



Pengaruh Indeks Massa Tubuh Terhadap Kekuatan Genggaman Tangan Pada Mahasiswa Terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama

Jefriyansyah Harda Putra¹, Abdul Wahab², Aditya Candra³

^{1,2,3} Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh, Indonesia

*Corresponding author

E-mail addresses: dr.abdulwahab01@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 15, 2026

Revised June 30, 2026

Accepted July 31, 2026

Available online August 13, 2026

Kata Kunci:

Indeks Massa Tubuh; Kekuatan Genggaman Tangan; Mahasiswa Terlatih

Keywords:

Body Mass Index; Handgrip Strength; Trained Students.



This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju..

ABSTRAK

Kekuatan genggaman tangan merupakan salah satu indikator penting fungsi otot yang dapat mencerminkan kondisi fisik dan status gizi seseorang. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi dan komposisi tubuh. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh IMT terhadap kekuatan genggaman tangan pada mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 43 mahasiswa terlatih angkatan 2023 dan 2024 yang dipilih secara proporsional. Data IMT diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan, sedangkan kekuatan genggaman tangan diukur menggunakan CAMRY EH101 dynamometer. Analisis data meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara IMT dan kekuatan genggaman tangan, dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ dan $F = 9,022$. Secara deskriptif, mahasiswa dengan kategori IMT normal dan *overweight* cenderung menunjukkan kekuatan genggaman yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan kategori *underweight* dan obesitas II. Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi IMT yang optimal berperan dalam mendukung kekuatan

otot dan performa fisik pada mahasiswa yang terlatih. Dengan demikian, pemantauan status gizi melalui IMT dapat menjadi salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam mendukung pemeliharaan kebugaran dan fungsi otot mahasiswa.

ABSTRACT

Handgrip strength is an important indicator of muscle function that may reflect an individual's physical condition and nutritional status. Body Mass Index (BMI) is a commonly used anthropometric indicator for assessing nutritional status and body composition. This study aimed to analyze the effect of BMI on handgrip strength among trained male students at the Faculty of Medicine, Universitas Abulyatama. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted involving 43 trained male students from the 2023 and 2024 cohorts who were proportionally selected. BMI data were obtained from body weight and height measurements, while handgrip strength was assessed using a CAMRY EH101 dynamometer. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and simple linear regression. The results demonstrated a significant effect of BMI on handgrip strength, with a significance value of $p = 0.000$ and $F = 9.022$. Descriptively, students with normal and overweight BMI categories tended to have better handgrip strength than those classified as underweight and obesity class II. These findings indicate that an optimal BMI status may contribute to maintaining muscle strength and physical performance among physically trained students. Therefore, BMI-based nutritional status monitoring may be considered as one of the factors supporting the maintenance of muscle function and physical fitness among university students.

1. PENDAHULUAN

Otot rangka merupakan komponen penting dalam mempertahankan mobilitas, kapasitas fungsional, dan kualitas hidup seseorang. Fungsi otot tidak hanya ditentukan oleh ukuran massa otot, tetapi juga oleh kemampuan otot menghasilkan gaya secara efektif. Salah satu parameter yang banyak digunakan untuk menggambarkan fungsi dan kekuatan otot adalah *handgrip strength* atau kekuatan genggam tangan. Pengukuran kekuatan genggam tangan relatif sederhana, cepat, non-invasif, dan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi fungsi neuromuskular serta kapasitas fisik seseorang. Oleh karena itu, *handgrip strength* banyak digunakan dalam penelitian klinis dan kesehatan sebagai indikator fungsi otot dan status fungsional (Huang et al., 2022; Chen et al., 2020). Selain berkaitan dengan kapasitas fisik, kekuatan genggam yang rendah juga diketahui berhubungan dengan berbagai kondisi kesehatan dan gangguan metabolik, sehingga pengukurannya memiliki relevansi yang lebih luas daripada sekadar menilai kekuatan tangan (Chen et al., 2020; Liu et al., 2022).

