



**HUBUNGAN ANTARA SKOR *COPD ASSESSMENT TEST*  
(CAT) DENGAN RASIO FEV<sub>1</sub>/FVC PADA PASIEN  
PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) KLINIS**  
Studi kasus pada pasien di RSUP dr. Kariadi Semarang

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**FATHIA KHAIRANI  
G2A009079**

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

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

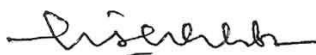
**HUBUNGAN ANTARA SKOR COPD ASSESSMENT TEST (CAT)  
DENGAN RASIO FEV<sub>1</sub>/FVC PADA PASIEN PENYAKIT PARU  
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) KLINIS  
Studi kasus pada pasien di RSUP dr. Kariadi Semarang**

Disusun oleh

**FATHIA KHAIRANI**  
G2A009079

**Telah disetujui**  
Semarang, 15 Agustus 2013

**Pembimbing I**



**dr. Fathur Nur Kholis, Sp.PD**  
196910122008121002

**Pembimbing II**



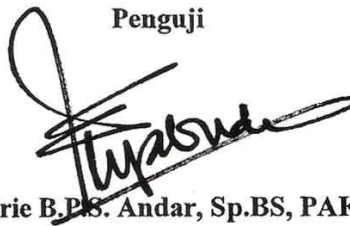
**dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes, Sp.PD**  
196612251996012001

**Ketua Penguji**



**dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.S**  
197222082008121002

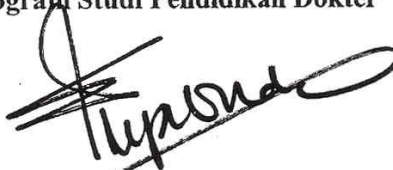
**Penguji**



**dr. Erie B.P.S. Andar, Sp.BS, PAK(K)**  
195412111981031014

Mengetahui,  
a.n. Dekan

**Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Erie BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)**  
NIP. 1954121119881031014

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fathia Khairani  
NIM : G2A009079  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Hubungan antara Skor COPD Assessment Test (CAT)  
dengan Rasio FEV<sub>1</sub>/FVC pada Pasien Penyakit Paru  
Obstruktif Kronik (PPOK) Klinis

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, 1 Maret 2013

Yang membuat pernyataan,

Fathia Khairani

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 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. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. dr. Fathur Nur Kholis, Sp.PD dan dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes, Sp.PD selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Trianggoro Budisulistyo, Sp.S selaku ketua penguji dan dr. Erie B.P.S. Andar, Sp.BS, PAK(K) selaku penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan memberikan kritik serta saran yang membangun terkait penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua orang tua; Ayahanda Ir. H. Wuryan Irianto dan Ibunda Dra. Hj. Leila Cahyani; serta kakak-kakak dan adik; Fauzul Aziz Musamma, Fathi Ihsan dan Firas Khoirunnisa; yang selalu memberikan dukungan moral; berupa semangat dan doa; maupun material tiada henti bagi penulis.

6. Ayu Fitria Rahmawati, teman seperjuangan yang saling membantu dan mendukung dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Residen-residen Penyakit Dalam; dr. Des, dr. Fandy, dr. Vero, dr. Ozy, dr. Adiatmo, dr. Tri, dr. Cynthia, dr. Melisa dan dr. Rinno; yang rela menyediakan waktu untuk membantu kelancaran kerja penelitian penulis.
8. Melinda D.H, Wilujeng P.S, Hilalayah, Indri M, Rika W dan Denti P, teman-teman satu kost yang selalu senantiasa memberikan dorongan semangat dan hiburan kepada penulis ketika mengalami kesulitan dan hambatan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Nur Ade Oktaviyanti dan Aryazka Nuzuliana yang telah meluangkan waktunya membantu dalam proses penelitian.
10. Semua sahabat dan teman-teman serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuannya hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi dunia kesehatan, lingkup dunia kedokteran pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, 20 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Orisinalitas.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) .....	7
2.2 Patofisiologi PPOK .....	7
2.3 Diagnosis PPOK .....	10
2.3.1 Anamnesis .....	10
2.3.2 Pemeriksaan Fisik .....	12
2.3.3 Pemeriksaan Penunjang .....	13
2.3.3.1 Pemeriksaan Spirometri .....	13

