

**HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN GANGGUAN  
FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN POST-STROKE ISKEMIK  
DI RS BETHESDA  
NASKAH PUBLIKASI**

Dimaksudkan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh:

**SATRIANTI TOTTING 41130098**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN GANGGUAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN POST-STROKE ISKEMIK DI RS BETHESDA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**SATRIANTI TOTTING**

**41130098**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 22 Juni 2017

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**


1. Dr.dr. Rizaldy T. Pinzon, M.Kes, Sp.S :  
(Dosen Pembimbing I/Ketua Tim/Penguji)
2. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD :  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Kriswanto Widyono, Sp.S :  
(Dosen Penguji)

**Yogyakarta, 5 Juli 2017**

**Disahkan Oleh:**

Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik



Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA



dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : **SATRIANTI TOTTING**

NIM : **41130098**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Fee Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

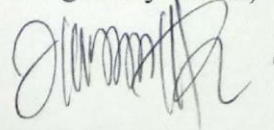
### **HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN GANGGUAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN POST-STROKE ISKEMIK DI RS BETHESDA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 5 Juli 2017

Yang menyatakan,



**Satrianti Totting**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
 <b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Perumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis : .....	5
1.5.2 Manfaat aplikatif .....	6
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
 <b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	

2.1	Tinjauan Pustaka .....	10
2.1.1	Diabetes Mellitus .....	10
2.1.1.1	Defenisi Diabetes Mellitus .....	10
2.1.1.2	Faktor Risiko Diabetes Mellitus .....	10
2.1.1.3	Patogenesis Komplikasi-Komplikasi Diabetes Mellitus .....	11
2.1.2	Stroke Iskemik .....	15
2.1.2.1	Defenisi Stroke Iskemik .....	15
2.1.2.2	Patogenesis Stroke Iskemik .....	16
2.1.3	Gangguan Kognitif Post Stroke Iskemik .....	19
2.1.3.1	Defenisi Gangguan Kognitif Post Stroke Iskemik .....	19
2.1.3.2	Faktor Determinan Gangguan Kognitif post Stroke Iskemik .....	22
2.1.3.3	Patogenesis Gangguan Kognitif Post Stroke .....	23
2.2	Landasan Teori .....	24
2.3	KerangkaTeori.....	26
2.4	Kerangka Konsep .....	27
2.5	Hipotesis .....	27
<b>BAB III</b>		
<b>METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Desain Penelitian .....	37
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3	Populasi dan Sampling .....	38
3.3.1	Kriteria Inklusi .....	38
3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	38
3.3.3	Teknik pengambilan sampel .....	39
3.4	Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional .....	39
3.4.1	Identifikasi variabel penelitian .....	39
3.4.2	Defenisi operasional variabel .....	40
3.6	Alat dan bahan penelitian .....	42

3.6.1 Alat .....	42
3.6.2 Bahan.....	43
3.7 Pelaksanaan Penelitian .....	43
3.8 Analisis Data .....	43
3.9 Etika Penelitian .....	44
3.10 Jadwal Penelitian.....	45
<b>BAB IV</b>	
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	46
4.1.1.Karakteristik Pasien.....	46
4.1.2.Analisis Hasil .....	51
4.1.2.1 .Analisis Bivariat .....	51
4.1.2.2. Analisis Multivariat .....	53
4.2 Pembahasan.....	54
<b>BAB V</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran.....	62
5.2.1. Praktek Klinik .....	62
5.2.2. Penelitian selanjutnya.....	62
Daftar Pustaka .....	64
<b>LAMPIRAN</b>	
Informed Consent	
Instrumen Data Sekunder	
Instrumen MoCA – Ina dan Instrumen CDT	
Data Diri	
Surat Kelaikan Etik	

## Surat Izin Penelitian di RS Bethesda

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1	Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2	Defenisi Operasional Variabel.....	30
Tabel 3	Jadwal Penelitian.....	37
Tabel 4	Karakteristik Dasar Subjek Penelitian.....	47
Tabel 5	Karakteristik stroke subjek penelitian.....	48
Tabel 6	Karakteristik fungsi kognitif pasien dengan komorbid DM dan tanpa DM.....	50
Tabel 7	Faktor prediktor gangguan fungsi kognitif.....	51
Tabel 8	Analisis Multivariat.....	53