Status gizi dan komposisi tubuh merupakan salah satu faktor yang dapat berkontribusi terhadap kemampuan otot dalam menghasilkan gaya. Salah satu indikator antropometri yang paling umum digunakan untuk menggambarkan status berat badan adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung berdasarkan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). World Health Organization (WHO) menggunakan IMT sebagai indikator praktis untuk mengidentifikasi kondisi *underweight*, *overweight*, dan obesitas pada orang dewasa, meskipun IMT tidak secara langsung membedakan massa lemak dan massa otot (World Health Organization [WHO], 2025). Hal tersebut menjadi penting karena perubahan berat badan dapat merepresentasikan perubahan komposisi tubuh yang berbeda. IMT yang rendah dapat berkaitan dengan keterbatasan massa otot dan cadangan energi, sedangkan IMT yang tinggi dapat mencerminkan peningkatan massa otot, massa lemak, atau kombinasi keduanya. Dengan demikian, hubungan antara IMT dan kekuatan otot tidak selalu bersifat linear dan perlu dipertimbangkan berdasarkan karakteristik populasi yang diteliti.

Permasalahan komposisi tubuh menjadi semakin relevan karena prevalensi *overweight* dan obesitas terus meningkat secara global. WHO melaporkan bahwa pada tahun 2022 sekitar 2,5 miliar orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengalami *overweight*, termasuk lebih dari 890 juta orang yang hidup dengan obesitas. Secara global, 43% orang dewasa mengalami *overweight* dan sekitar 16% mengalami obesitas pada tahun tersebut (WHO, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa status berat badan merupakan salah satu aspek penting dalam kesehatan masyarakat. Namun, peningkatan IMT tidak selalu identik dengan peningkatan kemampuan otot. Pada individu yang aktif secara fisik, peningkatan IMT dapat berasal dari massa otot yang lebih besar, sedangkan pada individu dengan obesitas, peningkatan IMT lebih banyak dapat berasal dari akumulasi jaringan adiposa. Oleh sebab itu, penggunaan kekuatan genggam tangan sebagai indikator fungsi otot dapat memberikan informasi tambahan ketika dikaji bersama dengan IMT.

Sejumlah penelitian menunjukkan adanya keterkaitan antara status gizi, komposisi tubuh, dan kekuatan genggam tangan. Penelitian mengenai hubungan IMT dan kekuatan otot menunjukkan bahwa individu dengan status berat badan normal hingga *overweight* dapat memiliki kekuatan genggam yang lebih baik dibandingkan individu dengan berat badan rendah, sedangkan obesitas yang terutama disebabkan oleh akumulasi lemak tidak selalu memberikan keuntungan terhadap kapasitas otot (Soraya & Parwanto, 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kekuatan genggam berkaitan dengan indikator metabolik dan komposisi tubuh, meskipun kekuatan hubungan tersebut dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan karakteristik populasi (Liu et al., 2022). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa hubungan antara IMT dan kekuatan genggam perlu dikaji secara spesifik pada kelompok yang memiliki karakteristik aktivitas fisik tertentu.

Mahasiswa yang menjalani latihan fisik memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan populasi mahasiswa pada umumnya. Latihan fisik yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan adaptasi neuromuskular, massa otot, dan kemampuan menghasilkan gaya, sehingga tingkat aktivitas fisik berpotensi memengaruhi hubungan antara status antropometri dan kekuatan genggam. Pada kelompok mahasiswa terlatih, IMT yang sama belum tentu menggambarkan komposisi tubuh dan kapasitas otot yang sama. Oleh karena itu, kajian mengenai hubungan atau pengaruh IMT terhadap kekuatan genggam pada mahasiswa yang terlatih secara fisik menjadi penting untuk memperoleh pemahaman yang lebih kontekstual. Penggunaan *handgrip dynamometer* juga memungkinkan pengukuran kekuatan genggam dilakukan secara objektif dan terukur; penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perangkat dinamometer genggam dapat memiliki reliabilitas dan validitas yang baik untuk pengukuran kekuatan genggam (Huang et al., 2022).

