



**PENGARUH HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA LANJUT USIA**

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti seminar
Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**EDWIN SUGONDO TAUFIK
22010110120099**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2014**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

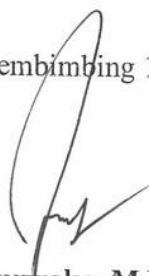
**PENGARUH HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA LANJUT USIA**

Disusun oleh

EDWIN SUGONDO TAUFIK
22010110120099

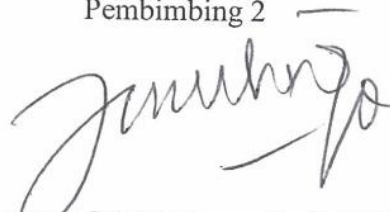
Telah disetujui
Semarang, 23 Juni 2014

Pembimbing 1



(dr. Yosef Purwoko, M.Kes., Sp.PD.)
NIP. 196612301997021001
Ketua Penguji

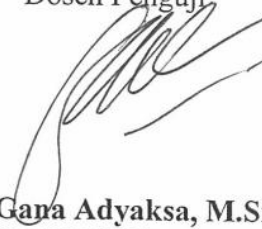
Pembimbing 2



(dr. Hexanto Muhartomo, Sp.S., M.Kes.)
NIP. 196504212005011001
Dosen Penguji



(Dr.dr. Tri Indah Winarni, PA, M.Si.Med.)
NIP. 196605101997022001




(dr. Gana Adyaksa, M.Si.Med.)
NIP. 198307202008121003

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 ini,

Nama : Edwin Sugondo Taufik

NIM : 22010110120099

Alamat : Majapahit 457 Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
UNDIP Semarang

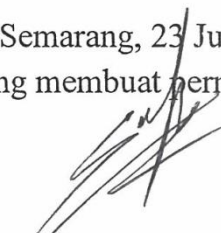
Judul KTI : Pengaruh Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia

Dengan ini menyatakan bahwa,

- a. Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- b. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- c. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 23 Juni 2014

Yang membuat pernyataan,



Edwin Sugondo Taufik

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana 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 saya sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan lancar.
3. Dr. Yosef Purwoko M.Kes.,Sp.PD. dan Dr. Hexanto Muhartomo Sp.S.,M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Gana Adyaksa, M.Si.Med selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dr. dr. Tri Indah Winarni, PA, M.Si.Med selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dr. Hardian, Dr. Darmawati Ayu Indraswari dan seluruh jajaran staf bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
7. Orang tua saya, Haryanto Taufik dan Aniek Natalia yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
8. Para sahabat sekelompok skripsi, Sutriono yang menjadi sumber dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat saya Maureen Tania Widyasaputra yang selalu memberikan semangat dan inspirasi serta waktunya selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, saya berharap Tuhan berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 23 Juni 2014
Yang membuat pernyataan,



Edwin Sugondo Taufik

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hipertensi	7

2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Klasifikasi	7
2.1.3 Patofisiologi	8
2.1.4 Tanda dan Gejala.....	11
2.1.5 Faktor Resiko	12
2.1.6 Komplikasi	14
2.1.7 Sirkulasi Darah Otak.....	15
2.1.8 Mekanisme Penurunan Fungsi Kognitif Akibat Hipertensi	17
2.1.9 Pengukuran Tekanan Darah	20
2.2 Fungsi Kognitif.....	23
2.2.1 Definisi	23
2.2.2 Anatomi dan Fisiologi Otak Berkaitan Dengan Fungsi Kognitif.....	28
2.2.3 Faktor yang Berpengaruh Pada Fungsi Kognitif.....	33
2.2.4 Gangguan Fungsi Kognitif	36
2.2.5 Pengukuran Fungsi Kognitif	40
2.3 Lansia	41
2.3.1 Tanda Fisik Lansia	42
2.3.2 Tanda Mental Lansia.....	44
BAB III KERAGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Teori	47
3.2 Kerangka Konsep.....	48

3.3 Hipotesis	48
3.3.1 Hipotesis Mayor	48
3.3.2 Hipotesis Minor	48
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	50
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	50
4.4 Populasi dan Sampel	50
4.4.1 Populasi Target	50
4.4.2 Populasi Terjangkau	50
4.4.3 Sampel	51
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	51
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	51
4.4.4 Besar Sampel	52
4.4.5 Metoda Sampling.....	52
4.5 Variabel Penelitian.....	52
4.5.1 Variabel Bebas.....	52
4.5.2 Variabel Terikat	52
4.5.3 Variabel Perancu.....	53
4.6 Definisi Operasional	53
4.7 Cara Pengumpulan Data.....	55

4.8 Alur Penelitian	56
4.9 Analisis Statistik	57
4.10 Etika Penelitian	58
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	59
5.2 Pemeriksaan Variabel-variabel Terhadap Fungsi Kognitif.....	61
5.3 Pemeriksaan hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif.....	62
5.4 Pemeriksaan Komponen Fungsi Kognitif.....	65
BAB VI PEMBAHASAN	66
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Simpulan	70
7.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	47
Gambar 2. Kerangka Konsep	48
Gambar 3. Alur Penelitian	56
Gambar 4. Jumlah Subjek Yang Mengalami Gangguan Kognitif	63
Gambar 5. Jumlah Subjek Dengan Riwayat Hipertensi Yang Mengalami Gangguan Fungsi kognitif	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya.....	4
Tabel 2. Definisi Operasional	53
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian.....	59
Tabel 4. Pemeriksaan Variabel Terhadap Fungsi Kognitif.....	61
Tabel 5. Pemeriksaan Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif	62
Tabel 6. Pemeriksaan Komponen Fungsi Kognitif.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner.....	78
Lampiran 2. Montreal Cognitive Assesment	80
Lampiran 3. Data hasil analisis SPSS	91
Lampiran 4. Etika Penelitian.....	100

