

**DESKRIPSI NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI DAN FAAL PARU
PADA PENDERITA ASMA DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

ALIF RASYID HUMANINDIO

20140310029

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH

DESKRIPSI NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI DAN FAAL PARU PADA
PENDERITA ASMA DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING YOGYAKARTA

Disusun oleh:

ALIF RASYID HUMANINDIO

20140310029

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 27 Maret 2018

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Dr. dr. Titiek Hidayati, M. Kes
NIK. 19680908200104173048

Dr. dr. H. Kusbaryanto, M. Kes
NIK. 19650807199701173022

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dekan Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dr. dr. Witas Sundari, M. Kes
NIK. 19670313199609173019



Dr. dr. Witiik Kusumawati, M. Kes
NIK. 19660527199609173018

Description of Peak Expiratory Flow Rate And Lung Function On People With Asthma In PKU Muhammadiyah Gamping Hospital Yogyakarta.

Deskripsi Nilai Arus Puncak Ekspirasi Dan Faal Paru Pada Penderita Asma Di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.

Alif Rasyid Humanindio¹

¹Mahasiswa Program Studi Kedokteran FKIK UMY

ABSTRACT

Background: *Global Asthma Report 2011 mentioned about 235 million people in the world suffering from Asthma. Asthma can cause numbers of harmful changes in the lungs and respiratory tract. The most important effects are on decreasing airway quality and decreasing lung elasticity. This study aims to determine the value of Peak Expiratory Flow Rate and the lung function in people with Asthma.*

Method: *Cross Sectional Descriptive Analysis conducted on 40 asthma patients in pulmonary department on RS PKU Muhammadiyah Gamping Hospital in January to April 2017 using statistical application.*

Results: *Characteristics of asthma patients in PKU Muhammadiyah Gamping Hospital were women (70%), the majority of respondents had normal BMI criteria (50%), and the majority of respondents were 41-64 years old (52,5%). The result of Cross Sectional analysis showed that the average of Expiratory Peak Flow from the total of 40 Asthma patients was 274,75 l/min with Standard Deviation $\pm 78,2$.*

Conclusion: *The PEFr value of asthma patients in PKU Muhammadiyah Gamping Hospital is still relatively low compared to the value of PEFr in normal people.*

Keywords: *Asthma, Peak Expiratory Flow Rate, Peak Flow Meter*

INTISARI

Latar Belakang: *Global Asthma Report* 2011 menyebutkan sekitar 235 juta orang di dunia mengidap Asma. Asma dapat menyebabkan sejumlah perubahan yang berbahaya di paru paru dan saluran pernafasan. Efek yang paling penting adalah pada penurunan kualitas saluran napas dan penurunan elastisitas paru-paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai Arus Puncak Ekspirasi dan faal paru pada penderita Asma.

Metode: Analisis Deskriptif Cross Sectional dilakukan terhadap 40 pasien asma di poli paru RS PKU Muhammadiyah Gamping pada bulan Januari hingga April 2017 menggunakan aplikasi statistik.

Hasil: Karakteristik pasien asma di RS PKU Muhammadiyah Gamping didapatkan mayoritas berjenis kelamin perempuan (70%), mayoritas responden memiliki BMI kriteria Normal (50%), dan mayoritas responden adalah pada kelompok umur 41-64 tahun (52,5%). Hasil analisis Cross Sectional didapatkan rata rata nilai Arus Puncak Ekspirasi dari total 40 pasien Asma adalah 274,75 L/menit dengan Standar Deviasi $\pm 78,2$.

Kesimpulan: Nilai APE penderita asma di RS PKU Muhammadiyah Gamping masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan Nilai APE pada orang normal.

Kata kunci: Asma, Arus Puncak Ekspirasi, Peak Flow Meter

Pendahuluan

Jumlah penduduk dunia yang mengidap penyakit asma sudah mencapai angka 334 juta orang. Hasil tersebut didapatkan dari analisis secara luas terakhir yang di laksanakan oleh *Global Burden of Disease Study* (GBDS) pada tahun 2008-2010, sementara *Global Asthma Report* tahun 2011 menyebutkan adanya jumlah sekitar 235 juta orang di dunia yang mengidap penyakit asma berdasarkan penelitian GBDS tahun 2000-2002 sehingga dapat disimpulkan terjadinya peningkatan drastis dalam kurun waktu 10 tahun penelitian. Indonesia merupakan salah satu negara berpenghasilan menengah ke bawah yang mempunyai prevalensi asma yang tinggi, yaitu mencapai 10,8% untuk umur 13-14 tahun.¹

Sebuah penelitian di Indonesia didapatkan hasil prevalensi nasional untuk penyakit asma pada semua umur adalah 4,5 % dengan prevalensi asma tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (7,8%), diikuti Nusa Tenggara Timur (7,3%), di Yogyakarta (6,9%), dan Sulawesi Selatan (6,7%). Dan untuk provinsi Jawa Tengah memiliki prevalensi asma sebesar 4,3 %. Prevalensi asma lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki.²

