

**KORELASI ANTARA LAMA MENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN
SKOR *MINI-MENTAL STATE EXAMINATION***
(Penelitian pada Pasien Lansia di Unit Rawat Jalan Poliklinik
Penyakit Dalam Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya Periode
September-Oktober 2017)

SKRIPSI



OLEH
Arles Halley Asaeli
NRP: 1523014041

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

**KORELASI ANTARA LAMA MENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN
SKOR *MINI-MENTAL STATE EXAMINATION***
(Penelitian pada Pasien Lansia di Unit Rawat Jalan Poliklinik
Penyakit Dalam Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya Periode
September-Oktober 2017)

SKRIPSI

Diajukan kepada
Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran



OLEH
Arles Halley Asaeli
NRP: 1523014041

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Arles Halley Asaeli

NRP : 1523014041

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

Korelasi antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Skor *Mini-Mental State Examination*

benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 20 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



Arles Halley Asaeli

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KORELASI ANTARA LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE
2 DENGAN SKOR *MINI-MENTAL STATE EXAMINATION***

**(Penelitian pada Pasien Lansia di Unit Rawat Jalan Poliklinik Penyakit Dalam
Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya Periode September-Oktober 2017)**


OLEH:

Arles Halley Asaeli


NRP. 1523014041

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilai seminar skripsi

Pembimbing I : Hendro Susilo, dr., Sp.S(K)

()

Pembimbing II : Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD


()


Surabaya, 20 Desember 2017


PENGESAHAN KELULUSAN


Skripsi yang ditulis oleh Arles Halley Asaeli (1523014041) telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 20 Desember 2017 dan telah dinyatakan lulus.

Tim Penguji

1. Ketua : Bambang Wasito T., dr., Sp.And., MS ()

2. Sekretaris : Ika Christine, dr., Sp.JP ()

3. Anggota : Hendro Susilo, dr., Sp.S(K) ()

4. Anggota : Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD ()

Mengesahkan

Program Studi Kedokteran,

Dekan,



Prof. Willy F. Maramis, dr., Sp.KJ(K)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Arles Halley Asaeli

NRP : 1523014041

menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

Korelasi antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Skor Mini-Mental State Examination

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



Arles Halley Asaeli

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pengerjaan skripsi ini mendapat dukungan banyak pihak yang rela meluangkan tenaga, waktu, dan pikirannya hingga skripsi ini dapat selesai.

Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Willy F. Maramis, dr., Sp.KJ(K) selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Widya Mandala Surabaya atas kesempatan berharga yang telah diberikan bagi penulis untuk menempuh pendidikan pada institusi yang dipimpin oleh beliau.
2. Gladdy L. Waworuntu, dr., MS selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengayomi penulis sejak awal pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Hendro Susilo, dr., Sp.S(K) selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan motivasi, saran, serta pengarahan sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi, saran, serta pengarahan sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
5. Bambang Wasito Tjipto, dr., Sp.And., MS selaku dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta memberikan saran yang berguna dalam penulisan skripsi ini.

6. Ika Christine, dr., Sp.JP selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta memberikan saran yang berguna dalam penulisan skripsi ini.
7. Suwarni, dr., selaku direktur Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di institusi yang dipimpin oleh beliau.
8. Ary Christy M., dr., Sp.PD yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian kepada pasien beliau.
9. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
10. Teman-teman belajar penulis yang telah memberikan motivasi, dukungan dan saran sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
11. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan bagi penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan masyarakat.

