

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN ANTARA LAMA MENDERITA PENYAKIT *DIABETES*  
*MELLITUS* TIPE II DENGAN KEKUATAN OTOT**

***STUDY* PADA PASIEN PRALANSIA DAN LANSIA DI RS PKU MUHAMMADIYAH I DAN  
RSU KOTA YOGYAKARTA**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran  
pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

Nama : Mirza Sanjaya  
No. Mahasiswa : 20080310057

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**  
**HUBUNGAN ANTARA LAMA MENDERITA PENYAKIT *DIABETES***  
***MELLITUS* TIPE II DENGAN KEKUATAN OTOT**

***STUDY* PADA PASIEN PRALANSIA DAN LANSIA DI RS PKU MUHAMMADIYAH I DAN  
RSU KOTA YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:

Nama : Mirza Sanjaya

No. Mahasiswa : 20080310057

Telah diseminarkan pada tanggal 09 Desember 2011

Disetujui oleh :

**Dosen Pembimbing**



drh. Zulkhah Noor, M.Kes.

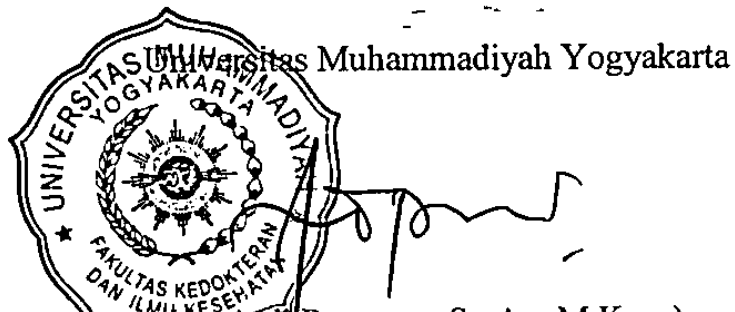
**Dosen Penguji**



dr. Ratna Indriawati, M.Kes.

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mirza Sanjaya  
NIM : 20080310057  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Judul Penelitian : Hubungan antara Lama Menderita Penyakit *Diabetes Mellitus* Tipe II dengan Kekuatan Otot *Study* pada Pasien Pralansia dan Lansia Di RS PKU Muhammadiyah I Dan RSU Kota Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

## MOTTO

*Sesungguhnya, Aku mengingatkan kepadamu supaya kamu tidak termasuk orang-orang yang tidak berpengetahuan (QS. Hud: 46)*

*Kami tinggikan derajat orang yang Kami kehendaki, dan di atas tiap-tiap orang yang berpengetahuan itu ada lagi Yang Maha Mengetahui (QS. Yusuf: 26)*

*Biarkanlah hari-hari melakukan apa yang dia mau,  
Dan relakan jiwamu jika qadha' telah ditetapkan,  
Jika qadha' telah turun,  
Tak ada yang sanggup mencegahnya, tidak juga bumi dan*

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis ini saya persembahkan kepada:*

*Allah SWT*

*Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, saudara,  
sahabat serta para pengikutnya sampai akhir zaman*

*Ibunda tercinta Rohana, S.PdSD*

*Ayahanda tercinta Syamsuddin Hamid*

*Kakanda tercinta Mario Susanto A.Md & Melly  
Susanti S.Ip*

*Keponakan-keponakan tersayang Fionnamelia  
Amberlyn Zulaihka, Jusuf Joey Jordison, Muhammad  
Fabryan Diya Aldin, & Fatih Rizky Abiyu*

*Seorang wanita di masa lalu dan di masa yang akan  
datang*

*Terima kasih atas waktu, dukungan, pengalaman,  
kesabaran, cinta, dan kasih sayang selama ini yang  
tiada suatu kekurangan apapun sehingga menjadikan  
saya sebagai sosok manusia yang kuat, tegar dan  
lebih bijaksana*

*Semoga Allah SWT senantiasa melindungi kalian  
semua*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, petunjuk dan kemudahan yang telah diberikan. Sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan antara Lama Menderita Penyakit *Diabetes Mellitus* Tipe II dengan Kekuatan Otot *Study* pada Pasien Pralansia dan Lansia di RS PKU Muhammadiyah I dan RSUD Kota Yogyakarta”. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak ternilai kepada:

1. dr. Ardi Pramono, Sp. An, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. drh. Zulkhah Noor, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini hingga akhir.
3. dr. Ratna Indriawati, M. Kes., selaku Penguji yang telah memberikan penilaian dan saran yang membangun kepada penulis.
4. dr. Inayati Habib, M. Kes., selaku penanggung jawab blok elektif riset Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. dr. Muhammad Iqbal, Sp. PD., selaku dokter pembimbing penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Kota Yogyakarta.
6. Ibu Suharti, selaku pembimbing penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Kota Yogyakarta, yang memberikan pengarahan dalam pengambilan sampel di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Kota Yogyakarta.

7. Bapak Timur, selaku pengurus PERSADIA (Persatuan Senam Diabetes) di Rumah Sakit Umum Kota Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di komunitas senam Diabetes.
8. Bapak Dr. Siswantoyo, M. Kes., selaku koordinator bagian penelitian dan pengembangan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan untuk meminjamkan alat-alat pengukuran sebagai sarana penelitian.
9. Mas Riki, selaku asisten koordinator bagian penelitian dan pengembangan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan mengawasi dan membantu dalam proses pengambilan data.
10. Kedua rekan penelitian, Agus Susanto dan Caesar Togana, yang selalu memberikan dukungan dan mengingatkan untuk segera menyelesaikan penelitian ini, akhirnya selesai juga, kawan. Mohon maaf atas segala kekurangan Penulis selama ini.
11. Kedua orang tua, Ayahanda Syamsuddin Hamid dan Ibunda Rohana, S. PdSD., serta kedua kakanda, Melly Susanti, S. Ip. dan Mario Susanto A. Md., yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi yang besar dalam setiap langkah Penulis. Semoga Allah SWT selalu menyertai kalian, Amin.
12. Keluarga Besar TBM ALERT FKIK UMY khususnya angkatan VIII, IX, X, XI yang telah menjadi keluarga kedua selama kuliah di FKIK UMY.
13. Teman-teman MUNAS dan JAMNAS PTBMMKI Medan, Bang Boboy, mas Wayan, mas Aris, mba Ines, Wawan, Ershad, Frisca, mba Olin, Lika, Roykhan (pak RT), dan yang lainnya untuk persahabatannya selama berada di Medan.
14. Teman-teman seperjuangan Edi, Rezki, Addo, Fian, Pepe, Kle, Haqi, Yunita nyit, Vitis, Rahma, Atek, Ajeng, Mba devi, semua teman-teman Pendidikan Dokter FKIK UMY 2008, serta sahabat-sahabat dari SMAN 6 Yogyakarta Sevrian, Grandis, Banjaran, Shinta, Gupi, Ola, alm. Uthe, Rio ncut, Dyana yang telah menjadikan hidup Penulis lebih berarti dan penuh warna

15. Teman-teman kost TATA Mas Kenung, Latief, mas Adit, mas Riki, mas Rony, mas Robby, yang selama ini menjadi tempat penulis berkeluh kesah.
16. Seluruh dosen dan staff pengajaran FKIK UMY, pak Pujud, pak Har, pak Pon yang senantiasa membantu dalam pengaturan jadwal kuliah.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Masih banyak kekurangan baik dari segi isi ataupun penulisannya, untuk itu penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar besarnya. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, agar dikemudian hari penulis dapat mempersembahkan suatu hasil yang memenuhi syarat dan lebih baik.

