



**HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT DAN FUNGSI KOGNITIF PADA  
MAHASISWA KEDOKTERAN**

**SKRIPSI**

**ALIFIANISA FAZRIANI**

**1910211070**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2023**



**HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT DAN FUNGSI KOGNITIF PADA  
MAHASISWA KEDOKTERAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran**

**ALIFIANISA FAZRIANI**

**1910211070**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Alifianisa Fazriani

NIM : 1910211070

Tanggal : 25 Januari 2023

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 25 Januari 2023

Yang menyatakan.



Alifianisa Fazriani

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”

Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alifianisa Fazriani  
NIM : 1910211070  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **”HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT DAN FUNGSI KOGNITIF PADA MAHASISWA KEDOKTERAN”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Januari 2023

Yang menyatakan,



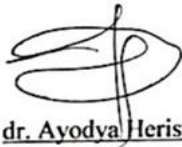
Alifianisa Fazriani

## LEMBAR PENGESAHAN

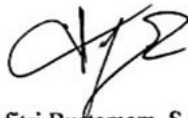
Skripsi diajukan oleh:

Nama : Alifianisa Fazriani  
NIM : 1910211070  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Massa Otot Dan Fungsi Kognitif Pada Mahasiswa Kedokteran

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Ayodya Heristorini,  
M.Sc., M.Sc  
**Penguji**



Nurfitri Bustamam, S.Si.,  
M.Kes., M.Pd.Ked  
**Pembimbing 1**



Dr.med. Dr.Sc. dr. Yanto Sandy  
Tjang, Sp.BTKV, SubSp.VE(K),  
MBA, MHPE, MPH, MSc, PhD,  
FACC, FACS, FEBVS, FETCS,  
FICS

**Pembimbing 2**



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak,  
M.Kes., M.Pd.I  
**Dekan Fakultas Kedokteran**



dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP  
**Ketua Program Studi Kedokteran**  
**Program Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 12 Januari 2023

# HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT DAN FUNGSI KOGNITIF PADA MAHASISWA KEDOKTERAN

**Alifianisa Fazriani**

## **Abstrak**

Padatnya kegiatan pembelajaran yang dimiliki oleh mahasiswa fakultas kedokteran membuat mahasiswa tersebut melakukan gaya hidup sedenter, sehingga mahasiswa cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik. Sintesis miokin akan berubah apabila terjadi penurunan massa otot yang disebabkan oleh penurunan aktivitas fisik dan akan memberikan dampak yang kurang menguntungkan pada otak, seperti gangguan fungsi kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara massa otot dan fungsi kognitif pada mahasiswa fakultas kedokteran. Penelitian ini menggunakan *cross-sectional* dengan sampel diambil seluruhnya (*total sampling*) dari 90 mahasiswa yang memenuhi kriteria penelitian. Penelitian ini menggunakan alat *Tanita Medical Body Composition Analyzer (MC-980MA Plus)* dan kuesioner *Digit Symbol Substitution Test (DSST)*. Hasil penelitian didapatkan 38 (42,2%) subjek memiliki massa otot rendah, 47 (52,2%) subjek memiliki massa otot normal, dan 5 (5,6%) subjek memiliki massa otot tinggi. Hasil pemeriksaan fungsi kognitif didapatkan skor dengan median 61 pada massa otot rendah, 64 pada massa otot normal, dan 81 pada massa otot tinggi. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan fungsi kognitif antar kelompok massa otot ( $p = 0,023$ ). Hasil uji Spearman menunjukkan hubungan antara massa otot dan fungsi kognitif dengan korelasi lemah ( $p = 0,008$ ;  $r = 0,279$ ). Semakin tinggi massa otot, semakin tinggi fungsi kognitif.

**Kata kunci:** Fungsi Kognitif, Massa Otot, Mahasiswa Kedokteran

# **THE RELATIONSHIP BETWEEN MUSCLE MASS AND COGNITIVE FUNCTION AMONG MEDICAL STUDENTS**

**Alifianisa Fazriani**

## **Abstract**

The tight learning activities that are owned by medical students make these students adopt a sedentary lifestyle, so that students tend to experience a decrease in physical activity. Myokine synthesis will change if there is a decrease in muscle mass caused by a decrease in physical activity and will have a negative impact on the brain, such as impaired cognitive function. This study aims to determine the relationship between muscle mass and cognitive function among medical students. This study used cross-sectional with the sample taken entirely (total sampling) from 90 students who met the research criteria. This study used the Tanita Medical Body Composition Analyzer (MC-980MA Plus) and the Digit Symbol Substitution Test (DSST) questionnaire. The results showed that 38 (42.2%) subjects had low muscle mass, 47 (52.2%) subjects had normal muscle mass, and 5 (5.6%) subjects had high muscle mass. The results of the cognitive function examination obtained a score with a median of 61 for low muscle mass, 64 for normal muscle mass, and 81 for high muscle mass. The results of the Kruskal-Wallis test showed differences in cognitive function between muscle mass groups ( $p = 0.023$ ). Spearman's test results show a relationship between muscle mass and cognitive function with a weak correlation ( $p = 0.008$ ;  $r = 0.279$ ). The higher the muscle, the higher the cognitive function.