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar I	Kerangka Teori.....	26
Gambar II	Kerangka Konsep.....	27
Gambar III	Desain Penelitian.....	28
Gambar IV	Alur Pelaksanaan Penelitian.....	35

## KATA PENGANTAR

Oleh berkat dan Kasih Tuhan, penelitian ini dengan judul “Hubungan Diabetes Mellitus dengan Gangguan Fungsi Kognitif Post Stroke Iskemik di RS Bethesda” dapat penulis selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari dalam penyusunan hasil penelitian ini banyak kendala yang dihadapi karena berkat dukungan dari berbagai pihak maka penulis dapat menghadapi kendala tersebut sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus sumber kekuatan Penulis, sehingga atas kasihNya saja penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Ir. Henry Feriadi, M.Sc, PhD selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
3. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin hingga penelitian ini terlaksana.
4. Dr.dr. Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes, Sp.S selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan izin penelitian, mengarahkan dengan penuh kesabaran, meluangkan waktu dan tenaga serta banyak memberikan motivasi yang membangun dalam penulisan penelitian ini.
5. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dengan kesungguhan, serta kesabaran.
6. dr. Kriswanto Widyono, Sp.S selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan membangun demi terselesaikannya penelitian ini.



7. dr. Maria Silvia Merry, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik penulis yang sudah memberikan saran-saran membangun dan memberikan solusi terhadap kendala yang penulis alami.
8. Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta tempat pengambilan data khususnya kepada Direktur dan Wakil Direktur beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam pengumpulan data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Para petugas Rekam Medis dan Informasi Kesehatan serta para perawat *Stroke Center* Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang sudah membantu penulis dalam pengambilan data.
10. Ibu Dewi Ismi Masitoh yang membantu memberikan banyak masukan untuk analisis data secara statistik
11. DR. dr. Soebijanto dan DR. dr. F.X. Wikan Indrarto, Sp.A selaku dosen penilai kelaikan etik dalam penelitian ini yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian ini.
12. Parittin TP, SH dan Fince Totting, S.Th selaku orangtua dari penulis untuk *support* secara psikologis, bantuan secara materil, doa yang tiada henti dipanjatkan, kepercayaan penuh kepada penulis, serta berbagai usaha yang dilakukan dengan hati tulus sehingga peneliti bisa menyelesaikan penelitian dengan baik.
13. Chandra Parfin LB, S.H dan Noviani TP, AMd.Keb. Selaku saudara kandung penulis yang terus berdoa dan dengan sabar menjadi pendengar yang setia untuk keluh kesah penulis, membagikan pengalaman kepada penulis, dan memberikan motivasi serta *jokes* ketika penulis mulai jenuh.
14. Teman- teman „Gank“ Unexpected Company (Lise Insani Gulo, Angelica Olivia, Yemima Hardjito, Monica Stefani L., Enrieka Yosefina P., Niko Satrio N.) yang dengan tulus mengingatkan ketika mulai malas, membantu memberi solusi ketika ada masalah dan mendoakan kelancaran penulisan skripsi.

15. Teman-teman penelitian Stroke (Lise Insani Gulo, Nickolas Enriyo J., Yemima Hardjito, Niko Satrio N., Andra Kurniawan, Adhi Setradian A.) atas dukungan, motivasi dan *jokes* di grup chat, sehingga peneliti lebih termotivasi dan tidak merasa jenuh
16. Seluruh pengajar akademik dan pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang telah memberika ilmu pengetahuan kepada penulis.
17. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk doa, motivasi, dan dukungan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian ini hingga selesai.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penelitian ini. Kritik dan saran terkait penulisan akan penulis terima demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 15 Juni 2017

Penulis

## HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN GANGGUAN FUNGSI KOGNITIF POST STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BETHESDA

Satrianti Totting, Rizaldy Taslim Pinzon, Bowo Widiasmoko

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana*

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Lebih dari setengah pasien post stroke mengalami gangguan fungsi kognitif. Adanya gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke tentunya dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Penelitian mengenai dampak gangguan kognitif pada stroke masih rendah. Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor risiko stroke sekaligus faktor risiko terjadinya gangguan fungsi kognitif. Tujuan penelitian adalah untuk mengukur pengaruh diabetes mellitus memiliki terhadap gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional*. Data diambil dengan melakukan pengukuran fungsi kognitif pasien post stroke iskemik menggunakan instrumen MoCA-INA dan CDT, data sekunder diambil dari *Stroke Registry* dan rekam medis di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2010-2017. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat, kemudian dilanjutkan dengan uji *chi-square test* untuk analisis bivariat, serta regresi logistik untuk analisis multivariat.

