



**HUBUNGAN MASSA OTOT, ASUPAN NUTRISI. GULA DARAH
PUASA, DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP *HANDGRIP*
STRENGTH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UPNVJ
TAHUN 2023**

SKRIPSI

ANNISA AFIFAH

2010211092

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2024**



**HUBUNGAN MASSA OTOT, ASUPAN NUTRISI. GULA DARAH
PUASA, DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP *HANDGRIP*
STRENGTH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UPNVJ
TAHUN 2023**

SKRIPSI

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

ANNISA AFIFAH

2010211092

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

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Annisa Afifah

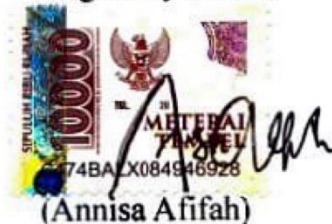
NRP : 2010211092

Tanggal : 3 Januari 2023

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

Jakarta, 3 Januari 2024

Yang menyatakan,



74BALX084946928
(Annisa Afifah)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Annisa Afifah
NRP : 2010211092
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Umum

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 MASSA OTOT, ASUPAN NUTRISI, GULA DARAH PUASA, DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP *HANDGRIP STRENGTH* PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UPNVJ TAHUN 2023”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak, mengalihmedia/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.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 3 Januari 2024

Yang menyatakan,


(Annisa Afifah)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Annisa Afifah

NIM : 2010211092

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

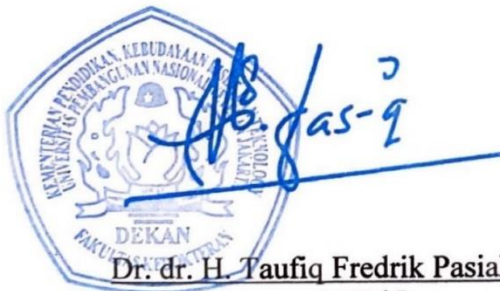
Judul Skripsi : Hubungan Massa Otot, Asupan Nutrisi, GDP, dan Obesitas Sentral terhadap Handgrip strength pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPNVJ Tahun 2023

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. Nugrahayu
Widyawardani, M. Gizi,
Sp.GK
Penguji

dr. Mila Citrawati,
M.Biomed., Sp.KKLP
Pembimbing 1

Dr. dr. Maria Selvester
Thadeus, M.Biomed.,
Sp.KKLP
Pembimbing 2



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

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

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 21 Desember 2023

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Massa Otot, Asupan Nutrisi, Gula Darah Puasa, dan Obesitas Sentral terhadap Handgrip strength pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPNVJ Tahun 2023”. Dalam penyusunannya, penulis menyadari bahwa ada banyak pihak yang memberikan bimbingan, arahan dan tidak pernah meninggalkan penulis sedikit pun. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Kepala Program Studi Kedokteran dan pembimbing 1 yang telah merangkul dan berkenan meluangkan waktu untuk memberikan arahan, semangat, dukungan dan bimbingan untuk menyusun skripsi dalam setiap diskusi yang dilakukan.
3. Dr.dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed, Sp.KKLP selaku dosen pembimbing 2 yang sudah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan arahan, evaluasi, dan bimbingan saya dalam menyusun skripsi yang telah saya buat.
4. dr. Nugrahayu Widyawardani, M.Gizi, Sp.GK selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan yang sangat berharga dalam pengerjaan skripsi ini.

5. Segenap dosen pengajar dan staff FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu dan kesempatan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Kedua orang tua saya, Bapak M. Razikn dan Ibu Emiliana, beserta kakak saya Mas Iqbal, Kak Nurul, Kak Yahya, Mba Hilya, Mba Fira dan adik saya Ismail, atas doa dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
7. Seluruh responden penelitian yang berkenan meluangkan waktu dan terlibat dalam penelitian ini
8. Teman sejawat yang juga meneliti di departemen ini, yaitu Pandji, Ebi, dan Azza, yang selalu memberikan semangat, arahan, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman sejawat sekaligus sahabat penulis, Abel, Hara, Mayang, Nida, Puspa, Maul, Salma, Bella, Vina, Zahra, dan Ghiffa yang telah belajar dan menghabiskan waktu bersama dalam menempuh pendidikan sarjana kedokteran
10. Seluruh teman dan sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam skripsi ini, maka dari itu penulis terbuka terhadap setiap kritik dan saran yang akan diberikan. Peneliti berharap semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat- Nya dalam setiap langkah seluruh pihak yang telah membantu.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR BAGAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian.....	5
I.4. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1. Landasan Teori.....	8
II.1.1. Kekuatan Otot.....	8
II.1.2. Massa Otot Rangka	11
II.1.3. Asupan Nutrisi	14
II.1.4. Gula Darah Puasa.....	20
II.1.5. Obesitas Sentral.....	23
II.1.6. Kekuatan Genggaman Tangan (<i>Handgrip strength</i>).....	28
II.2. Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan	36
II.3. Kerangka Teori.....	37
II.4. Kerangka Konsep.....	38
II.5. Hipotesis.....	38
BAB III METODOLOGI.....	39
III.1. Jenis Penelitian	39
III.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
III.3. Subjek Penelitian	40
III.3.1. Populasi	40
III.3.2. Sampel Penelitian	40
III.3.3. Perhitungan Besar Sampel.....	40
III.4. Kriteria Pemilihan Sampel	41
III.4.1. Kriteria Inklusi	41
III.4.2. Kriteria Eksklusi.....	42

