



**HUBUNGAN ANTARA *PEAK EXPIRATORY FLOW RATE* DENGAN
PRESTASI BELAJAR KOGNITIF PADA ANAK
USIA 10 SAMPAI 12 TAHUN**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mencapai gelar
sarjana strata-1 kedokteran umum**

**RASTIA ALIMMATTABRINA
22010111130112**

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

2015

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA *PEAK EXPIRATORY FLOW RATE* DENGAN
PRESTASI BELAJAR KOGNITIF PADA ANAK
USIA 10 SAMPAI 12 TAHUN**

Disusun oleh

RASTIA ALIMMATTABRINA

22010111130112

Telah disetujui

Semarang, 1 Juli 2015

Pembimbing I



**dr. MS. Anam, Msi. Med, SpA
NIP. 19770782010121001**

Pembimbing II



**dr. Nahwa Arkhaesi, Msi. Med, SpA
NIP. 196910252008122001**

Ketua Penguji



**dr. Rina Pratiwi, M. si, Med, SpA
NIP. 198503182010122006**

Penguji



**dr. Yanuar Iman Santosa, Sp. THT-KL
NIP. 198201302009121008**

Mengetahui,

A.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

dr. Erie BPS Andar Sp. BS, PAK(K)

NIP. 195412111981031014



PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rastia Alimmattabrina

NIM : 22010111130112

Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Hubungan Antara *Peak Expiratory Flow Rate* dengan Prestasi Belajar Kognitif Pada Anak Usia 10-12 tahun

Dengan ini menyatakan bahwa,

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

Semarang, 1 Juli 2015

Yang membuat pernyataan,


Rastia Alimmattabrina

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, Mhum selaku Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program pendidikan sarjana kedokteran.
3. dr. Herman Kristanto, MS, Sp. OG(K) sebagai pembantu Dekan 1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

4. Tim KTI Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang mengkoordinasi kegiatan Karya Tulis Ilmiah ini dan giat membantu mahasiswa untuk menyelesaikan karya tulisnya.
5. dr. M S Anam, M.Si, Med, Sp.A selaku dosen pembimbing 1 Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis selama menjalankan penelitian.
6. dr. Nahwa Akhaesi, M.Si, Med, Sp.A selaku dosen pembimbing 2 karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis selama menjalankan penelitian.
7. dr. Rina Pratiwi, M.Si, Med, Sp.A selaku dosen ketua penguji Karya Tulis Ilmiah atas koreksi dan saran yang diberikan kepada penulis untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah.
8. Dr. dr. Andrew Johan, M.Si selaku dosen wali yang selalu memberi motivasi dan semangat kepada penulis.
9. Staf-staf di bagian Akademik FK UNDIP yang telah membantu penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
10. Siswa-siswa dan guru-guru Sekolah Dasar Negeri Tandang 01 Kota Semarang yang telah bersedia menjadi responden dan membantu dalam penelitian ini. Tanpa partisipasi mereka, tidak mungkin penelitian ini dapat diselesaikan.

11. Teman-teman satu angkatan, kakak-kakak kelas dan sahabat-sahabat yang selalu memberi bantuan dan semangat kepada penulis.

Akhirnya, penulis menyampaikan permintaan maaf kepada semua pihak yang mungkin mengalami hal-hal yang kurang berkenan selama kegiatan penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat dan rahmat-Nya kepada kita semua, Aamiin.

Semarang, Juli 2015

Penulis

Rastia Alimmattabrina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Fisiologi Paru-Paru.....	6
2.2 Kapasitas Fungsi Paru-Paru.....	7
2.3 <i>Peak Expiratory Flow Rate</i>	8
2.4 Cara Pemeriksaan <i>Peak Flow Meter</i>	10
2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi <i>Peak Expiratory Flow Rate</i>	12
2.5.1.Riwayat Asma	12
2.5.2.Riwayat Orang Tua Asma	12
2.5.3.Olahraga	12
2.6 Pengertian Prestasi Belajar	13
2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar.....	13
2.7.1 Faktor Internal	14
2.7.1.1Aspek Fisiologis	14
2.7.1.2 Aspek Psikologis	14
2.7.2 Faktor Eksternal	16
2.7.2.1 Lingkungan Sosial.....	16
2.7.2.2 Lingkungan Non Sosial	17
2.7.3 Faktor Pendekatan Belajar.....	17
2.8 Hubungan Antara <i>Peak Expiratory Flow Rate</i> dengan Prestasi Belajar	17
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS	20