2.3.3.2 Pemeriksaan Penunjang Lain .....	14
2.4 Penatalaksanaan PPOK .....	15
2.5 COPD Assessment Test (CAT) .....	17
<b>BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS ....</b>	<b>20</b>
3.1 Kerangka Teori .....	20
3.2 Kerangka Konsep .....	21
3.3 Hipotesis .....	21
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Ruang Lingkup Penelitian .....	22
4.2 Tempat dan Waktu penelitian.....	22
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	22
4.4 Populasi dan Sampel .....	22
4.4.1 Populasi Target .....	22
4.4.2 Populasi Terjangkau .....	23
4.4.3 Sampel .....	23
4.4.3.1 Kriteria Inklusi .....	23
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi .....	23
4.4.4 Cara Sampling .....	24
4.4.5 Besar Sampel .....	24
4.5 Variabel Penelitian .....	25
4.5.1 Variabel Bebas .....	25
4.5.2 Variabel Terikat .....	25
4.6 Definisi Operasional .....	25
4.7 Cara Pengumpulan Data .....	25
4.7.1 Alat .....	25
4.7.2 Jenis Data .....	26
4.7.3 Cara Kerja .....	26
4.8 Alur Penelitian .....	27
4.9 Analisis Data .....	27
4.10 Etika Penelitian .....	28
4.11 Alur Penelitian .....	28

BAB 5 HASIL PENELITIAN .....	29
BAB 6 PEMBAHASAN .....	37
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN .....	41
7.1 Simpulan .....	41
7.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian .....	5
Tabel 2. Skala Sesak .....	11
Tabel 3. Level Dampak PPOK pada Status Kesehatan .....	19
Tabel 4. Definisi Operasional .....	25
Tabel 5. Jadwal Penelitian .....	28
Tabel 6. Distribusi berdasarkan jenis kelamin .....	29
Tabel 7. Distribusi berdasarkan kelompok usia .....	30
Tabel 8. Distribusi berdasarkan agama .....	30
Tabel 9. Distribusi berdasarkan pendidikan terakhir .....	30
Tabel 10. Distribusi berdasarkan pekerjaan .....	31
Tabel 11. Ditribusi berdasarkan penghasilan per bulan .....	31
Tabel 12. Distribusi berdasarkan pembiayaan kesehatan .....	31
Tabel 13. Karakteristik Responden .....	32
Tabel 14. Distribusi berdasarkan kriteria BMI menurut WHO .....	32
Tabel 15. Distibusi berdasarkan penyakit komorbid .....	33
Tabel 16. Distribusi berdasarkan skala sesak .....	33
Tabel 17. Distribusi berdasarkan gejala klinis dan faktor risiko .....	34
Tabel 18. Distribusi berdasarkan derajat berat PPOK .....	34
Tabel 19. Distribusi berdasarkan level CAT .....	35
Tabel 20. Hubungan skor CAT dengan rasio FEV1/FVC .....	35
Tabel 21. Hubungan derajat berat PPOK dengan level CAT .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis COPD .....	9
Gambar 2. Bagan Kerangka Teori .....	20
Gambar 3. Bagan Kerangka Konsep .....	21
Gambar 4. Bagan Alur Penelitian .....	27

## DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosin triphosphat</i>
cAMP	: <i>Cyclic-adenosin mononosphat</i>
CAT	: <i>COPD Assessment Test</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>
FEV <sub>1</sub>	: <i>Forced Expiratory Volume in 1 second</i>
FVC	: <i>Forced Volume Capacity</i>
GOLD	: <i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
MCP	: <i>Monocyte chemotactic peptide</i>
PDPI	: <i>Perkumpulan Dokter Paru Indonesia</i>
PPOK	: <i>Penyakit Paru Obstruktif Kronik</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
TNF	: <i>Tumor necrosis factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....	47
Lampiran 2. Ijin penelitian .....	48
Lampiran 3. Contoh <i>Informed Consent</i> .....	49
Lampiran 4. Kuesioner penelitian .....	50
Lampiran 5. <i>Spreadsheet</i> data .....	55
Lampiran 6. Hasil analisis spss .....	59
Lampiran 7. Foto-foto dokumentasi .....	60
Lampiran 8. Biodata mahasiswa .....	62