**Hasil:** Dari 110 subjek penelitian terdapat 72 (65.45%) pasien laki-laki dan 38 (34.54%) pasien perempuan. Pasien dengan gangguan fungsi kognitif (MoCA-INA < 26 dan CDT > 1) sebanyak 75 (68.2%) pasien dan fungsi kognitif baik (MoCA-INA  $\geq$  26 dan CDT = 1) sebanyak 35 (31.8%) pasien. Analisis bivariat menunjukkan bahwa diabetes mellitus tidak berhubungan dengan gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik (OR: 1.506, 95% CI: 0.654-3.466,  $p$ : 0.334). Analisis multivariat dengan regresi logistik didapatkan usia, onset, serangan stroke berulang, lesi temporal dan parietal sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik.

**Kesimpulan:** Diabetes mellitus tidak mempengaruhi terjadinya gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik

**Kata Kunci:** Stroke iskemik, gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik, diabetes mellitus, MoCA-INA, CDT

## **DIABETES MELLITUS IN CORRELATION WITH COGNITIVE IMPAIRMENT AFTER ISCHEMIC STROKE AT BETHESDA HOSPITAL**

Satrianti Totting, Rizaldy Taslim Pinzon, Bowo Widiasmoko

*Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Yogyakarta*

### **ABSTRACT**

**Introduction** : More than half of post-stroke patients experience cognitive impairment, the presence of cognitive impairment in post-stroke patients may reduce the quality of life of patients. The research on the impact of cognitive impairment in stroke is still low. Diabetes mellitus is one of the risk factors of stroke as well as risk factors for cognitive dysfunction. The aim of this study was to see whether diabetes mellitus has a correlation with cognitive function impairment after a ischemic stroke.

**Method**: This research use cross sectional method. Data taken by measuring cognitive function of patients with ischemic stroke history using MoCA-INA and CDT instruments, secondary data were taken from stroke registry and medical record at Bethesda Hospital Yogyakarta in 2010-2017. The data obtained were univariate analyzed, followed by chi-square test for bivariate analysis, and logistic regression for multivariate analysis.

**Results**: The data obtained from 110 subjects, that consist of 72 (65.45%) male patients and 38 (34.54%) female patients. Patients with cognitive impairment (MoCA-INA <26 and CDT > 1) had 75 (68.2%) patients and good cognitive function (MoCA-INA > 26 and CDT = 1) of 35 (31.8%) patients. The results of bivariate analysis showed that diabetes mellitus was not associated with post-stroke ischemic cognitive function disorder (OR: 1.506, 95% CI: 0.654-3.466, p: 0.334). The result of multivariate analysis with logistic regression obtained age, onset, recurrent stroke, temporal and parietal lesions as the most influential factor on the occurrence of cognitive post stroke ischemic function disorder.

**Conclusions**: Diabetes mellitus in ischemic stroke patients did not affect the occurrence of cognitive impairment after a ischemic stroke.

**Keywords**: Ischemic stroke, cognitive impairment of post stroke ischemic, diabetes mellitus, MoCA-INA, CDT

©UKDW

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Stroke adalah gangguan fungsi saraf yang timbul secara cepat, karena terdapat gangguan aliran darah ke otak, sehingga mengakibatkan munculnya gejala defisit neurologis bahkan dapat menimbulkan kematian. (Goldszmidt & Caplan, 2013). Stroke menduduki peringkat ketiga sebagai penyebab kematian di Negara maju, setelah penyakit kanker dan jantung, (Ginsberg, 2008). Rata – rata setiap 40 detik 1 orang mengalami stroke di Amerika Serikat (Go *et al.*, 2012). Di Indonesia berdasarkan data Balitbangkes RI, 2014, stroke merupakan penyebab kematian utama untuk semua umur (21,1%) disusul, Penyakit jantung dan pembuluh darah (12,9%) dan DM serta komplikasinya (6,7%).

