



**PERBEDAAN NILAI FUNGSI PARU PADA ANAK ASMA
SAAT TIDAK TERJADI SERANGAN DAN TIDAK ASMA**

**HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar
Sarjana Kedokteran**

**ARIFATUZZAHRO
22010115130129**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2018**

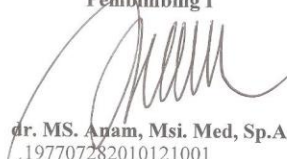
**LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI
PERBEDAAN NILAI FUNGSI PARU PADA ANAK ASMA SAAT TIDAK
TERJADI SERANGAN DAN TIDAK ASMA**

Disusun oleh:
ARIFATUZZAHRO
22010115130129

Telah disetujui

Semarang, 31 Oktober 2018

Pembimbing I


dr. MS. Anam, Msi. Med, Sp.A
197707282010121001

Ketua Penguji


dr. Farid Agung R, M.Si.Med, Sp. A
198503272010121004

Penguji II


Dr. Drs. Yuswo Supatmo, M.Kes
196704251993031001

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Ketua Program Studi Kedokteran


Dr.dr. Neni Susilaningsih, M.Si

196301281989022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Arifatuzzahro
NIM : 22010115120060
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : Perbedaan Nilai Fungsi Paru Pada Anak Asma
Saat Tidak Terjadi Serangan dan Tidak Asma

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 31 Oktober 2018

Yang membuat pernyataan,

Arifatuzzahro

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Penelitian ini dilakukan sebagai syarat kelulusan S1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. dr. MS. Anam, Msi. Med, Sp.A selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. dr. Farid Agung R, M.Si.Med, Sp.A selaku ketua penguji dan Dr. Drs. Yuswo Supatmo, M.Kes selaku penguji atas saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah ini dengan baik.
6. Seluruh staf bagian Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
7. Orang tua saya, Akhmad Was'ari, S.Pd, M.M, dan Alfiyah. S, Ag, M.Pd. beserta adik saya Akhmad Haikal Yaafist yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
8. Teman seperjuangan Taufiq Pratama Wijayanto, dan Dyah Ayu Sudarmawan yang telah mendukung, bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Para sahabat, Ulda, Woro, Hilda, Yesha, Mira, Rani, dan seluruh pihak yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu atas bantuan dan dukungannya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa laporan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga apa yang tertulis dalam karya tulis ilmiah ini

dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	3
1.2.1. Permasalahan Umum	3
1.2.2. Permasalahan Khusus.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Definisi Asma	8

2.2	Patofisiologi Asma	8
2.3	Diagnosis Asma	10
2.4	Pemeriksaan Faal Paru dengan Spirometri	12
2.4.1	Faktor yang Mempengaruhi Hasil Spirometri.....	13
2.4.2	Cara Kerja Spirometri	15
2.5	Pemeriksaan Faal Paru dengan Peak Flow Meter	16
2.5.1	Faktor yang Mempengaruhi Hasil Peak Flow Meter	17
2.5.2	Cara Kerja Peak Flow Meter	19
2.6	Kerangka Teori.....	21
2.7	Kerangka Konsep.....	22
2.8	Hipotesis.....	22
2.8.1	Hipotesis Umum.....	22
2.8.2	Hipotesis Khusus.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Ruang Lingkup Penelitian	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3	Jenis Penelitian	24
3.4	Populasi dan Subjek Penelitian	24
3.4.1	Populasi target	24
3.4.2	Populasi terjangkau	25
3.4.3	Kriteria inklusi dan eksklusi	25

3.4.4	Cara pemilihan subjek	25
3.4.5	Besar subjek	26
3.5	Variabel Penelitian	27
3.5.1	Variabel bebas	27
3.5.2	Variabel terikat	27
3.5.3	Variabel Perancu.....	27
3.6	Definisi Operasional	27
3.7	Cara Pengumpulan Data	30
3.7.1	Bahan penelitian	30
3.7.2	Alat penelitian	30
3.7.3	Jenis data	30
3.7.4	Cara kerja	30
3.8	Alur Penelitian	32
3.9	Analisis Data	33
3.10	Etika Penelitian	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN		34
4.1.	Karakteristik Subyek Penelitian	34
4.2.	Perbedaan Nilai Fungsi Paru pada Anak Asma Saat Tidak Terjadi Serangan dengan Anak Tidak Asma	38
4.3.	Hubungan Jenis Kelamin, Status Gizi, Aktifitas Fisik, Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Status Asma	39

4.4.	Hubungan Jenis Kelamin, Aktifitas Fisik, Status Gizi, Berat Badan, dan Tinggi Badan dengan Nilai Fungsi Paru.	40
4.4.1.	Jenis Kelamin.....	40
4.4.2.	Status Gizi	41
4.4.3.	Aktifitas Fisik.....	41
4.4.4.	Tinggi badan dan Berat Badan.....	42
BAB V .PEMBAHASAN		44
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.....		46
6.1.	Simpulan.....	46
6.2.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. Definisi operasional	27
Tabel 4. Karakteristik Subyek Penelitian berdasarkan Status Asma	34
Table 5. Karakteristik Subyek Penelitian berdasarkan Status Asma(lanjutan)	35
Tabel 6. Interpretasi Spirometri berdasarkan Status Asma	37
Tabel 7. Perbedaan Nilai Fungsi Paru pada Anak Asma saat Tidak Terjadi Serangan dengan Anak Tidak Asma	38
Tabel 8. Hubungan Jenis Kelamin, Status Gizi, dan Aktifitas Fisik dengan Status Asma	39
Tabel 9. Hubungan Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Status Asma.	39
Tabel 10. Hubungan Jenis Kelamin dengan Nilai Fungsi Paru	40
Tabel 11. Hubungan Status Gizi dengan Nilai Fungsi Paru.....	41
Tabel 12. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Nilai Fungsi Paru	42
Tabel 13. Hubungan Tinggi Badan dengan Nilai Fungsi Paru	42
Tabel 14. Hubungan Berat Badan dengan Nilai Fungsi Paru	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	21
Gambar 2. Kerangka Konsep	22
Gambar 3. Alur Penelitian	32
Gambar 4. Interpretasi Spirometri.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	58
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	59
Lampiran 3. <i>Informed consent</i>	61
Lampiran 4. Kuesioner	63
Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik	78
Lampiran 6. Dokumentasi	93
Lampiran 7. Biodata Mahasiswa	94