3.1 Kerangka Teori.....	20
3.2 Kerangka Konsep	21
3.3 Hipotesis.....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Ruang Lingkup Penelitian	22
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
4.3 Jenis Penelitian	22
4.4 Populasi dan Subyek	23
4.4.1 Populasi target	23
4.4.2 Populasi Terjangkau	23
4.4.3 Subyek	23
4.4.4 Cara sampling	24
4.4.5 Besar subyek.....	24
4.5 Variabel Penelitian	26
4.5.1 Variabel Bebas.....	26
4.5.2 Variabel Terikat	26
4.5.3 Variabel Perancu.....	26
4.6 Definisi Operasional.....	26
4.7 Cara Pengambilan Data	27
4.7.1 Bahan	27
4.7.2 Alat	27

4.7.3 Jenis data.....	27
4.7.4 Cara Kerja.....	28
4.8 Alur Penelitian	29
4.9 Analisis Data	30
4.10 Etika Penelitian.....	30
4.11 Jadwal Penelitian.....	31
BAB V HASIL PENELITIAN.....	32
5.1 Deskripsi Penelitian.....	32
5.1.1. Deskripsi Subyek Penelitian.....	32
5.1.2. Karakteristik Subyek Penelitian	33
5.1.3 Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	35
5.2 Analisis Bivariat.....	36
5.2.1 Hubungan Antara <i>Peak Expiratory Flow Rate</i> dengan Prestasi Belajar Kognitif Pada Anak Usia 10-12 Tahun	36
5.3 Analisis Variabel Perancu	37
5.3.1 Hubungan Antara Riwayat Asma dengan PEFR.....	37
5.3.2 Hubungan Antara Riwayat Orang Tua Asma dengan PEFR.....	38
5.3.3 Hubungan Antara Olahraga dengan PEFR.....	38
5.3.4 Hubungan Antara Tinggi Badan dengan PEFR.....	39
5.3.5 Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan PEFR.....	40

5.3.5.1 Hubungan Antara PEFR dengan Prestasi Belajar Kognitif Pada Siswa Laki-Laki.....	41
5.3.5.2 Hubungan Antara PEFR dengan Prestasi Belajar Kognitif Pada Siswi Perempuan	42
BAB VI PEMBAHASAN	43
6.1 Hubungan antara <i>peak expiratory flow rate</i> dengan prestasi belajar Kognitif pada anak usia 10-12 tahun.....	43
6.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>peak expiratory flow rate</i>	45
6.3 Keterbatasan Penelitian	53
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN.....	52
7.1 Simpulan.....	52
7.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. Definisi Operasional.....	24
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 4. Jumlah Subyek Penelitian	32
Tabel 5. Karakteristik Subyek Penelitian	34
Tabel 6. Hasil Pengukuran Subyek Penelitian	35
Tabel 7. Hubungan Antara PEFR dengan Prestasi Belajar Kognitif.....	36
Tabel 8. Hubungan Antara Riwayat Asma dengan PEFR.....	37
Tabel 9. Hubungan Antara Riwayat Orang Tua Asma dengan PEFR	38
Tabel 10. Hubungan Antara Olahraga dengan PEFR.....	39
Tabel 11. Hubungan Antara Tinggi Badan dengan PEFR	40
Tabel 12. Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan PEFR	40
Tabel 13. Hubungan Antara PEFR dengan Prestasi Belajar Pada Siswa Laki-Laki.....	41
Tabel 14. Hubungan Antara PEFR dengan Prestasi Belajar Pada Siswi Perempuan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nilai normal <i>Peak Expiratory Flow Rate</i> (PEFR) pada Anak ..	9
Gambar 2. Kerangka Teori.....	20
Gambar 3. Kerangka Konsep	21
Gambar 4. Alur Penelitian.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	60
Lampiran 2. Surat Izin Dinas Pendidikan Kota Semarang.....	61
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	62
Lampiran 4. Kuesioner	63
Lampiran 5. Hasil SPSS	69
Lampiran 6. Dokumentasi	85
Lampiran 7. Biodata Mahasiswa	86