Kematian sel-sel otak pasca stroke paling sering mengakibatkan kecacatan fungsi sensorik maupun motorik, sehingga menghambat kemampuan fungsional mulai dari aktivitas bergerak mengurus diri, kegiatan sehari-hari, bahkan mengganggu aktivitas untuk berkomunikasi dengan orang sekitar secara normal (Harsono, 2008). Gangguan - gangguan tersebut tercatat terjadi pada 40-60% pasien stroke. Hal ini membuat stroke menjadi penyebab utama disabilitas pada orang dewasa (WHO, 2014). Kecacatan tidak hanya dikarenakan efeknya pada fungsi motorik, dan sensorik tetapi juga karena

disfungsi kognitif. Oleh karena itu, dampak dari gejala sisa yang ditimbulkan oleh stroke harus diperhatikan termasuk penurunan fungsi kognitif. Gangguan kognitif sendiri dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup penderita serta menjadi beban komunitas dan negara dalam memberi pelayanan kesehatan (CDC, 2009)

Stroke diperkirakan menghabiskan sekitar 34.000.000.000 \$ per tahun, biaya ini termasuk pembiayaan untuk layanan kesehatan, rehabilitasi, dan kerugian akibat tidak bekerja (CDC 2015). Tingginya biaya kesehatan dan kerugian yang dialami mendesak agar pemberi layanan kesehatan mampu memberikan intervensi yang tepat.

Berdasarkan uraian diatas tingginya angka kejadian stroke, mortalitas dan kecacatan akibat stroke di seluruh dunia, mengharuskan intervensi dan pengelolaan pasien stroke dilakukan dengan tepat, namun sayangnya, penelitian mengenai dampak gangguan kognitif pada stroke masih rendah jika dibandingkan dengan penelitian tentang disabilitas fisik pada stroke (Sun *et al.*, 2014). Sehingga intervensi yang tepat untuk kasus gangguan fungsi kognitif post stroke juga masih sering diabaikan. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gangguan fungsi kognitif post stroke.

Penderita stroke iskemik memiliki resiko yang tinggi untuk mengalami gangguan kognitif (Stebbins, 2008). Pada pasien post stroke gangguan fungsi kognitif umum ditemukan dalam minggu-minggu pertama (Nys GM *et al.*,

2007). Diperkirakan 64% pasien dengan stroke akan mengalami gangguan kognitif (Jin *et al.*, 2006). Hal tersebut terjadi karena faktor risiko terkait stroke dapat menjadi faktor risiko untuk terjadinya gangguan kognitif (Hachinski *et al.*, 2006). Salah satu faktor risiko tersebut adalah diabetes mellitus.

Diabetes mellitus merupakan faktor risiko terjadinya stroke yang cukup sering, diketahui 30% pasien stroke iskemik akut menderita diabetes mellitus sebelumnya. Risiko stroke iskemik pada penderita diabetes adalah dua sampai enam kali dibandingkan dengan pasien non diabetes (Zargar *et al.*, 2009).

Beberapa penelitian mengenai hubungan antara diabetes mellitus dan gangguan fungsi kognitif post stroke sudah dilakukan. Di Indonesia, studi yang dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang tahun 2010, dilaporkan penurunan fungsi kognitif post stroke lebih banyak didapatkan pada subyek dengan lama pendidikan kurang atau sama dengan 12 tahun (setara tingkat SLTA) namun data pada penelitian ini menunjukkan bahwa riwayat faktor resiko vaskular seperti diabetes mellitus tidak memiliki perbedaan berarti antara penderita gangguan fungsi kognitif post stroke dan penderita yang tidak memiliki gangguan kognitif post stroke.

Sedangkan penelitian yang dilakukan Mizrahi, *et al.*, 2010 didapatkan hasil, Diabetes tidak bergantung insulin berhubungan dengan rendahnya nilai MMSE pada pasien post stroke iskemik hal ini sesuai dengan teori Rockwood yang menyatakan bahwa, fungsi kognitif yang terganggu akibat penyakit



vaskuler dipengaruhi oleh faktor resiko vaskuler salah satu diantaranya ialah diabetes mellitus. Pada penelitian lainnya dikatakan bahwa diabetes, gangguan irama jantung, miokard infark dapat menjadi faktor resiko independen terjadinya gangguan kognitif post stroke (Tatemichi, dalam *post-stroke cognitive impairment - phenomenology and prognostic factors*, Danovska Maya *et al* 2012).