Surabaya, 20 Desember 2017

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
RINGKASAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
Bab 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoretis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Melitus	6
2.1.1 Definisi dan Batasan Klinik.....	6
2.1.2 Epidemiologi	8
2.2 Demensia	8
2.3 <i>Mini-Mental State Examination</i>	9
2.4 Teori Keterkaitan Antara Lama Menderita DM dengan Penurunan Fungsi Kognitif.....	11
2.5 Dasar Teori	14
Bab 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN... 15	15
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.2 Hipotesis Penelitian	15
Bab 4 METODE PENELITIAN	16
4.1 Desain Penelitian	16
4.2 Identifikasi Variabel Penelitian	16

4.2.1	Variabel Bebas.....	16
4.2.2	Variabel Terikat.....	16
4.2.3	Variabel Perancu.....	16
4.3	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	17
4.4	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	17
4.4.1	Populasi.....	17
4.4.2	Sampel.....	18
4.4.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	18
4.4.4	Kriteria Inklusi.....	18
4.4.5	Kriteria Eksklusi.....	18
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
4.6	Prosedur Pengumpulan Data.....	19
4.7	Kerangka Kerja Penelitian.....	20
4.8	Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur.....	21
4.9	Teknik Analisis Data.....	21
4.10	Etika Penelitian.....	22
Bab 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN		23
5.1	Karakteristik Lokasi Penelitian.....	23
5.2	Pelaksanaan Penelitian.....	23
5.3	Hasil dan Analisis Penelitian.....	24
Bab 6 PEMBAHASAN		28
Bab 7 KESIMPULAN DAN SARAN		32
7.1	Kesimpulan.....	32
7.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN.....		35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kelaikan Etik	35
Lampiran 2: Pengesahan Presentasi Mahasiswa dan Dua Pembimbing	36
Lampiran 3: Permohonan Seminar Skripsi	37
Lampiran 4: Permohonan Kesiediaan Responden Penelitian	38
Lampiran 5: Persetujuan Menjadi Responden Penelitian	39
Lampiran 6: Tes MMSE.....	40
Lampiran 7: <i>Output</i> Analisis menggunakan SPSS.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Korespondensi Fungsi Kognitif dengan Area Otak Tertentu.....	13
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel	17
Tabel 5.1 Karakteristik Subjek Penelitian (n=32)	24
Tabel 5.2 Analisis Bivariat Korelasi antara Lama Menderita DM dengan Skor MMSE (n=32)	25
Tabel 5.3 Analisis Multivariat Korelasi antara Lama Menderita DM dengan Skor MMSE dengan Mengendalikan Variabel Usia (n=32)	26
Tabel 5.4 Proporsi Skor MMSE Berdasarkan Lama Menderita DM	26
Tabel 5.5 Proporsi Area Fungsi Kognitif yang Terdampak	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	15
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian	20
Gambar 5.1 Representasi Grafis Karakteristik Subjek Penelitian	25

DAFTAR SINGKATAN

DM	diabetes melitus
DPP4	<i>Dipeptidyl peptidase-4</i>
GDPT	glukosa darah puasa terganggu
HPLC	<i>High-Performance Liquid Chromatography</i>
MMSE	<i>Mini-Mental State Examination</i>
MRI	<i>magnetic resonance imaging</i>
NCD	<i>noncommunicable diseases</i>
NGSP	<i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
TGT	toleransi glukosa terganggu
TTGO	tes toleransi glukosa oral
WHO	<i>World Health Organization</i>
WMH	<i>white matter hyperintensities</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

RINGKASAN
KORELASI LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
DENGAN SKOR *MINI-MENTAL STATE EXAMINATION*

Nama : Arles Halley Asaeli
NRP : 1523014041

Pada tahun 2015, IDF memperkirakan 415 juta individu di seluruh dunia menderita diabetes dan prevalensi DM di seluruh dunia telah meningkat dalam dua dekade terakhir. Komplikasi yang muncul pada diabetes antara lain adalah gangguan kognitif, kerentanan terhadap infeksi, risiko mendapatkan keganasan, gangguan sendi, dan penyembuhan luka yang buruk.

Populasi penduduk dunia sedang berubah akibat penurunan tingkat kesuburan dan perbaikan mortalitas. Peningkatan populasi lansia akan diikuti peningkatan probabilitas terkena demensia.

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa terdapat korelasi antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE, yang merupakan salah satu alat deteksi dini demensia. Penelitian dilakukan dengan wawancara pasien diabetes rawat jalan pada periode September-Oktober 2017 di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data yang sudah diambil lalu dianalisis dengan menggunakan uji korelasi Spearman.