DAFTAR SINGKATAN

RISKEDAS	:Riset Kesehatan Dasar
NCHS	: <i>National Center for Health Statistic</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
FVC	: <i>Forced Vital Capacity</i>
FEV1	: <i>Forced Expiratory in one second</i>
APE	: Arus Puncak Ekspirasi
PEFR	: <i>Peak Expiratory Flow Rate</i>
ISAAC	: <i>The International Study Of Asthma And Allergies In Childhood</i>

ABSTRAK

Latar Belakang Fungsi paru memiliki peranan penting dalam pengambilan oksigen melalui pembuluh darah untuk seluruh tubuh termasuk otak sehingga kemampuan otak bekerja dengan waktu lama juga menjadi lebih baik. Kemampuan otak dalam bekerja dapat mempengaruhi prestasi belajar pada siswa. Pada penderita asma yang memiliki *Peak Expiratory Flow Rate* rendah lebih sering absen sekolah dan memiliki prestasi belajar rendah

Tujuan Mengetahui hubungan antara *Peak Expiratory Flow Rate* dengan prestasi belajar kognitif pada anak usia 10-12 tahun.

Metode Penelitian ini menggunakan metode *Cross-Sectional* dengan menggunakan uji *Chi-Square* yang dilakukan pada siswa Sekolah Dasar Negeri Tandang 01 di Kota Semarang (n=176 siswa) pada bulan April 2015. *Peak Expiratory Flow Rate* menggunakan Peak Flow Meter dengan satuan Liter/menit. Prestasi belajar yang digunakan adalah rata-rata nilai raport pada semester awal.

Hasil Siswa laki-laki sebanyak 85 anak (48,3%) dan siswi perempuan sebanyak 91 anak (51,7%). Median tinggi badan pada siswa adalah (median,min-maks) 139 cm,118-159cm. Median PEFr pada siswa adalah (median,min-maks) 250L/menit,120-480 L/menit. Median prestasi belajar pada siswa adalah (median,min-maks) 71,5; 46-83. Prevalensi asma pada anak usia 10-12 tahun sebanyak 11,4%. Tidak terdapat hubungan *Peak Expiratory Flow Rate* dengan prestasi belajar kognitif pada anak usia 10-12 tahun (p=0,099). Terdapat hubungan *Peak Expiratory Flow Rate* dengan prestasi belajar kognitif pada murid perempuan (p=0,004)

Kesimpulan Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *Peak Expiratory Flow Rate* dengan prestasi belajar kognitif pada anak usia 10-12 tahun sedangkan terdapat hubungan yang bermakna antara *Peak Expiratory Flow Rate* dengan prestasi belajar kognitif pada murid perempuan .

Kata Kunci *Peak Expiratory Flow Rate*, prestasi belajar kognitif, asma,

ABSTRACT

Background Lung function has an important role in taking oxygen through blood vessels throughout the body including the brain so that the brain's ability to work in a long time also becomes better. The ability of the brain at work can affect learning achievement in students. Patients with asthma who have a low Peak Expiratory Flow Rate are absent from school more often and have low academic achievement.

Objective To determine the association between Peak Expiratory Flow Rate and cognitive academic achievement in children aged 10-12 years.

Methods This study used cross-sectional design with Chi-Square test conducted to students in SD Tandang 01, Semarang ($n = 176$ students) in April 2015. The measurement of Peak Expiratory Flow Rate used Peak Flow Meter in liter/minute. Academic achievement was measured from the average mark of the first semester transcript.

Results There were 85 male students (48.3%) and 91 female students (51.7%). The median of students' heights was (median, min-max) 139 cm, 118-159 cm. The median of students' PEFR was (median, min-max) 250 L/min, 120-480 L/min. The median of students' academic achievements was (median, min-max) 71.5; 46-83. The prevalence of asthma in children aged 10-12 years was 11.4%. There was no significant association between PEFR and cognitive academic achievement in children aged 10-12 years ($p = 0.099$). There was significant association between Peak expiratory flow rate and cognitive academic achievement in girls ($p = 0.004$).

Conclusions There was no significant association between PEFR and cognitive academic achievement in children aged 10-12 years, while there was significant association between PEFR and cognitive academic achievement in girls.

Key words Peak expiratory flow rate, cognitive academic achievement, asthma