Berdasarkan uraian beberapa penelitian diatas, adanya gangguan fungsi kognitif sebagai dampak dari diabetes mellitus pada pasien post stroke masih menunjukkan hasil yang sangat bervariasi. Beberapa teori dan hasil penelitian juga masih sangat kontroversial. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan faktor resiko vaskular khususnya diabetes mellitus dengan kejadian gangguan fungsi kognitif post stroke .

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Stroke merupakan salah satu penyebab kematian tersering dan penyebab utama disabilitas
2. 50 – 70% pasien stroke mengalami gangguan fungsi kognitif
3. Faktor resiko vaskular seperti diabetes mellitus merupakan faktor resiko yang diduga berperan dalam terjadinya gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik

4. Penelitian mengenai hubungan diabetes mellitus dan gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik masih kontroversial, dan belum jelas dibahas hubungan keduanya
5. Gangguan fungsi kognitif berakibat berkurangnya fungsi-fungsi luhur otak berupa gangguan orientasi, perhatian, konsentrasi, daya ingat, bahasa, dan fungsi intelektual sehingga sangat mempengaruhi kualitas hidup

### **1.3 Perumusan masalah**

Apakah hubungan diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik?

### **1.4 Tujuan penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik

### **1.5 Manfaat penelitian**

#### 1.5.1 Manfaat teoritis :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan tentang hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik
2. Memberikan informasi yang bermanfaat untuk penelitian selanjutnya

3. Menambah pengetahuan, kemampuan dan pengalaman bagi peneliti untuk melakukan penelitian

#### 1.5.2 Manfaat aplikatif

- a. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan untuk meningkatkan strategi penanganan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik terutama dengan riwayat diabetes mellitus. Sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien post stroke
- b. Apabila terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik, diharapkan dengan adanya penelitian ini tindakan preventif dan rehabilitatif terhadap diabetes mellitus sebagai faktor resiko gangguan kognitif post stroke dapat ditingkatkan sehingga pasien tidak jatuh pada keadaan yang lebih buruk.
- c. Diharapkan penelitian ini dapat juga bermanfaat bagi klinisi untuk meningkatkan perhatian para klinisi agar dapat mendeteksi secara lebih dini terjadinya gangguan fungsi kognitif
- d. Diharapkan dapat bermanfaat bagi pasien dimana penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang lebih jelas mengenai hubungan diabetes dan terjadinya gangguan kognitif

pada pasien sehingga pasien mengetahui pentingnya mengontrol kadar gula darah

## 1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1 : Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Sampel	Metode	Alat ukur	Hasil
Klimkowicz, M., et al., 2006	<i>Predictors of Poststroke Dementia: Results of a Hospital-Based Study in Poland</i>	220 pasien stroke tidak ada riwayat demensia sebelum stroke	<i>Cohort prospective</i>	<i>Klasifikasi Demensia DSM IV</i>	Pada pasien 3 bulan post stroke dengan diabetes resiko demensia post stroke adalah sebesar 2,67 lebih besar
Christopher, T., et al., 2008	<i>Cognitive dysfunction and diabetes mellitus</i>	-	<i>Metaanalysis study</i>	-	Pasien dengan diabetes tipe 2 ditemukan mengalami gangguan fungsi kognitif
Mizrahi, EH., et al., 2010	<i>Diabetes mellitus predicts cognitive impairment in patients with ischemic stroke</i>	707 pasien post stroke iskemik	<i>Retrospective chart review</i>	<i>MMSE</i>	Diabetes tidak bergantung insulin berhubungan dengan rendahnya nilai MMSE pada pasien post stroke iskemik