III.5. Metode Pengumpulan Sampel	42
III.6. Identifikasi Variabel Penelitian	42
III.7. Definisi Operasional Variabel	42
III.8. Instrumen Penelitian	43
III.8.1. Instrumen Kuesioner	43
III.8.2. Instrumen <i>Handgrip strength</i>	43
III.8.3. Instrumen Massa Otot	44
III.8.4. Instrumen Gula Darah Puasa	44
III.8.5. Instrumen <i>Waist to Hip Ratio</i>	44
III.8.6. Instrumen Asupan Energi	44
III.8.7. Instrumen Asupan Protein	45
III.9. Prosedur Penelitian.....	45
III.9.1. Pra Penelitian.....	45
III.9.2. Pengumpulan Data	45
III.9.3. Pengolahan Data	46
III.10. Analisis Data.....	46
III.10.1. Analisis Univariat.....	46
III.10.2. Analisis Bivariat	47
III.11. Alur Penelitian.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
IV.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	48
IV.2. Hasil Penelitian.....	48
IV.2.1 Deskripsi Hasil Penelitian	48
IV.2.2 Karakteristik Responden.....	48
IV.2.3 Hasil Analisis Univariat.....	49
IV.2.4 Hasil Analisis Bivariat.....	50
IV.2.4.1 Hubungan <i>Handgrip strength</i> dengan Massa Otot.....	50
IV.2.4.2 Hubungan Asupan Energi dengan <i>Handgrip strength</i>	51
IV.2.4.3 Hubungan Asupan Protein dengan <i>Handgrip strength</i>	52
IV.2.4.4 Hubungan Obesitas Sentral dengan <i>Handgrip strength</i>	52
IV.2.4.5 Hubungan GDP dengan <i>Handgrip strength</i>	53
IV.3. Pembahasan Hasil Penelitian	54
IV.3.1. Pembahasan Univariat	54
IV.3.2. Pembahasan Bivariat	59
IV.4. Keterbatasan Penelitian	69
BAB V PENUTUP	70
V.1. Kesimpulan.....	70
V.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Batas Massa Otot yang Menurun berdasarkan Metode Pengukuran.	14
Tabel 2. Klasifikasi Gula Darah Puasa	23
Tabel 3. Obesitas Sentral Berdasarkan Lingkar Pinggang.....	26
Tabel 4. Batas <i>Waist to Hip</i> Ratio dan Risiko Metabolik	27
Tabel 5. Klasifikasi <i>Handgrip strength</i> pada Laki- laki (kg).....	34
Tabel 6. Klasifikasi <i>Handgrip strength</i> pada Perempuan (kg)	35
Tabel 7. Penelitian Terkait	36
Tabel 8. Besar Sampel dari Penelitian Sebelumnya.....	41
Tabel 9. Karakteristik Responden	49
Tabel 10. Hasil analisis univariat	49
Tabel 11. Analisis Bivariat Massa Otot - <i>Handgrip strength</i>	50
Tabel 12. Analisis Bivariat Asupan Energi - <i>Handgrip strength</i>	51
Tabel 13. Analisis Bivariat Asupan Protein - <i>Handgrip strength</i>	52
Tabel 14. Analisis Bivariat Obesitas Sentral - <i>Handgrip strength</i>	52
Tabel 15. Analisis Bivariat GDP - <i>Handgrip strength</i>	53

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	37
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	38
Bagan 3. Alur Penelitian	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otot Rangka.....	9
Gambar 2. Mekanisme Otot Kontraksi dan Relaksasi	11
Gambar 3. <i>Tanita Medical Body Composition Analyzer MC-980MA Plus</i>	14
Gambar 4. Regulasi Gula Darah	20
Gambar 5. Pengaturan Sekresi Insulin dan Glukagon	21
Gambar 6. <i>Handgrip Dynamometer</i> Tipe Mekanik	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis	83
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik	84
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	85
Lampiran 4. Lembar penjelasan penelitian	86
Lampiran 5. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan	87
Lampiran 6. Kuesioner Penelitian.....	88
Lampiran 7. Kuesioner <i>Food Recall</i> 2 x 24 jam	89
Lampiran 8. Hasil Analisis Data	90
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	100
Lampiran 10. Hasil Uji Turnitin	101