Terdapat 32 sampel pasien diabetes pada penelitian ini, 24 diantaranya adalah perempuan. Rerata usia sampel (dalam tahun) $57,25 \pm 8,527$, rerata lama diabetes (dalam tahun) $6,34 \pm 5,987$, dan rerata skor MMSE $25,19 \pm 2,007$. Hasil analisis uji korelasi Spearman antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE menunjukkan nilai r sebesar $-0,040$ yang berarti terdapat korelasi negatif lemah; dan nilai p sebesar $0,829$ yang menunjukkan korelasi tidak bermakna. Setelah mengeliminasi variabel pengganggu yaitu usia, didapatkan nilai r sebesar $-0,128$ yang berarti terdapat korelasi negatif lemah; dan nilai p sebesar $0,492$ yang menunjukkan korelasi tidak bermakna. Pada penelitian ini, area otak yang paling terpengaruh oleh durasi menderita diabetes mellitus adalah *hippocampus* dan lobus medial temporal.

ABSTRAK
KORELASI LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
DENGAN SKOR *MINI-MENTAL STATE EXAMINATION*

Arles Halley Asaeli

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Latar Belakang: Populasi penderita diabetes terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir. Salah satu komplikasi diabetes adalah gangguan kognitif yang bersifat progresif. Penelitian ini diadakan untuk membuktikan bahwa terdapat korelasi antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE sebagai salah satu alat deteksi dini gangguan kognitif.

Metode: Penelitian menggunakan metode *cross sectional* dengan teknik *consecutive sampling*. Sampel adalah sebagian pasien rawat jalan yang terdiagnosis diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Gotong Royong Surabaya pada periode September-Oktober 2017, yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan.

Hasil: Tiga puluh dua sampel yang diteliti menunjukkan sebanyak 75% sampel berjenis kelamin perempuan dengan rerata usia (dalam tahun) $57,25 \pm 8,527$. Analisis uji korelasi Spearman antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE menunjukkan nilai r sebesar $-0,040$ dan nilai p sebesar $0,829$. Setelah mengeliminasi variabel pengganggu yaitu usia, didapatkan nilai r sebesar $-0,128$ dan nilai p sebesar $0,492$.

Simpulan: Terdapat korelasi tidak bermakna antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE. Setelah mengeliminasi pengaruh variabel pengganggu (usia), terdapat korelasi tidak bermakna antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan skor MMSE. Area otak yang paling terpengaruh oleh durasi menderita diabetes mellitus adalah *hippocampus* dan lobus medial temporal.

Kata kunci: diabetes melitus, MMSE, fungsi kognitif, demensia.

ABSTRACT
**CORRELATION BETWEEN DURATION OF TYPE 2 DIABETES
MELLITUS AND MINI-MENTAL STATE EXAMINATION SCORE**

Arles Halley Asaeli

*Medical Education Study Program, Faculty of Medicine
Widya Mandala Catholic University of Surabaya*

Background: *The population of diabetics has continued to increase in recent decades. One of the complications of diabetes is a progressive cognitive disorder. This study was conducted to prove that there is a correlation between duration of type 2 diabetes mellitus with MMSE score as one of the early detection of cognitive impairment.*

Method: *The research used cross sectional method with consecutive sampling technique. The samples were outpatients diagnosed with type 2 diabetes mellitus at Gotong Royong Surabaya Hospital in the period of September-October 2017, who met the inclusion criteria.*

Results: *Thirty two samples researched showed that 75% sample of female with mean age (in year) 57.25 ± 8.527 . Spearman correlation test analysis between the duration of type 2 diabetes mellitus with MMSE score showed r value of -0.040 and the p value of 0.829 . After eliminating age as confounding variable, the r value is -0.128 and the p value of 0.492 .*

Conclusion: *There is no significant correlation between duration of type 2 diabetes mellitus and MMSE score. After eliminating the influence of the confounding variable (age), there is no significant correlation between the duration of type 2 diabetes mellitus and the MMSE score. The areas of the brain most affected by the duration of diabetes mellitus are the hippocampus and medial temporal lobes.*

Keyword: *diabetes mellitus, MMSE, cognitive function, dementia*