J, Chen., <i>et al.</i> , 2011	<i>Analysis of the cognitive impairment of type 2 diabetic patients combined with acute cerebral infarction and the related factors</i>	Dibagi dalam 2 grup yaitu pasien dengan infark serebral tanpa diabetes 60 orang, dan infark serebral dengan diabetes 85 orang	-	<i>MMSE</i>	Skor MMSE secara signifikan berkorelasi negatif dengan usia, tekanan darah, kolesterol total, trigliserida, Kolesterol LDL, durasi DM, dan hemoglobin glikosilasi. tetapi berkorelasi positif dengan merokok, penyakit kardiovaskular, tahun pendidikan dan HDL, skor MMSE juga terkait dengan subtype stroke.
Putri, Ade., 2016	Hubungan antara stroke iskemik dengan gangguan fungsi kognitif di RSUD dr. Moewardi	66 orang pasien post stroke iskemik di RSUD dr. Moewardi surakarta	<i>Cross sectional</i>	<i>MMSE</i>	Terdapat hubungan antara stroke iskemik dengan gangguan fungsi kognitif di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang signifikan secara statistik.
Penelitian ini	Hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik di RS Bethesda		<i>Cross sectional</i>	<i>MoCA -INA &amp; CDT</i>	-

Penelitian yang dikemukakan pada tabel I. Penelitian Klimkowicz, M., *et al.*, 2006, dan penelitian Putri, Ade., *et al.*, 2016 berbeda dari penelitian ini pada variabel bebas penelitian subjek penelitian serta instrumen yang

digunakan. Variabel bebas pada penelitian ini ialah diabetes mellitus Dimana pengukuran fungsi kognitif menggunakan MoCA-INA dikombinasikan dengan *Clock drawing test*. Variabel bebas dan variabel terikat yang sama digunakan pada penelitian Mizrahi, EH., *et al.*, 2010. Namun penelitian tersebut berbeda dari penelitian ini pada subjek penelitian, instrumen dan desain penelitian, penelitian ini akan dilakukan dengan desain penelitian *cross sectional*.

Tabel I Menunjukkan berbagai penelitian mengenai hubungan diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif . hasil yang masih bervariasi mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut, mengenai hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif post stroke iskemik, adapun desain penelitian ini ialah deksriptif analitik. Subjek dalam penelitian ini diambil pasien dari RS Bethesda yang belum pernah dilakukan penelitian mengenai hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien post stroke iskemik. Peneliti berharap dengan penelitian lebih lanjut dapat menjawab hubungan antara diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif post stroke.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Diabetes mellitus tidak berhubungan dengan gangguan kognitif post-stroke.

#### **5.2. Saran**

##### **5.2.1. Praktek Klinik**

Diharapkan para klinisi mampu melakukan diagnosis dini terhadap adanya gangguan fungsi kognitif post-stroke. Klinisi dapat melakukan penatalaksanaan yang komprehensif terhadap pasien yang memiliki indikasi terjadinya gangguan kognitif sehingga pasien tidak jatuh pada keadaan yang lebih berat. Klinisi mampu memberikan edukasi mengenai stroke pada masyarakat sehingga, penanganan yang cepat dapat dilakukan dan diharapkan luaran klinis pasien stroke menjadi lebih baik.

##### **5.2.2. Penelitian selanjutnya**

Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan metode *kohort* sehingga dapat diketahui apakah gangguan fungsi kognitif terjadi sebelum atau sesudah riwayat stroke, selain itu dirasa perlu menambah

variabel yang dapat memperkaya penelitian, misalnya riwayat pengobatan (neuroprotektor, antihipertensi, antidiabetik), riwayat komplikasi, dll