## ABSTRAK

**Latar Belakang** PPOK ditandai dengan adanya hambatan aliran udara yang persisten. Hambatan aliran udara ini dapat diukur dengan melakukan tes fungsi paru menggunakan spirometri. Penurunan rasio  $FEV_1/FVC$  dibawah 80% menunjukkan adanya obstruksi pada saluran pernapasan dan  $FEV_1$  digunakan untuk mengukur derajat beratnya penyakit. Namun, spirometri tidak dapat mencerminkan dampak PPOK. Untuk itu dikembangkan sebuah tes yaitu CAT yang sudah tervalidasi untuk mengevaluasi dampak PPOK terhadap status kesehatan.

**Tujuan** Membuktikan adanya hubungan antara skor CAT dengan rasio  $FEV_1/FVC$  pada pasien PPOK klinis

**Metode** Penelitian ini merupakan penelitian observational analitik menggunakan desain cross sectional. Sampel penelitian sebanyak 30 responden adalah pasien dengan gejala klinis PPOK yang didapat dari Poliklinik Rawat Jalan Penyakit Dalam dan Geriatri RSUP dr. Kariadi Semarang. Rasio  $FEV_1/FVC$  diukur menggunakan spirometri dan hasilnya dikelompokkan ke dalam kriteria GOLD. Skor CAT didapat dengan wawancara pasien dan diklasifikasikan ke dalam 4 grup.

**Hasil** Skor CAT bervariasi dari 5 hingga 36 dengan rerata  $20,97 \pm 8,59$  SB. Rerata rasio  $FEV_1/FVC$  adalah  $69,29 \pm 19,85$  SB. Pada uji Pearson tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara skor CAT dengan rasio  $FEV_1/FVC$  ( $p = 0,307$ ). Ada hubungan yang bermakna antara derajat berat PPOK dengan level CAT ( $p = 0,009$ ) menggunakan uji korelasi Spearman.

**Kesimpulan** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara skor CAT dengan rasio  $FEV_1/FVC$  pada pasien PPOK klinis.

**Kata Kunci** PPOK klinis, skor CAT, rasio  $FEV_1/FVC$

## **ABSTRACT**

**Background** COPD is characterized by persistent airflow limitation. This airflow limitation can be measured by pulmonary function test with spirometry. The decrease in FEV<sub>1</sub>/FVC ratio below 80% indicate a pulmonary obstruction and FEV<sub>1</sub> is use to define the degree of severity in COPD. However, spirometry does not reflect the full impact of COPD. As a result, a validated test was developed to evaluate COPD impact on health status, which is CAT.

**Aim** To determine the correlation between CAT score and FEV<sub>1</sub>/FVC ratio in clinical COPD patients.

**Methods** This study is observational analytic with cross sectional design. The sample of study is 30 patients with clinical manifestations of COPD obtained from Outpatient Clinic in Internal Medicine and Geriatric RSUP dr. Kariadi Semarang. Ratio FEV<sub>1</sub>/FVC was measured by spirometry and classified by the GOLD criteria. CAT score was assessed by interviewing patients and categorized into four groups.

**Results** CAT scores varied from 5 to 36 with mean score was  $20,97 \pm 8,59$  SD. The mean FEV<sub>1</sub>/FVC ratio was  $69,29 \pm 19,85$  SD. In Pearson test, there was no significant correlation between CAT score and FEV<sub>1</sub>/FVC ratio ( $p = 0,307$ ). There was significant correlation between the degree of severity in COPD and CAT level with Spearman test ( $p = 0,009$ ).

**Conclusion** There was no significant correlation between CAT score and FEV<sub>1</sub>/FVC ratio in clinical COPD patients.

**Key words** Clinical COPD, CAT score, FEV<sub>1</sub>/FVC ratio