Meskipun hubungan antara IMT dan kekuatan otot telah banyak diteliti, hasil penelitian belum sepenuhnya konsisten karena kekuatan genggam dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk komposisi tubuh, aktivitas fisik, jenis kelamin, usia, dan status kesehatan. Selain itu, sebagian penelitian lebih banyak berfokus pada populasi anak, lansia, atau individu dengan kondisi klinis tertentu, sementara bukti mengenai mahasiswa laki-laki yang terlatih secara fisik masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menguji hubungan IMT dan kekuatan genggam pada populasi mahasiswa terlatih dengan karakteristik yang lebih spesifik. Penelitian ini secara khusus dilakukan pada mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama untuk menganalisis apakah variasi IMT berkaitan dengan kekuatan genggam tangan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap kekuatan genggam tangan pada mahasiswa terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menganalisis pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kekuatan genggam tangan pada mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa angkatan 2023

dan 2024 dengan menggunakan data primer yang diperoleh melalui pengukuran antropometri dan kekuatan genggaman tangan secara langsung. Populasi penelitian adalah mahasiswa laki-laki terlatih yang memenuhi kriteria penelitian, sedangkan sampel yang diperoleh berjumlah 43 responden, terdiri atas 25 mahasiswa angkatan 2023 dan 18 mahasiswa angkatan 2024. Pemilihan sampel dilakukan secara proporsional.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan variabel dependen adalah kekuatan genggaman tangan. IMT ditentukan berdasarkan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan dan dinyatakan dalam kg/m^2 , kemudian dikategorikan menjadi *underweight*, normal, *overweight*, obesitas I, dan obesitas II. Kekuatan genggaman tangan diukur menggunakan CAMRY EH101 dynamometer pada tangan kanan dan kiri. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali percobaan untuk memperoleh gambaran kekuatan genggaman responden secara lebih konsisten. Instrumen tersebut dipilih karena dapat digunakan untuk melakukan pengukuran kekuatan genggaman secara objektif dan praktis.

Data dianalisis secara bertahap melalui analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi karakteristik IMT dan kekuatan genggaman tangan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Sebelum analisis hubungan dilakukan, distribusi data diuji menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah responden kurang dari 50 orang. Data yang memenuhi asumsi normalitas selanjutnya dianalisis menggunakan regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh IMT terhadap kekuatan genggaman tangan. Dalam analisis regresi, kategori IMT diperlakukan sebagai satu variabel independen, sedangkan kekuatan genggaman tangan kanan dan kiri digunakan sebagai variabel dependen sesuai dengan struktur analisis penelitian. Nilai $p < 0,05$ digunakan sebagai dasar untuk menentukan adanya pengaruh yang signifikan secara statistik.

Seluruh data diperoleh melalui pengukuran langsung terhadap responden dan kemudian dianalisis untuk mengetahui hubungan antara status antropometri dan fungsi otot. Prosedur penelitian secara ringkas meliputi pemilihan responden sesuai kriteria, pengukuran berat badan dan tinggi badan, perhitungan serta pengelompokan IMT, pengukuran kekuatan genggaman tangan kanan dan kiri sebanyak tiga kali, uji normalitas, dan analisis regresi linier sederhana.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 43 mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama yang terdiri atas 25 mahasiswa angkatan 2023 dan 18 mahasiswa angkatan 2024. Hasil penelitian disajikan melalui analisis univariat untuk menggambarkan distribusi Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kekuatan genggaman tangan, serta analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh IMT terhadap kekuatan genggaman tangan.

Distribusi Indeks Massa Tubuh

Distribusi IMT menunjukkan adanya variasi status berat badan pada kedua kelompok angkatan. Pada mahasiswa angkatan 2023, kategori IMT normal merupakan kelompok terbesar, yaitu 7 orang (28%), diikuti obesitas I sebanyak 6 orang (24%), obesitas II sebanyak 5 orang (20%), *underweight* sebanyak 4 orang (16%), dan *overweight* sebanyak 3 orang (12%). Pada angkatan 2024, kategori normal juga

merupakan kelompok terbesar dengan 7 orang (39%), diikuti obesitas I sebanyak 6 orang (33%), *overweight* sebanyak 3 orang (17%), dan *underweight* sebanyak 2 orang (11%), sedangkan tidak terdapat mahasiswa dalam kategori obesitas II.