©UKDW



### Daftar Pustaka

- Adams RD, Victor M, Rapper AH. (2003) *Cerebrovascular Disease, Principles of Neurology*. New York City.-Hill Book
- Agustina, L. (2011) *Hubungan antara kadar Low Density Lipoprotein Cholesterol (LDL-C) dengan kejadian gangguan kognitif pada penderita pasca stroke iskemik*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- American Diabetes Association. (2012) *Clinical Practise Recommendation : Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classifications of Diabetes Mellitus Diabetes Care*. USA : ADA, 2-24.
- [BALITBANGKES]. (2014) *Penyebab kematian tertinggi di Indonesia* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Becker JU. (2006) *Stroke Ischemic*. [Online] Available from : [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com) [Accessed 1 Desember 2016]
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009) *Stroke Facts and Statistics. : Division for Heart Disease and Stroke Prevention*. [Online] Available from: [http://www.cdc.gov/stroke/statistical\\_reports.htm](http://www.cdc.gov/stroke/statistical_reports.htm) [Accessed 17 November 2016]
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015) *Stroke Facts and Statistics. : Division for Heart Disease and Stroke Prevention*. [Online] Available from: [http://www.cdc.gov/stroke/statistical\\_reports.htm](http://www.cdc.gov/stroke/statistical_reports.htm) [Accessed 22 November 2016]
- Clare-Salzler, MJ., Crawford, JM., Kumar, Vinay. (2007) *Pankreas*. Dalam : Kumar, Cotran, Robbins. Buku Ajar Patologi. Edisi 7. Volume 2. Jakarta : EGC, 711-734
- Christopher,T., *et al.* (2008) *Cognitive dysfunction and diabetes mellitus*. [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2528851/> [Accessed 25 November 2016]
- Danovska, Maya., *et al.* (2012) *Cognitive Impairment One Year After Ischemic Stroke: Predictors And Dynamics Of Significant Determinants* Pleven, Bulgaria : Department of Neurology, University Hospital.
- Dewanto, G., Suwono, W.J., Riyanto, B., Turana, Y., 2009. *Panduan Praktis Diagnosis & Tata Laksana Penyakit Saraf*. Jakarta: EGC.

- Dong, Kim, J., *et al.* (2005) *Thrombus in Acute Ischemic Stroke* [Online] Available from : <http://stroke.ahajournals.org/content/36/12/2745> [Accessed 17 November 2016]
- Duron, E and Olivier, H. (2008) *Vascular Risk Factor, Cognitive Decline and Dementia*.4(2):369-81
- F.Paulsen & J.Waschke. (2012). *Atlas Anatomi Manusia "Sobotta"*, Edisi 23 Jilid 1. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Fagan, S.C., dan Hess, D.C. (2008) *Stroke dalam Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G., Wells, B.C., & Posey, L.M., 2008, Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach, seventh Edition, Appleton and Lange New York.*
- Ginsberg L. (2008) *Lecture Notes Neurology*. Jakarta: Erlangga.
- Go AS, Mozaffarian OO, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, *et al.* (2012) *Heart disease and stroke statistics Update: A report from the American Heart Association*. *Circulation*
- Hachinski V., *et al.* (2006) *Vascular Cognitive Impairment Harmonization Standards. An Update* [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16917086> [Accessed 14 November 2016]
- Harsono. (2008) *Kapita Selekta Neurologi Edisi Ketiga*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Hartono. (2002) *Konsep dan pendekatan masalah kognitif pada usia lanjut : Terfokus pada deteksi dini*. Dalam : *cognitive in elderly*, Semarang : Badan penerbit UNDIP
- J, Chen., *et al.* (2011) Analysis of the cognitive impairment of type 2 diabetic patients combined with acute cerebral infarction and the related factors [Online] Available from : [https://www.researchgate.net/publication/287894136\\_Analysis\\_of\\_the\\_cognitive\\_impairment\\_of\\_type2\\_diabetic\\_patients\\_combined\\_with\\_acute\\_cerebral\\_infarction\\_and\\_the\\_related\\_factors](https://www.researchgate.net/publication/287894136_Analysis_of_the_cognitive_impairment_of_type2_diabetic_patients_combined_with_acute_cerebral_infarction_and_the_related_factors) [Accessed 1 November 2016]
- J. Goldszmidt, Adrian, R.Caplan, Louis. (2013) *Stroke Esensial*, edisi kedua. Jakarta: PT Indeks.
- Jia,H.S., Lan Tan, Jin Tai Yu. (2014) *Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management* [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200648/> [Accessed 4 November 2016]

Jin, S.C., *et al.* (2006) *Post-stroke memory impairment among patients with vascular mild cognitive impairment* [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4300833/> [Accessed 4 November 2016]

Jovin, Tudor, G., *et al.* (2008) *Pathophysiology Of Acute Ischemic Stroke* [Online] Available from : [http://journals.lww.com/continuum/Abstract/2008/12000/PATHOPHYSIOLOGY\\_OF\\_ACUTE\\_ISCHEMIC\\_STROKE.4.aspx](http://journals.lww.com/continuum/Abstract/2008/12000/PATHOPHYSIOLOGY_OF_ACUTE_ISCHEMIC_STROKE.4.aspx) [Accessed 28 November 2016]

