Terapi Aminofilin Intravena Dibandingkan dengan Salbutamol Nebulasi pada Pasien Eksaserbasi Asma. *Indonesia journal of Clinical Pharmacy*. 2016;5(3):149-159.
- Philip KE, Pack E, Cambiano V, Rollmann H, Weil S, O'Beirne J. The Accuracy of Respiratory Rate Assessment by Doctors in a London Teaching Hospital: a Cross-sectional study. *J Clin Monit Comput*. 2015;29(4):455-460.
- Cekici L, Valipour A, Kohansal R, Burghuber OC. Short-term effects of inhaled salbutamol on autonomic cardiovascular control in healthy subjects: a placebo-controlled study. *Br J Clin Pharmacol*.2009;67(4):394–402.
- Billington CK, Penn RB, Hall IP. B2-Agonists. *Handb Exp Pharmacol*. 2017;233:23-40.
- Mahemuti G, Zhang H, Li J, Tielwaerdi N, Ren L. Efficacy and side effects of intravenous theophylline in acute asthma: a systematic review and meta-analysis.*Drug Des Devel Ther*. 2018;12:99–120.
- Nair P, Milan SJ, Rowe BH. Addition of intravenous aminophylline to inhaled beta(2)-agonists in adults with acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;12:CD002742.
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Data source with asthma content: Behavioral risk factor surveillance system (BRFSS); 2011.

National Asthma Council Australia. Asthma Management Handbook [diunduh 28 November 2017]. Tersedia dari: <https://www.nationalasthma.org.au/health-professionals/australian-asthma-handbook>

Fong N. Aminophylline/theophylline: Loading and maintenance dose. NHS Trust: East Lancashire Hospitals;2011.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma, British Thoracic Society;2011.

Chester JG, Rudolph JL. Vital Signs in Older Patients: Age-Related Changes. J Am Med Dir Assoc.2011;12(5):337-343.

Grassmann M, Vlemincx E, Leupoldt AV, Mittelstadt JM, Bergh OV. Respiratory Changes in Response to Cognitive Load: A Systematic Review. Neural Plasticity.2016;8146809:1-16.

Vlemincx E, Diest V, Bergh VD. A sigh following sustained attention and mental stress: effects on respiratory variability. Physiol Behav.2012;107(1):1-6.

Hamdasmalani MD, DeBari V, Bithoney WG, Gold N. Levalbuterol versus racemic albuterol in the treatment of acute exacerbation of asthma in children. Pediatr Emerg Care.2005;21(7):415-9.

Troosters T, Dupont L, Bott J, Hansen K. Your Lungs anda Exercise. Breathe (Sheff).2016;12(1):97-100.

## Digital Object Identifier

**DOI :** <https://doi.org/10.24198/ijpst.v6i3.17034>

---

## Refbacks

- Saat ini tidak ada refbacks.

[Switch to English](#)

Copyright © 2016 [IJPST](#).

Universitas Padjadjaran. [Back to Top](#)

[View My Stats](#)

Jurnal ini terindeks di :



Creative Commons Attribution :



**Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology** by Universitas Padjadjaran is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#). Based on a work at <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>