Prevalensi penyakit asma di DIY sendiri sebesar 3,5% (2,6–5,1%), tertinggi di Gunung Kidul diikuti Bantul, dan Sleman serta terdapat di semua kabupaten/kota.³ Prevalensi penyakit asma di kabupaten bantul masuk 10 besar penyakit terbanyak pada tahun 2013 dengan jumlah kasus 4165 kasus.⁴

Asma adalah penyakit tidak menular utama yang paling banyak ditemui yang ditandai dengan serangan berulang dari sesak napas dan mengi, yang bervariasi dalam tingkat keparahan dan frekuensi dari orang ke orang. Gejala dapat terjadi

beberapa kali dalam sehari atau seminggu pada individu yang terkena, dan bagi sebagian orang menjadi lebih buruk selama aktivitas fisik atau di malam hari.⁵

Sejumlah gangguan dapat menyebabkan perubahan yang berbahaya di paru paru dan saluran pernafasan. Efek yang paling penting adalah pada saluran napas dan elastisitas paru-paru.⁶ Elastisitas paru paru yang terpengaruh karena asma dapat ditunjukkan melalui pemeriksaan faal paru.

Spirometri dan *Peak Flow Meter* (PFM) adalah alat yang digunakan secara luas dalam mengukur nilai faal paru dan mendiagnosis asma di seluruh dunia. PFM menggunakan pengukuran Arus Puncak Ekspirasi (L/menit) yang dapat digunakan untuk mendiagnosis asma, mengukur tingkat keparahan penyakit asma, dan juga memonitor efek pengobatan asma.⁷

Arus Puncak Ekspirasi (APE) adalah laju alir maksimum yang dihasilkan selama penghembusan napas paksa, mulai dari inflasi paru penuh. APE terutama mencerminkan aliran jalan nafas yang besar dan bergantung pada usaha sukarela dan kekuatan otot pasien. Pengukuran APE sering digunakan dalam pemantauan asma di rumah, dimana itu bermanfaat bagi pasien dalam pemantauan dan pilihan terapi untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Pengukuran APE dapat menyediakan data yang objektif untuk dokter dan pasien dalam menentukan terapi bersama sama yang efektif untuk pengobatan pasien.⁸

Dari fakta-fakta tersebut peneliti menimbang bahwa mengetahui nilai rata rata APE dan faal paru pada pasien asma penting dan dapat berguna dalam pengobatan komprehensif terhadap penderita asma.

Tabel 1. Karakteristik dan Sebaran Nilai APE Pada Penderita Asma RS PKU Muhammadiyah Gamping

	Kelompok	Mean±SD	Nilai Arus Puncak Ekspirasi	
			N (%)	Mean±SD
Usia	23-30	42.70±12.34	8 (20%)	284,30±25
	31-40		11 (27,5%)	286,36±99
	41-64		21 (52,5%)	265,91±79,5
Jenis Kelamin	Laki laki		12 (30%)	294,17±63,3
	Perempuan		28 (70%)	266,42±83,4
BMI	Kurus		1 (2,5%)	270±0
	Normal		20 (50%)	284±90,8
	Berat Lebih		9 (22,5%)	270,56±75,9
	Obesitas		10 (25%)	260,5±59,5
Total Responden*			40 (100%)	274,75±78,2

*Seluruh responden tanpa melihat kriteria karakteristik responden.
 Sumber : Data Primer (2017)

Bahan dan Cara

Penelitian ini merupakan Analisis Deskriptif Cross Sectional. Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien yang didiagnosis asma secara klinis yang terekam pada rekam medis di poli paru Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. Didapatkan sampel penelitian sebanyak 40 pasien asma yang memenuhi kriteria inklusi dan bukan eksklusi.

Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien asma yang berusia 15-50 tahun yang sedang menjalani rawat jalan di poli paru Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping dan bersedia menandatangani informed consent. Sedangkan pasien asma yang menjalani rawat inap dan tidak bersedia melanjutkan penelitian akan dieksklusi dari penelitian. Penelitian ini dilakukan di poli paru Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping dan dilaksanakan ± 3 bulan. Data diolah dan diproses menggunakan aplikasi statistik.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi statistik untuk menemukan nilai nilai yang bernilai statistik seperti *Mean* dan *Standard*

Deviation untuk melihat deskripsi nilai Arus Puncak Ekspirasi dan Faal Paru penderita asma di lokasi penelitian.

Hasil

Hasil tentang karakteristik responden dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran umum responden penelitian berdasarkan usia, jenis kelamin, dan Body Mass Index.

Karakteristik yang pertama adalah berdasarkan usia. Usia dalam penelitian ini dibagi dalam 3 kelompok yang pertama usia 23-30 tahun sebanyak 8 responden (20%), usia 31-40 tahun sebanyak 11 responden (27,5%) dan usia 41-64 tahun sebanyak 21 responden (52,5%).

Karakteristik yang kedua adalah jenis kelamin dari populasi responden laki laki sebanyak 12 responden (30%) dan perempuan sebanyak 28 (70%).

