

HUBUNGAN MASSA OTOT DAN ASUPAN PROTEIN TERHADAP KEKUATAN OTOT *HANDGRIP* PADA MAHASISWA IPB UNIVERSITY YANG MELAKUKAN LATIHAN BEBAN

JULIANA SYARIFA ZEYHAN



**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Massa Otot dan Asupan Protein terhadap Kekuatan Otot *Handgrip* pada Mahasiswa IPB University yang Melakukan Latihan Beban” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Juliana Syarifa Zeyhan
I1401221089



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

JULIANA SYARIFA ZEYHAN. Hubungan Massa Otot dan Asupan Protein terhadap Kekuatan Otot *Handgrip* pada Mahasiswa IPB University yang Melakukan Latihan Beban. Dibimbing oleh HADI RIYADI.

Kekuatan otot merupakan komponen penting dalam menunjang performa fisik yang dipengaruhi oleh massa otot, asupan protein, dan kebiasaan latihan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan massa otot dan asupan protein terhadap kekuatan otot pada mahasiswa IPB University yang melakukan latihan beban. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan teknik *purposive sampling* pada 35 mahasiswa. Massa otot diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), kekuatan otot menggunakan *handgrip dynamometer*, dan asupan protein diperoleh melalui *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman dan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa otot memiliki hubungan positif yang signifikan dengan kekuatan otot ($r=0,429$; $p=0,010$), sedangkan asupan protein total tidak berhubungan signifikan ($r=0,073$; $p=0,676$). Analisis regresi menunjukkan bahwa massa otot, kebiasaan latihan, dan asupan protein secara simultan berhubungan signifikan dengan kekuatan otot ($p<0,001$) dengan kemampuan model menjelaskan 66,4% variasi kekuatan otot ($Adjusted R^2=0,664$). Secara parsial, massa otot, frekuensi latihan, asupan protein hewani, dan tingkat kecukupan protein berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot. Penelitian ini menunjukkan bahwa massa otot, frekuensi latihan, dan asupan protein hewani merupakan faktor yang berkontribusi terhadap kekuatan otot pada mahasiswa yang melakukan latihan beban.

Kata kunci: asupan protein, kekuatan otot, latihan beban, mahasiswa, massa otot

ABSTRACT

JULIANA SYARIFA ZEYHAN. Relationship Between Muscle Mass and Protein Intake with Handgrip Strength Among IPB University Students Who Perform Weight Training. Supervised by HADI RIYADI.

Muscle strength is an essential component of physical performance influenced by muscle mass, protein intake, and training habits. This study aimed to analyze the relationship between muscle mass and protein intake with muscle strength among IPB University students who regularly performed resistance training. A cross-sectional study was conducted involving 35 students selected through purposive sampling. Muscle mass was measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), muscle strength was assessed using a handgrip dynamometer, and protein intake was obtained through a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Data were analyzed using Spearman's correlation and multiple linear regression. The results showed that muscle mass was positively associated with muscle strength ($r=0.429$; $p=0.010$), whereas total protein intake was not significantly associated with muscle strength ($r=0.073$; $p=0.676$). Multiple linear regression analysis revealed that muscle mass, training

habits, and protein intake were simultaneously associated with muscle strength ($p < 0.001$), explaining 66.4% of the variance in muscle strength (adjusted $R^2 = 0.664$). Partially, muscle mass, training frequency, animal protein intake, and protein adequacy level were significant predictors of muscle strength. These findings indicate that muscle mass, training frequency, and animal protein intake contribute to muscle strength among university students who perform weight training.

Keywords: muscle mass, muscle strength, protein intake, students, weight training



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

HUBUNGAN MASSA OTOT DAN ASUPAN PROTEIN TERHADAP KEKUATAN OTOT *HANDGRIP* PADA MAHASISWA IPB UNIVERSITY YANG MELAKUKAN LATIHAN BEBAN

JULIANA SYARIFA ZEYHAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Desiani Rizki Purwaningtyas, S.Gz., M.Si.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Hubungan Massa Otot dan Asupan Protein terhadap Kekuatan Otot
Handgrip pada Mahasiswa IPB University yang Melakukan
Latihan Beban
Nama : Juliana Syarifa Zeyhan
NIM : 11401221089

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Hadi Riyadi, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran dan Gizi:
Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.
NIP 1971020119999032001



Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni
Fakultas Kedokteran dan Gizi:
Dr. dr. Mira Dewi, M.Si.
NIP 197611162005012001



Tanggal Ujian:
30 Juli 2026

Tanggal Lulus:

10 AUG 2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2025 sampai bulan Juli 2026 dengan judul Hubungan Massa Otot dan Asupan Protein terhadap Kekuatan Otot *Handgrip* pada Mahasiswa IPB University yang Melakukan Latihan Beban”.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hadi Riyadi, M.S. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
2. Desiani Rizki Purwaningtyas, S.Gz, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Yulianto Nurul Furqon, Ibu Anna Dyah Melanie, Fara Fathina Zahira, beserta keluarga besar yang selalu mendukung dan percaya kepada penulis, serta memberikan doa yang tulus.
4. Seluruh dosen dan Program Studi S1 Ilmu Gizi yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama perkuliahan.
5. Pihak Nutrigym yang telah membantu penulis dalam pengambilan data penelitian
6. Jenita, Hanan, Matta, Omar, Sarah, Alam, Satria, Fadhli yang telah menjadi teman yang baik dan selalu memberikan motivasi, semangat, dan menjadi tempat berbagi suka dan duka dalam proses menyusun penelitian ini.
7. Teman seperbimbingan, Zeta, Aulia, Nasywa, Arin yang telah membantu dan memberikan motivasi dan kebersamaan penulis dalam berbagai hal yang menyangkut bimbingan skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan Gizi Masyarakat 59 atas dukungan, bantuan, dan semangatnya, serta semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Juliana Syarifa Zeyhan



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat	3
II KERANGKA PEMIKIRAN	4
III METODE	6
3.1 Desain, Waktu, dan Tempat	6
3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Subjek	6
3.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	7
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	8
3.5 Definisi Operasional	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Karakteristik Subjek	12
4.2 Kekuatan otot	14
4.3 Massa otot	16
4.4 Asupan Protein	17
4.5 Hubungan Massa Otot dengan Kekuatan Otot	18
4.6 Hubungan Asupan Protein dengan Kekuatan Otot	21
4.7 Analisis Regresi Linear Berganda Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kekuatan Otot Maksimal	25
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	42



DAFTAR TABEL

1	Jenis variabel penelitian	7
2	Kategori variabel penelitian	8
3	Sebaran karakteristik subjek	12
4	Rata-rata <i>handgrip</i> setiap pengukuran	14
5	Sebaran subjek berdasarkan kekuatan otot maksimal <i>handgrip</i> kanan	14
6	Sebaran subjek berdasarkan kekuatan otot maksimal <i>handgrip</i> kiri	15
7	Sebaran subjek berdasarkan kekuatan otot maksimal	15
8	Sebaran subjek berdasarkan massa otot	16
9	Rata-rata asupan protein hewani dan nabati	17
10	Sebaran subjek berdasarkan kecukupan asupan protein	17
11	Hubungan massa otot dengan kekuatan otot <i>handgrip</i> kanan subjek	18
12	Hubungan massa otot dengan kekuatan otot <i>handgrip</i> kiri subjek	19
13	Hubungan massa otot dengan kekuatan otot maksimal	19
14	Analisis regresi linear sederhana massa otot dengan kekuatan otot	20
15	Hubungan asupan protein dengan kekuatan otot <i>handgrip</i> kanan	21
16	Hubungan asupan protein dengan kekuatan otot <i>handgrip</i> kiri	21
17	Hubungan asupan protein dengan kekuatan otot maksimal	22
18	Hubungan asupan protein hewani dengan kekuatan otot maksimal	22
19	Hubungan asupan protein nabati dengan kekuatan otot maksimal	23
20	Hubungan asupan protein dengan massa otot	24
21	Hubungan asupan protein hewani dengan massa otot	24
22	Hubungan asupan protein nabati dengan massa otot	24
23	Hasil analisis regresi linear berganda faktor-faktor yang berhubungan dengan kekuatan otot maksimal	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lembar <i>informed consent</i> penelitian	35
2	Formulir lama latihan beban responden	36
3	Formulir pengukuran antropometri	36
4	Formulir pengukuran <i>grip strength</i> dan persen otot skeletal	37
5	Formulir kuisioner SQ-FFQ	38
6	Surat keterangan lolos kaji etik	41