DAFTAR SINGKATAN

AAMI	: <i>Age Associated Memory Impairment</i>
ABPM	: <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i>
ADRDA	: <i>Alzheimer's Disease and Related Disorders Association</i>
BSF	: <i>Benign Senescent Forgetfulness</i>
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
CBF	: <i>Cerebral Blood Flow</i>
CDR	: <i>Clinical Dementia Rating</i>
CPP	: <i>Cerebral Perfusion Pressure</i>
CVR	: <i>Cerebrovascular Resistance</i>
dL	: desiliter (satuan cairan)
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DSM	: <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
FK UNDIP	: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
g	: gram (satuan berat)
GD	: Gula Darah
ICD	: <i>International Classification of Diseases</i>
ICP	: <i>Intracranial Pressure</i>
JNC	: <i>Joint National Committee</i>

Lansia	: lanjut usia
MAP	: <i>Mean Arterial Pressure</i>
MCI	: <i>Mild Cognitive Impairment</i>
Min	: <i>minute</i> (detik)
mL	: mililiter (satuan cairan)
mmHg	: milimeter air raksa (satuan tekanan darah)
MMSE	: <i>Mini Mental State Examination</i>
MoCa	: <i>Montreal Cognitive Assesment</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NHBPEP	: <i>National High Blood Pressure Education Program</i>
NINCDS	: <i>National Institute of Neurological and Communicative Disorders</i>
RSDK	: Rumah Sakit Dokter Kariadi
SD	: Sekolah Dasar
SKRT	: Survei Kesehatan Rumah Tangga
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Science</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar belakang: Hipertensi dapat mengganggu sirkulasi aliran darah otak yang dapat menyebabkan gangguan fungsi pada regio otak tertentu salah satunya dapat menimbulkan gangguan fungsi kognitif pada lanjut usia.

Tujuan: Menilai fungsi kognitif pada lanjut usia yang menderita hipertensi

Metode: Jenis penelitian adalah observasional dengan desain belah lintang. Dilaksanakan di poli rawat jalan instalasi geriatri Rumah Sakit Dr.Kariadi Semarang. Pada bulan april sampai mei 2014. Subjek penelitian adalah pasien rawat jalan di instalasi geriatri (n=49). Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan tensimeter air raksa merek NOVA, sedangkan Fungsi kognitif diukur dengan tes *Montreal Cognitive Assesment* versi Indonesia (MoCa-Ina). Uji hipotesis menggunakan uji korelasi spearman.

Hasil: Hasil pemeriksaan fungsi kognitif pada 49 subjek penelitian didapatkan 38 subjek mengalami gangguan fungsi kognitif, pada subjek yang saat ini menderita hipertensi atau yang kurang dari 5 tahun didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p=0.847$). Sedangkan nilai p bermakna didapatkan pada subjek yang memiliki riwayat hipertensi lebih dari 5 tahun memiliki fungsi kognitif yang terganggu sebanyak 38 subjek, dengan persentase sebesar 77,5% dengan hasil yang signifikan ($p=0.001$) dengan rasio prevalensi sebesar 21,1. Kemudian fungsi kognitif yang paling banyak terganggu adalah pada fungsi atensi ($p=0,020$). variabel lain yang memiliki nilai signifikan terhadap fungsi kognitif adalah adalah merokok, lamanya riwayat hipertensi, dan pendidikan.

Kesimpulan: Riwayat menderita hipertensi yang lebih dari 5 tahun menyebabkan penurunan fungsi kognitif terutama pada fungsi atensi.

Kata kunci: hipertensi, fungsi kognitif, visuospasial, eksekutif, memori, atensi.

ABSTRACT

Background: Hypertension leads to cerebral blood flow insufficiency, that will impact a particular brain region, cause on cognitive function impairment, especially in elderly.

Aim: To asses cognitive function in elderly with hypertension.

Method: This is an observational study with cross sectional design that was conducted in outpatient clinic of geriatric unit Dr.Kariadi hospital. From April to May 2014. Research subjects were outpatient in geriatric unit, with elder age above 60 years old (n=49). Blood pressure measured using mercurial sphygmomanometer, and cognitive function of the subject was assesed using of *Montreal Cognitive Assesment* Indonesian version (MoCa-Ina). Data were analyzed using spearman correlation test.

Results: All 49 individuals were included (male: 21, female: 28), 38 out of 49 individuals (77,55%) had cognitive impairment, with prevalence ratio 21,1 and individuals with ongoing hypertension or individuals who had hypertension less than 5 years found not significant ($p=0.847$). Among 38 (77,55%) individuals who had hypertension for at least 5 years, cognitive impairment was found significantly difference ($p=0.001$), compared to those who had hypertension less than 5 years. Cognitive sub domains that impaired the most was attention cognitive function ($p=0,031$). Other factor which have a significant impact on cognitive impairment are smoking, the timelapse of hypertension, and education.

Conclusion: Individual who have hypertension more than 5 years leads cognitive impairment, especially sub-domain attention.

Keyword: hypertension, cognitive function, visuospatial, executive, memory, atension.