**Keywords:** Cognitive Function, Muscle Mass, Medical Students

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Judul yang dipilih pada penelitian ini adalah “Hubungan antara Massa Otot dan Fungsi Kognitif pada Mahasiswa Kedokteran” yang dilaksanakan sejak bulan September 2022. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa sehingga penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, rahmat, dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yaitu Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I.
3. Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yaitu dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP.
4. Dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II, yaitu Ibu Nurfitri Bustamam, S.Si., M.Kes., M.Pd.Ked. dan Dr.med Dr.Sc. dr. Yanto Sandy Tjang, Sp.BTKV(K), MAB, MHPE, MPH, MSc, PhD, FACS, FACC, FETCS, FICS. yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing, memberikan ilmu, saran dan masukan serta dukungan moril kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Dosen penguji, yaitu dr. Ayodya Heristyorini, M.Sc,M.Sc yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk menguji, membimbing,



memberikan saran dan masukan agar penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.

6. Laboran Unit Laboratorium Fisiologi dan Nutrisi Medical Education Research Center Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yaitu Panji Octo Prasetio, SGz. yang telah membantu penulis dalam melakukan pengambilan data penelitian sehingga proses penyusunan skripsi dapat terlaksana dengan baik.
7. Keluarga penulis, yaitu Bapak Mohali dan Ibu Afifah selaku orang tua penulis, Fahri Muhaimin selaku adik penulis, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat penulis, yaitu Rahmanda, Mayang, Moza, Dwitya, Nadhira, Dimas, Naufal, Nisrina, Alifiya, Shafa, dan Pita yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
9. Teman-teman fakultas kedokteran penulis, yaitu Naufalda Almira, Rahayu Dewi, Ollsya Adhia, Najma Zahirah yang selalu mendukung, mendoakan, dan menemani penulis selama proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman satu bimbingan dengan penulis, yaitu Anisa, Nadhila, Chairunisa, Dhia, Ferrel, Rifdah, Rizan Zakia, Arninda Salsabila, dan Joel Owenardo yang selalu memberikan dukungan, doa, dan bantuan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
11. Pihak-Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	4
I.3 Tujuan Penelitian .....	4
I.3.1 Tujuan Umum .....	4
I.3.2 Tujuan Khusus .....	4
I.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori .....	6
II.1.1 Otot Rangka .....	6
II.1.2 Fungsi Kognitif .....	11
II.1.3 Gangguan Fungsi Kognitif .....	17
II.1.4 Hubungan Massa Otot dan Fungsi Kognitif.....	24
II.1.5 Penilaian Massa Otot dan Fungsi Kognitif.....	29
II.2 Penelitian terkait yang pernah dilakukan.....	32
II.3 Kerangka Teori .....	34
II.4 Kerangka Konsep.....	35

II.5	Hipotesis .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
III.1	Jenis Penelitian .....	36
III.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	36
III.3	Subjek Penelitian .....	36
	III.3.1 Populasi Penelitian .....	36
	III.3.2 Sampel Penelitian.....	36
	III.3.3 Subjek Penelitian.....	37
III.4	Teknik Sampling.....	37
	III.4.1 Perhitungan Besar Sampel .....	38
III.5	Identifikasi Variabel Penelitian .....	39
	III.5.1 Variabel Independen .....	39
	III.5.2 Variabel Dependen .....	39
III.6	Definisi Operasional Variabel .....	39
III.7	Instrumen Penelitian .....	40
	III.7.1 Kuesioner Kriteria Subjek Penelitian .....	41
	III.7.2 Instrumen Tanita Medical Body Composition Analyzer (MC-980MA Plus) .....	44
	III.7.3 Instrumen DSST.....	45
III.8	Teknik Pengumpulan Data .....	46
III.9	Pengolahan Data .....	46
III.10	Analisis data.....	47
	III.10.1 Analisis Univariat.....	47
	III.10.2 Analisis Bivariat .....	47
III.11	Alur Penelitian .....	49
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>50</b>
IV.1	Deskripsi Tempat Penelitian.....	50
IV.2	Hasil Penelitian.....	50
	IV.2.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	50
	IV.2.2 Analisis Univariat .....	51
	IV.2.3 Analisis Bivariat.....	52
IV.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	53

IV.3.1 Pembahasan Hasil Analisis Univariat .....	53
IV.3.2 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat .....	57
IV.4 Keterbatasan Penelitian .....	60
BAB V PENUTUP.....	61
V.1 Kesimpulan.....	61
V.2 Saran .....	62
V.2.1 Saran Bagi Subjek Penelitian .....	62
V.2.2 Saran Bagi Penelitian Selanjutnya .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	68

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Penelitian yang Relevan.....	32
Tabel 2. Data Sampel pada Jurnal Sebelumnya .....	38
Tabel 3. Definisi Operasional .....	39
Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian.....	51
Tabel 5. Gambaran Massa Otot Subjek Penelitian.....	52
Tabel 6. Perbedaan Fungsi Kognitif antar Kelompok Massa Otot .....	53

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori .....	34
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	35
Bagan 3. Alur Penelitian .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Organisasi Otot Rangka .....	7
Gambar 2. Filamen Tebal.....	9
Gambar 3. Molekul Miosin.....	9
Gambar 4. Komposisi Filamen Tipis .....	11
Gambar 5. Lokasi Fungsional Korteks Serebri.....	13
Gambar 6. Latihan Fisik Meningkatkan Sirkulasi Miokin di Pembuluh Darah ...	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik .....	68
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Sebagai Subjek Penelitian .....	69
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian.....	71
Lampiran 4. Hasil Statistik SPSS.....	77