Akhir kata penulis mengharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama ilmu kedokteran.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 11 November 2011

Mirza Sanjaya



## DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH .....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan.....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Penulis .....	5
2. Bagi Pasien.....	5
3. Bagi Rumah Sakit.....	5
4. Bagi Masyarakat.....	6
E. Keaslian Penelitian .....	6
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Dasar Teori .....	9

1. Pra-Lanjut Usia dan Lanjut Usia .....	9
2. <i>Diabetes Mellitus</i> .....	10
a. Definisi.....	10
b. Etiologi dan Klasifikasi.....	11
c. Faktor Risiko .....	13
d. <i>Diabetes Mellitus</i> Tipe II .....	13
e. Komplikasi <i>Diabetes Mellitus</i> Tipe II.....	15
f. Fungsi Syaraf dan Otot pada Penyakit <i>Diabetes Mellitus</i> .....	17
3. Kekuatan Otot .....	19
B. Kerangka Konsep .....	24
C. Hipotesis .....	24
BAB III .....	25
METODE PENELITIAN .....	25
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu .....	25
C. Subjek Penelitian.....	25
D. Variabel Penelitian .....	27
E. Definisi Operasional.....	27
F. Cara Pengumpulan Data .....	28
G. Alur Penelitian .....	29
H. Instumen Penelitian .....	30
I. Uji Validitas dan Reliabilitas .....	30
J. Analisis Data.....	30
K. Etika Penelitian .....	31
BAB IV .....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
A. Hasil Penelitian .....	32
1. Gambaran Umum Proses Penelitian .....	32
2. Karakteristik Subjek Penelitian .....	33

3. Hasil Pengukuran.....	34
B. Pembahasan.....	37
BAB V .....	42
KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	48
Lampiran 1.....	48
Lampiran 2.....	49
Lampiran 3.....	50
Lampiran 4.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi <i>Diabetes Mellitus</i> Berdasarkan Etiologi.....	12
Tabel 2.2 Faktor Risiko Terjadinya <i>Diabetes Mellitus</i> Tipe II.....	13
Tabel 2.3. Normal Penilaian dan Klasifikasi Kekuatan Genggam Tangan Dominan dengan Menggunakan alat <i>Handgrip Dynamometer</i> .....	23
Tabel 4.1. Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....	33
Tabel 4.2 Perbedaan kekuatan otot antara pralansia dan lansia pada penderita DM tipe II laki-laki.....	34
Tabel 4.3 Perbedaan kekuatan otot antara pralansia dan lansia pada penderita DM tipe II perempuan.....	34
Tabel 4.4 Hubungan durasi menderit DM tipe II dengan kekuatan otot pada penderita laki-laki.....	35
Tabel 4.5 Hubungan durasi menderit DM tipe II dengan kekuatan otot pada penderita perempuan.....	36

# HUBUNGAN ANTARA LAMA MENDERITA PENYAKIT *DIABETES MELLITUS* TIPE II DENGAN KEKUATAN OTOT

*STUDY* PADA PASIEN PRALANSIA DAN LANSIA DI RS PKU MUHAMMADIYAH I DAN RSU KOTA YOGYAKARTA

Mirza Sanjaya<sup>1</sup>, Zulkhah Noor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY

<sup>2</sup>Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY

## INTISARI

*Diabetes Mellitus* (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang paling sering ditemukan pada abad ke-21. DM tipe II memiliki prevalensi tertinggi yaitu mencapai 90-95% dari keseluruhan populasi penderita DM yang umumnya berusia diatas 45 tahun. Penyakit DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada system saraf, otot dan skeletal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama menderita penyakit DM tipe II dengan kekuatan otot pada pasien DM tipe II pralansia dan lansia.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional study*. Subjek penelitian sebanyak 36 orang yang meliputi pasien DM tipe II di poliklinik dan komunitas senam DM pada RSU PKU Muhammadiyah dan RSUD kota Yogyakarta (n= 30) serta bukan penderita DM (n= 6). Data penelitian diperoleh melalui kuisisioner dan pengukuran kekuatan otot secara langsung dengan *handgrip dynamometer*. Uji statistik yang digunakan yaitu uji beda *independent t test* dan uji korelasi *spearman*.

Kekuatan otot terendah didapatkan pada laki-laki penderita DM tipe II selama 16-20 tahun yaitu  $19,95 \pm 2,96$  kg ( $p= 0.008$ ;  $r= -0.778$ ), dan pada perempuan penderita DM tipe II selama 11-15 tahun yaitu  $14,03 \pm 7,29$  kg ( $p= 0.000$ ;  $r= -0.759$ ).

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu semakin lama menderita DM tipe II maka kekuatan otot semakin menurun.