Klimkowicz, M., *et al.* (2006) *Predictors of Poststroke Dementia: Results of a Hospital-Based Study in Poland* [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16508296> [Accessed 4 November 2016]

Maas, M.B. & Safdieh, J.E. (2009) *Neurologi. Ischemic Stroke: Pathophysiology and Principles of Localization.* [Online] 13 (1). P.1-6. Available from : <http://www.turner-white.com> [Accessed 19 November 2016]

Misbach J., Soertidewi L. (2011) *Stroke Aspek Diagnosis, Patofisiologi, Manajemen.* Jakarta: Badan Penerbit FKUI Jovin *et al* 2008

Mizrahi, E.H., *et al.* (2010) *Diabetes mellitus predicts cognitive impairment in patient with ischemic stroke* [Online] Available on <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1533317510365343>

Nuchalida Mirza. (2015) *Hubungan lamanya menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan penurunan fungsi kognitif* [Online] Available on <http://eprints.ums.ac.id/39546/1/naskah%20publikasi.pdf> [Accessed 28 Mei 2017]

Nys GM, van Zandvoort MJ, de Kort PL, Jansen BP, de Haan EH, Kappelle LJ. (2007) *Cognitive disorders in acute stroke: prevalence and clinical determinants.* Departments of Neurology, St. Elisabeth and Tweesteden Hospital Tilburg, Netherlands : *Cerebrovasc Dis* 2007;23:408–416

Ois, Roquer J., *et al.* (2007) *Atherosclerotic burden and early mortality in acute ischemic stroke.* Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17502469> [Accessed 20 November 2016]

Panentu, D., *et al.* (2010) *Uji validitas dan reliabilitas butir pemeriksaan dengan montreal cognitive assesment versi indonesia (MoCA- INA) pada insan pasca stroke fase recovery.* Available from <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=178343&val=4571&title=Uji%2>

Validitas Dan Reliabilitas Butir Pemeriksaan Dengan Montrial Cognitive Assesment Versi Indonesia (MOCA-Ina) Pada Insan Pasca Stroke Fase Recovery [Accessed, 19 Januari 2017]

[PERDOSSI] Persatuan Dokter Saraf Indonesia. (2008) *Modul Neurobehaviour : Fungsi Kognitif* Jakarta : PERDOSSI

Pinzon, R. & Asanti, L. (2010) *Awas stroke! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan, & Pencegahan*. Yogyakarta : Andi

Putri, Ade. (2016) *Hubungan antara stroke iskemik dengan gangguan fungsi kognitif di RSUD dr. Moewardi*. Disertasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Sabri, Luknis & Hastono, S.P.(2006) *Statistik kesehatan*, Edisi 1., Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Sherwood, L. (2011) *Fisiologi Manusia : dari sel ke system*. Ed 6. Jakarta : EGC.

Shotliff K, AW, and Duncan, G., 2005 *diabetes chronic complications*. Dalam. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, *et al* (2007). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Jakarta Pusat : Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI

Stebbins, Glenn. (2008) *Gray Matter Atrophy in Patients With Ischemic Stroke With Cognitive Impairment* [Online] Available from : <http://stroke.ahajournals.org/content/strokeaha/39/3/785.full.pdf> [Accessed 20 Oktober 2016]

Sun, J.H., *et al*. (2014) *Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management* [Online] Available on <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4200648/> [Accessed 4 November 2016]

Tatemichi, T., *et al*. (1994) *Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities* [Online] Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1072451/pdf/jnnpsyc00032-0074.pdf> [Accessed 17 oktober 2016]

Taufiqurahman M.A. (2004) *Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan*. Klaten: CSGF

World Health Organization. (2014) *Stroke, Cerebrovascular accident*. [Online] Available from : <http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/stroke/> [Accessed 20 Oktober 2016]

World Health Organization. (2015). *Global Burden of Stroke*. [Online] Available from:[http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en/cvd\\_atlas\\_15\\_burden\\_stroke.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf) [Accessed 18 November 2016].

Zargar,A.H., *et al.* (2009). *Profil of Neurological Problems in Diabetes Mellitus: Retrospective Analysis of Data From 1294 Patients*. Health Administrator Vol: XXII Number 1&2 : 95-106.

©UKDWN