DAFTAR SINGKATAN

CDC	: <i>Center for Disease Control and Prevention</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
KV	: Kapasitas Vital
FVC	: <i>Forced Vital Capacity</i>
FEV1	: <i>Forced Expiratory Volume 1 second</i>
FEF 25	: <i>Forced Expiratory Flow 25</i>
FEF 50	: <i>Forced Expiratory Flow 50</i>
FEF 75	: <i>Forced Expiratory Flow 75</i>
PPOK	: Penyakit Paru Obstruksi Kronis
IgE	: <i>Immunoglobulin E</i>
APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
SO ₂	: Sulfur dioksida
IMT	: Indeks Massa Tubuh
TLC	: <i>Total Lung Capacity</i>
ID	: Identitas Pasien
ESC	: <i>Escpae</i>
PEFR	: <i>Peak Expiratory Flow Rate</i>
TB	: Tinggi Badan
Cm	: Centimeter
Kg	: Kilogram
ISAAC	: <i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>
PAQ-C	: <i>Physical Activity Questionnaire for Children</i>

ABSTRAK

Latar belakang: Asma merupakan penyakit inflamasi kronik yang ditandai dengan gejala khas dan bisa muncul bila ada pencetus. Diagnosis asma dapat ditegakkan dengan pemeriksaan fungsi paru menggunakan Spirometri dan Peak Flow Meter. Pada anak asma tanpa serangan biasanya fungsi paru normal dan sulit dibedakan dengan anak tidak asma.

Tujuan: Mengetahui perbedaan nilai fungsi paru pada anak asma saat tidak terjadi serangan dengan anak tidak asma.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah anak Sekolah Menengah Pertama di Kota Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi (n=40), dan dibagi menurut status asma (asma=20, tidak asma=20), kemudian diukur fungsi parunya menggunakan Spirometri dan Peak Flow Meter.

Hasil: Rerata nilai FVC anak asma $66,95 \pm 13,7$, tidak asma $70,35 \pm 11,8$. Rerata nilai FEV1 anak asma $75,15 \pm 14,9$, tidak asma $80,75 \pm 13,5$. median nilai FEV1/FVC anak asma yaitu 111 (101-114), tidak asma 112 (108-116). Rerata nilai PEFr anak asma $295,5 \pm 48,8$, tidak asma $352 \pm 63,4$. Rerata nilai FEF 25 anak asma $64,35 \pm 17,8$, tidak asma $84 \pm 16,6$. Rerata FEF 50 anak asma $81,20 \pm 17,2$, tidak asma $352 \pm 63,4$. Rerata nilai FEF 75 anak asma $64,35 \pm 17,8$, tidak asma $102,85 \pm 20,5$. Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada nilai FEV1/FVC, PEFr, FEF 25, FEF 50, dan FEF 75 antara anak asma dan tidak asma.

Kesimpulan: Adanya perbedaan nilai fungsi paru pada anak asma saat tidak terjadi serangan dengan anak tidak asma.

Kata Kunci: Asma, Nilai Fungsi Paru, Spirometri, Peak Flow Meter.

ABSTRACT

Background: Asthma is a chronic inflammatory disease characterized by typical symptoms and can occur if there is a trigger. The diagnosis of asthma is presented by lung function tests using Spirometry and Peak Flow Meters. In children with asthma without attacks usually had normal lung function and difficult to distinguish from non asthmatic children.

Objective: To determine the difference in pulmonary function values in asthmatic children without attack with non atshmatic children.

Methods: This study used an observational analytic method with a cross-sectional design. The research subjects were junior high school students in Semarang City who met the inclusion and exclusion criteria ($n = 40$). The subjects were divided according to asthma status (asthma = 20, not asthma = 20), then the pulmonary function was measured using Spirometry and Peak Flow Meter.

Results: The mean of FVC for asthmatic children was 66.95 ± 13.7 , non-asthmatic children 70.35 ± 11.8 . The mean of FEV1 in asthmatic children was 75.15 ± 14.9 , non-asthmatic children 80.75 ± 13.5 . the median of FEV1 / FVC in children with asthma was 111 (101-114), non asthmatic children 112 (108-116). The mean of PEFr in asthmatic children were 295.5 ± 48.8 , non-asthma children 352 ± 63.4 . The mean of FEF 25 asthmatic children was 64.35 ± 17.8 , non-asthma children 84 ± 16.6 . Mean of FEF 50 in children with asthma 81.20 ± 17.2 , children without asthma 352 ± 63.4 . the mean of FEF 75 in children with asthma 64.35 ± 17.8 , children without asthma 102.85 ± 20.5 . There was a significant difference ($p < 0.05$) in the FEV1 / FVC , PEFr. FEF 25, FEF 50, and FEF 75 among children with asthma and not asthma.

Conclusion: There is a difference in lung function values in children with asthma when there is no attack with non atshmatic children.

Keywords: Asthma, Lung Function Value, Spirometry, Peak Flow Meter.