Tabel 1. Distribusi Indeks Massa Tubuh Mahasiswa

Kategori IMT	Angkatan 2023 n (%)	Angkatan 2024 n (%)
<i>Underweight</i>	4 (16%)	2 (11%)
Normal	7 (28%)	7 (39%)
<i>Overweight</i>	3 (12%)	3 (17%)
Obesitas I	6 (24%)	6 (33%)
Obesitas II	5 (20%)	0 (0%)
Total	25 (100%)	18 (100%)

Kekuatan Genggaman Tangan

Hasil pengukuran kekuatan genggaman tangan kanan menunjukkan bahwa kategori kuat merupakan kategori yang paling dominan pada sebagian besar percobaan. Pada angkatan 2023, percobaan pertama menunjukkan 17 mahasiswa (68%) berada pada kategori kuat dan 8 mahasiswa (32%) pada kategori normal. Pada percobaan kedua, kategori kuat berjumlah 16 mahasiswa (64%), sedangkan pada percobaan ketiga berjumlah 17 mahasiswa (68%). Sementara itu, pada angkatan 2024, kategori kuat masing-masing berjumlah 9 mahasiswa (50%), 10 mahasiswa (56%), dan 10 mahasiswa (56%) pada percobaan pertama hingga ketiga.

Pengukuran pada tangan kiri menunjukkan pola yang relatif serupa. Pada angkatan 2023, kategori kuat mendominasi percobaan pertama dengan 16 mahasiswa (64%), percobaan kedua dengan 16 mahasiswa (64%), dan percobaan ketiga dengan 15 mahasiswa (60%). Pada angkatan 2024, percobaan pertama didominasi kategori normal sebanyak 10 mahasiswa (56%), sedangkan pada percobaan kedua kategori kuat dan normal masing-masing berjumlah 9 mahasiswa (50%). Pada percobaan ketiga, kategori kuat dan normal juga masing-masing berjumlah 9 mahasiswa (50%).

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk untuk menentukan kelayakan penggunaan analisis parametrik. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi pada pengukuran kekuatan genggaman tangan kanan maupun kiri berada di atas 0,05 pada seluruh kategori IMT yang dianalisis. Nilai signifikansi kekuatan genggaman tangan kanan masing-masing adalah 0,077 pada kategori *underweight*, 0,067 pada kategori normal, 0,435 pada *overweight*, 0,258 pada obesitas I, dan 0,231 pada obesitas II. Pada tangan kiri, nilai signifikansi masing-masing adalah 0,077, 0,071, 0,770, 0,084, dan 0,986. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas yang digunakan dalam analisis selanjutnya.

Pengaruh IMT terhadap Kekuatan Genggaman Tangan

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh IMT terhadap kekuatan genggaman tangan pada 43 responden. Hasil analisis menunjukkan nilai $F = 9,022$ dengan signifikansi $p = 0,000$. Karena nilai $p < 0,05$, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara IMT dan kekuatan genggaman tangan pada mahasiswa terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama.

Tabel 2. Hasil Regresi Linier Sederhana

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3,576	1	3,576	9,022	0,000
Residual	5,534	42	0,132		
Total	9,110	43			

Secara deskriptif, mahasiswa dengan IMT kategori normal dan *overweight* cenderung menunjukkan kekuatan genggam tangan yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dalam kategori *underweight* dan obesitas II. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa variasi status IMT berkaitan dengan perbedaan kemampuan kekuatan genggam tangan pada mahasiswa yang menjadi subjek penelitian. Hasil ini sekaligus mendukung temuan utama penelitian bahwa IMT memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan genggam tangan pada mahasiswa laki-laki terlatih.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kekuatan genggam tangan pada mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. Hasil regresi linier sederhana menunjukkan nilai $F = 9,022$ dengan signifikansi $p = 0,000$, sehingga hipotesis penelitian mengenai adanya pengaruh IMT terhadap kekuatan genggam tangan dapat diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi status antropometri yang direpresentasikan melalui IMT berkaitan dengan variasi kemampuan otot dalam menghasilkan gaya genggam. Secara deskriptif, mahasiswa dengan IMT normal dan *overweight* cenderung memiliki kekuatan genggam tangan yang lebih baik dibandingkan kelompok *underweight* dan obesitas II. Pola tersebut mengindikasikan bahwa kondisi berat badan yang berada pada rentang tertentu dapat memberikan kontribusi terhadap kapasitas otot, meskipun hubungan tersebut tidak dapat diartikan bahwa peningkatan IMT secara otomatis menyebabkan peningkatan kekuatan otot.

Temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui hubungan antara massa tubuh, massa otot, dan kemampuan menghasilkan gaya. Kekuatan genggam merupakan indikator fungsi neuromuskular yang dipengaruhi oleh ukuran otot, kapasitas kontraksi, koordinasi neuromuskular, dan karakteristik fisik individu. Penelitian pada mahasiswa universitas menunjukkan bahwa kekuatan genggam berkorelasi positif dengan massa otot pada laki-laki maupun perempuan. Pada mahasiswa laki-laki, massa bebas lemak juga menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan genggam, sedangkan massa lemak menunjukkan hubungan yang berlawanan arah dengan kekuatan genggam (Sánchez et al., 2025). Dengan demikian, kecenderungan kekuatan genggam yang lebih baik pada kelompok IMT normal dan *overweight* dalam penelitian ini kemungkinan berkaitan dengan kontribusi massa tubuh bebas lemak atau massa otot terhadap kemampuan menghasilkan gaya. Namun, karena penelitian ini hanya menggunakan IMT tanpa pengukuran langsung massa otot atau persentase lemak tubuh, mekanisme tersebut perlu dipandang sebagai interpretasi yang memungkinkan, bukan sebagai hubungan kausal yang telah dibuktikan.

Hasil penelitian juga sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa hubungan antara IMT dan kekuatan genggam bersifat kompleks. Soraya dan

Parwanto (2023) menekankan bahwa hubungan IMT dengan *handgrip strength* tidak selalu konsisten karena IMT merupakan ukuran yang tidak membedakan massa lemak dan massa bebas lemak. Individu dengan IMT tinggi dapat memiliki kekuatan otot yang relatif tinggi apabila peningkatan berat badannya terutama berasal dari massa otot, tetapi dapat menunjukkan kekuatan relatif yang lebih rendah apabila peningkatan IMT terutama disebabkan oleh akumulasi lemak. Penelitian pada mahasiswa juga menemukan bahwa pada laki-laki, kekuatan genggam cenderung menurun ketika IMT meningkat dan massa lemak bertambah, sementara massa bebas lemak berkorelasi positif dengan kekuatan genggam (Borges et al., 2024). Temuan tersebut penting dalam menafsirkan hasil penelitian ini karena kategori *overweight* yang menunjukkan kekuatan genggam relatif baik tidak dapat langsung dipahami sebagai bukti bahwa kelebihan berat badan memberikan keuntungan terhadap fungsi otot.

Dari perspektif fisiologis, status gizi yang terlalu rendah dapat berkaitan dengan keterbatasan massa otot dan ketersediaan substrat energi untuk mempertahankan fungsi otot. Massa otot merupakan komponen penting dalam menghasilkan gaya, sehingga kondisi yang berkaitan dengan rendahnya massa bebas lemak berpotensi menurunkan kemampuan kontraksi. Sebaliknya, IMT yang tinggi akibat peningkatan jaringan adiposa tidak selalu disertai peningkatan kapasitas otot yang proporsional. Penelitian pada mahasiswa perempuan menunjukkan bahwa kekuatan genggam relatif menurun seiring meningkatnya kandungan lemak dan status berat badan, serta perubahan BMI berkaitan dengan karakteristik mekanik otot dan tendon (Martínez-Rodríguez et al., 2024). Dengan demikian, pola hasil penelitian ini yang menunjukkan performa genggam lebih baik pada kategori normal dan *overweight* dibandingkan *underweight* dan obesitas II dapat dipahami sebagai kemungkinan adanya rentang komposisi tubuh tertentu yang lebih mendukung fungsi otot.