Karakteristik ketiga yaitu Body Mass Index dibagi dalam 4 kategori menurut BMI Asia yang pertama kategori Kurus sebanyak 1 responden (2,5%), kategori Normal sebanyak 20 responden (50%), kategori Berat Lebih sebanyak 9 responden (22,5%)

dan kategori Obesitas sebanyak 10 responden (25%).

Hasil analisis rerata nilai Arus Puncak Ekspirasi dari seluruh responden yang diteliti tanpa memperhatikan karakteristik responden didapatkan 274,75 l/detik dengan Standar Deviasi $\pm 78,2$.

Pembahasan

Penelitian ini diikuti oleh 40 responden pasien asma yang rutin melakukan kontrol satu bulan sekali di Poli Paru RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan di tempat ini dikarenakan sampel yang terdapat di tempat dapat mewakili populasi di provinsi Yogyakarta, Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai APE pada penderita asma. Nilai APE bermanfaat penting bagi dokter maupun pasien sebagai pengukuran derajat keparahan asma dan sebagai salah satu cara memantau pengobatan dan kontrol asma.⁸ Maka penelitian dilakukan terhadap penderita asma di RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan harapan dapat menjadikan terapi pengobatan dan kontrol asma penderita lebih efektif.

Nilai rata rata APE yang didapatkan dari 40 responden yang diambil dengan menggunakan *Peak Flow Meter* adalah 274,75 L/menit. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ulfa di Surakarta didapatkan rata rata nilai APE pada 60 pasien asma yang diteliti adalah 59,96 L/menit.⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Nian di Kediri didapatkan nilai rata rata APE dari 10 pasien yang diteliti adalah 245 L/menit.¹⁰ Dari penelitian penelitian tersebut didapatkan bahwa nilai rata rata APE penderita asma berada di bawah garis normal nilai prediksi APE pada orang normal.

Hasil yang serupa didapatkan dari penelitian di luar negeri tepatnya di Rostock, Jerman. Penelitian oleh Virchow *et. al* dimana data diambil dari sampel sebanyak 474 responden didapatkan nilai rata rata APE yaitu 336,45 L/menit.¹¹ Nilai rata rata APE penderita asma di Jerman sedikit lebih tinggi dikarenakan perbedaan karakteristik dari subjek di Indonesia dan Jerman yaitu dari kriteria tinggi badan dan berat badan. Namun rata rata tersebut masih dibawah nilai rata rata APE pada orang normal.

Pemantauan Arus Puncak Ekspirasi (APE) penting untuk menilai derajat keparahan asma, derajat variasi diurnal respons pengobatan serangan akut, deteksi perburukan asimtomatis sebelum menjadi serius, juga untuk mengidentifikasi faktor pencetus misal pajanan lingkungan kerja serta untuk menilai kekambuhan asma.¹²

Kesimpulan

Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada penderita asma cenderung lebih rendah dibandingkan dengan nilai APE pada orang normal. Nilai APE dapat digunakan sebagai penilaian derajat asma sampai dengan penentuan manajemen terapi yang tepat untuk penderita asma.

Saran

Hasil yang didapatkan peneliti dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut tentang penentuan derajat asma dan sebagai manajemen terapi pada penderita asma.

Daftar Pustaka

¹Global Asthma Network (2014). Global Asthma Report 2014. Auckland: Global Asthma Network.

²Depkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan

³Depkes RI. (2010). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

⁴Dinkes. (2014). Profil Kesehatan Kabupaten Bantul. Bantul: Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul.

⁵Khoman, P. A. (2011). Profil Penderita Asma Pada Poli Asma di bagian Paru RSUP H Adam Malik Medan. Medan: Universitas Sumatera Utara.

⁶Lakshmanan, D. M. (2013). Profil Pasien Yang Menjalani Pemeriksaan Spirometri di Poli Faal Paru Dan Instalasi Diagnostik Terpadu RSU H Adam Malik Medan . Medan: Universitas Sumatera Utara.

⁷Kodgule et al. (2014). *Reference values for peak expiratory flow in Indian adult population using a European Union scale peak flow meter.* J Postgrad Med, 60:123-9.

⁸Daniel R Neuspiel, M. (2018, March 9). *Drugs & Diseases : Clinical Procedures.* Retrieved from Medscape:

<https://emedicine.medscape.com/article/1413347-overview#a1>

⁹Fitriani, U. (2009). Perbedaan Nilai APE (Arus Puncak Ekspirasi) Pada Penderita Asma Yang Mengikuti Senam Asma dan Tidak Mengikuti Senam Asma. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret : Surakarta.

¹⁰Nuari, NA. (2013). Peningkatan Nilai *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) Pada Pasien Asma Bronkiale Dengan Metode Pranayama. Kediri.

¹¹Virchow, JC, *et al.* (2016). *A Randomized, Double-Blinded, Double-Dummy efficacy and safety study of Budesonide-Formoterol Spiromax Compared To Budesonide-Formoterol Turbuhaler in Adults and Adolescents With Persistent Asthma.* BMC Pulmonary Medicine 2016 16:42. Germany.

¹²Depkes RI. (2003). Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Asma di Indonesia. Jakarta.