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Skripsi, Desember 2023

ANNISA AFIFAH, No. NRP 2010211092

**HUBUNGAN MASSA OTOT, ASUPAN NUTRISI, GULA DARAH PUASA,
DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP *HANDGRIP STRENGTH* PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UPNVJ TAHUN 2023**

RINCIAN HALAMAN (x + 72 halaman, 15 tabel, 6 gambar, 10 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Otot berperan dalam membuat gerakan, stabilisasi postur tubuh, dan regulasi suhu tubuh. Kekuatan otot dapat dinilai dengan metode *handgrip strength*. *Handgrip strength* dapat memprediksi fungsi otot, status gizi, risiko diabetes, dan penyakit kardiovaskular. *Handgrip strength* dapat dipengaruhi oleh massa otot, asupan nutrisi, massa lemak, tingkat aktivitas fisik, dan komor. Tujuan penelitian ini untuk melihat hubungan antara massa otot, asupan nutrisi, gula darah puasa, dan obesitas sentral dengan *handgrip strength* pada mahasiswa FK UPNVJ.

Metode

Penelitian dilakukan dengan desain *cross sectional* dengan metode analitik observasional. Sampel berjumlah 53 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengukuran *handgrip strength* menggunakan *hand dynamometer*, asupan nutrisi menggunakan *food recall 2x24 jam*, massa otot menggunakan *body composition analyzer*, obesitas sentral menggunakan *waist to hip ratio*, dan gula darah puasa menggunakan glukometer. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dan *independent T test*.

Hasil

Hasil analisis bivariat didapatkan terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan *handgrip strength* ($p = 0,006$) dan tidak terdapat hubungan antara *handgrip strength* dengan massa otot ($p = 0,869$), asupan energi ($p = 235$), asupan protein ($p = 0,524$), dan gula darah puasa ($p = 0,272$).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hubungan antara obesitas sentral dengan *handgrip strength*, namun tidak terdapat hubungan antara massa otot, asupan energi, asupan protein, dan gula darah puasa dengan *handgrip strength*. *Handgrip strength* banyak dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti BMI, aktivitas fisik, komorbiditas, serta antropometri tangan. Pembaca diharapkan dapat merubah pola hidup menjadi lebih baik agar terhindar dari kelemahan otot.

Daftar Pustaka : 114 (2010-2023)

Kata Kunci : *Handgrip strength*, Massa Otot, Gula Darah Puasa, Asupan Nutrisi, Obesitas Sentral

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Undergraduate Thesis, December 2023

ANNISA AFIFAH, No. NRP 2010211092

RELATION BETWEEN MUSCLE MASS, NUTRITION INTAKE, FASTING BLOOD GLUCOSE, AND CENTRAL OBESITY WITH HANDGRIP STRENGTH IN EARLY ADULT

PAGE DETAIL (x + 72 pages, 15 tables, 6 pictures, 10 appendices)

ABSTRACT

Objective

Muscles are responsible for movement, posture, and thermoregulation. Handgrip strength is a reliable indicator to evaluate muscle strength and can predict muscle function, nutritional status, diabetes risk, and cardiovascular risk. Factors that affect hand grip strength include muscle mass, nutritional intake, fat mass, physical activity level, and metabolic syndrome.

Method

The research was conducted with a cross sectional design with observational analytical methods. A study conducted with 53 participants using a purposive sampling technique. Hand grip strength can be measured using a hand dynamometer, nutritional intake using a 2x24 hour food recall, muscle mass using a body composition analyzer, central obesity using waist to hip ratio, and fasting blood sugar using a glucometer. Analysis bivariate used chi- square test and independent test.

Result

Bivariate analysis results showed relationship between central obesity and handgrip strength ($p = 0,006$), but no relation between handgrip strength and muscle mass ($p = 0,869$), energy intake ($p = 0,235$), protein intake ($p = 0,524$), and fasting blood glucose ($0,272$).

Conclusion

Based on result there was a relationship between central obesity and handgrip strength, but there is no relationship between muscle mass, nutritional intake, protein intake, and fasting blood sugar with handgrip strength. Factors that effect hand grip strength not only central obesity, but also other factor that not seen in this research, like body mass index, physical activity, comorbidities, and hand anthropometry. Future research should consider other factors such as physical activity, muscle mass index, and comorbidities .

Reference : 114 (2010-2023)

Keywords : Handgrip strength, Muscle Mass, Fasting Blood Sugar, Nutritional Intake, Central Obesity