Karakteristik responden sebagai mahasiswa laki-laki yang terlatih juga perlu dipertimbangkan dalam menjelaskan hasil. Latihan fisik dapat meningkatkan adaptasi neuromuskular dan kapasitas otot sehingga kekuatan genggam tidak hanya dipengaruhi oleh berat dan tinggi badan, tetapi juga oleh kebiasaan latihan, intensitas aktivitas fisik, dominansi tangan, dan pengalaman melakukan aktivitas yang melibatkan ekstremitas atas. Penelitian pada mahasiswa menunjukkan adanya perbedaan kekuatan genggam yang cukup besar berdasarkan jenis kelamin dan komposisi tubuh, dengan laki-laki memiliki kekuatan genggam absolut dan massa bebas lemak yang lebih tinggi dibandingkan perempuan (Borges et al., 2024). Oleh karena itu, pembatasan sampel penelitian pada mahasiswa laki-laki terlatih merupakan karakteristik yang penting karena dapat menghasilkan pola hubungan yang berbeda apabila dibandingkan dengan mahasiswa perempuan, individu yang tidak terlatih, atau kelompok usia yang lebih tua.

Pengukuran kekuatan genggam menggunakan *CAMRY EH101 dynamometer* dan dilakukan sebanyak tiga kali pada tangan kanan dan kiri memberikan gambaran bahwa sebagian besar responden berada pada kategori normal hingga kuat. Pada tangan kanan, kategori kuat mendominasi sebagian besar percobaan, sedangkan pada tangan kiri pola yang sama terlihat terutama pada mahasiswa angkatan 2023. Hasil tersebut memperkuat bahwa populasi penelitian memiliki kapasitas kekuatan

genggaman yang relatif baik. Penggunaan dinamometer juga relevan karena *handgrip strength* merupakan pengukuran yang praktis dan objektif untuk mengevaluasi fungsi otot. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengukuran menggunakan dinamometer genggam dapat memiliki reliabilitas dan validitas yang baik apabila prosedur pengukuran distandarkan (Huang et al., 2022).

Meskipun demikian, hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Desain *cross-sectional* memungkinkan peneliti mengidentifikasi hubungan atau pengaruh statistik pada satu waktu, tetapi tidak dapat memastikan hubungan sebab-akibat. Selain itu, IMT merupakan indikator antropometri yang bersifat sederhana sehingga tidak dapat membedakan apakah berat badan berasal dari massa otot atau jaringan adiposa. Studi pada populasi mahasiswa menunjukkan bahwa penggabungan informasi IMT dengan kekuatan genggaman dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif mengenai karakteristik tubuh dibandingkan penggunaan salah satu indikator secara tunggal (Gomez et al., 2026). Oleh karena itu, penelitian lanjutan sebaiknya mempertimbangkan pengukuran komposisi tubuh secara langsung, seperti massa otot, massa lemak, dan persentase lemak tubuh, serta memasukkan variabel aktivitas fisik, durasi dan intensitas latihan, asupan protein, serta karakteristik dominansi tangan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa IMT memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan genggaman tangan pada mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. Temuan utamanya bukan sekadar menunjukkan bahwa IMT berkaitan dengan kekuatan genggaman, tetapi juga memperlihatkan kecenderungan bahwa kategori IMT normal dan *overweight* memiliki performa genggaman yang lebih baik dibandingkan *underweight* dan obesitas II. Hasil ini memperkuat pandangan bahwa status antropometri dan fungsi otot merupakan dua aspek yang saling berkaitan, tetapi hubungan keduanya perlu dipahami melalui komposisi tubuh dan karakteristik aktivitas fisik, bukan hanya melalui nilai IMT. Dengan demikian, pemantauan IMT yang dikombinasikan dengan pengukuran kekuatan genggaman dapat menjadi pendekatan sederhana untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi antropometri dan fungsi otot pada mahasiswa yang aktif secara fisik.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 43 mahasiswa laki-laki terlatih Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama, dapat disimpulkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan genggaman tangan, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil regresi linier sederhana dengan nilai $F = 9,022$ dan $p = 0,000$ ($<0,05$). Secara deskriptif, kategori IMT normal merupakan kategori yang paling dominan pada angkatan 2023 maupun 2024, sedangkan kekuatan genggaman tangan kanan dan kiri pada sebagian besar pengukuran didominasi kategori kuat. Mahasiswa dengan IMT normal dan *overweight* cenderung memiliki kekuatan genggaman yang lebih baik dibandingkan kelompok *underweight* dan obesitas II. Temuan ini menunjukkan bahwa status antropometri berkaitan dengan fungsi otot pada mahasiswa yang terlatih, meskipun hubungan tersebut perlu dipahami dengan mempertimbangkan komposisi tubuh dan faktor aktivitas fisik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa diharapkan dapat memperhatikan dan mempertahankan status gizi serta kebugaran fisik melalui pola makan yang seimbang dan aktivitas latihan yang teratur untuk mendukung fungsi dan kekuatan otot. Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan program pemantauan kebugaran dan status antropometri mahasiswa, khususnya mahasiswa yang mengikuti aktivitas atau latihan fisik secara rutin. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan menambahkan variabel yang dapat memengaruhi kekuatan genggam, seperti massa otot, persentase lemak tubuh, tingkat aktivitas fisik, intensitas latihan, dan asupan nutrisi, sehingga hubungan antara IMT dan kekuatan genggam dapat dipahami secara lebih komprehensif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, L. K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T. W., Chou, M. Y., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L., Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J. S. W., Lee, S. Y., Lee, W. J., Lee, Y., Liang, C. K., Lim, J. Y., Lim, W. S., ... Arai, H. (2020). Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(3), 300–307.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
- Goswami, B., Reang, T., Sarkar, S., Tudu, N., & Choudhury, S. (2020). Role of visceral fat in hypertension and dyslipidemia in Tripura. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(6), 2885–2890. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1150_19
- Holmes, C. J., & Racette, S. B. (2021). The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice. *Nutrients*, 13(8), Article 2658. <https://doi.org/10.3390/nu13082658>
- Huang, L., Liu, Y., Lin, T., Zhang, Y., Wang, X., & Chen, H. (2022). Reliability and validity of two hand dynamometers in adults over 50. *BMC Geriatrics*, 22, 474. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03158-5>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024a). *Panduan Hari Obesitas Sedunia Tahun 2023*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024b). *Panduan Hari Obesitas 2024*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Michelucci, A., Liang, C., Protasi, F., & Dirksen, R. T. (2021). Altered Ca²⁺ handling and oxidative stress underlie mitochondrial damage and skeletal muscle dysfunction in aging and disease. *Metabolites*, 11(7), Article 419. <https://doi.org/10.3390/metabo11070419>
- Sina, I., & Sihombing, R. B. S. (2024). Hubungan antara indeks massa tubuh dengan kekuatan otot tangan dan tungkai bawah pada atlet Zauzy Taekwondo Club Binjai. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan UISU*, 23(2), 123–134.
- Soraya, N., & Parwanto, E. (2023). The controversial relationship between body mass index and handgrip strength in the elderly: An overview. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 30(3), 73–83. <https://doi.org/10.21315/mjms2023.30.3.6>
- Svensson, R. B., Heinemeier, K. M., Couppé, C., Kjær, M., & Magnusson, S. P. (2016). Effect of aging and exercise on the tendon. *Journal of Applied Physiology*, 121(5),

- 1353–1362. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00328.2016>
- Tranah, G. J., Barnes, H. N., Cawthon, P. M., Gonzalez, K., Glynn, N. W., Lohman, K. K., Millan, A., Santanasto, A. J., Shardell, M. D., Najjar, S. S., & Ferrucci, L. (2024). Expression of mitochondrial oxidative stress response genes in muscle is associated with mitochondrial respiration, physical performance, and muscle mass. *Aging Cell*, 23(6), Article e14147. <https://doi.org/10.1111/accel.14147>
- Wikrama, A. Y. W., & Arjita, I. P. D. (2023). Relationship of BMI and waist circumference with arm muscle strength. *Nusantara Hasana Journal*, 2(10), 45–56.
- World Health Organization. (n.d.). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>