

PROFIL INDEKS MASA TUBUH (IMT) ATLET PENCAK SILAT FIKK UNM

Muh. Said Hasan¹

¹Universitas Negeri Makassar, Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

said75hasan@unm.ac.id

ABSTRACT

This study employed a quantitative descriptive research method involving 30 male pencak silat athletes from the Faculty of Sports Science and Health, Universitas Negeri Makassar (FIKK UNM), selected using a total sampling technique. Data were collected through measurements of body weight and height, which were then used to calculate Body Mass Index (BMI). The data were analyzed using descriptive statistics, including mean, median, mode, standard deviation, minimum value, maximum value, and range. In addition, percentage analysis was conducted to determine the distribution of athletes across BMI categories.

The results revealed that the athletes had an average BMI of 21.62 kg/m², with a median of 21.41 kg/m², a mode of 22.22 kg/m², a standard deviation of 1.44 kg/m², a minimum value of 19.58 kg/m², and a maximum value of 24.69 kg/m². Based on the World Health Organization (WHO) classification, all athletes (100%) were categorized as having a normal BMI. Further analysis within the normal BMI range showed that 9 athletes (30.00%) were classified as lower-normal, 13 athletes (43.33%) as mid-normal, and 8 athletes (26.67%) as upper-normal. These findings indicate that the pencak silat athletes of FIKK UNM have good and relatively homogeneous nutritional status, which may support the implementation of training programs and contribute to optimal athletic performance.

Keywords: *Body Mass Index (BMI), Nutritional Status, Athletes, Pencak Silat, Anthropometry.*

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan melibatkan 30 atlet putra pencak silat FIKK UNM sebagai sampel penelitian yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan, kemudian dihitung menggunakan rumus IMT. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata, median, modus, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum, dan rentang data. Selain itu, dilakukan analisis persentase untuk mengetahui distribusi atlet berdasarkan kategori IMT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata IMT atlet pencak silat FIKK UNM sebesar 21,62 kg/m², dengan median 21,41 kg/m², modus 22,22 kg/m², standar deviasi 1,44 kg/m², nilai minimum 19,58 kg/m², dan maksimum 24,69 kg/m². Berdasarkan klasifikasi WHO, seluruh atlet (100%) berada pada kategori normal. Jika ditinjau berdasarkan rentang kategori normal, sebanyak 9 atlet (30,00%) berada pada kategori normal bawah, 13 atlet (43,33%) berada pada kategori normal sedang, dan 8 atlet (26,67%) berada pada kategori normal atas. Temuan ini menunjukkan bahwa atlet pencak silat FIKK UNM memiliki status gizi yang baik dan relatif homogen sehingga dapat mendukung pelaksanaan program latihan dan pencapaian performa olahraga yang optimal.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, IMT, Status Gizi, Atlet, Pencak Silat.

Submitted: 2026-05-10	Revised: 2026-05-27	Accepted: 2026-06-05
-----------------------	---------------------	----------------------

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang menjadi identitas budaya bangsa Indonesia dan telah diakui oleh dunia internasional sebagai warisan budaya tak benda (Lubis & Wardoyo, 2016). Seiring dengan perkembangan olahraga modern, pencak silat tidak hanya dipandang sebagai sarana pembentukan karakter dan pelestarian budaya, tetapi juga sebagai cabang olahraga prestasi yang dipertandingkan dalam berbagai kejuaraan tingkat regional, nasional, hingga internasional. Keberhasilan seorang atlet pencak silat dalam mencapai prestasi tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik dan taktik bertanding, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi fisik, psikologis, dan fisiologis yang optimal (Hasyim & others, 2025). Oleh karena itu, pembinaan atlet pencak silat harus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan ilmiah yang mencakup aspek latihan, nutrisi, kesehatan, dan evaluasi kondisi fisik. Dalam olahraga pencak silat, tuntutan fisik yang tinggi mengharuskan atlet memiliki kemampuan biomotor yang baik. Komponen biomotor tersebut meliputi kekuatan (strength), daya tahan (endurance), kecepatan (speed), kelincahan (agility), fleksibilitas (flexibility), koordinasi (coordination), keseimbangan (balance),

dan daya ledak (power)(Ilyas & Awal, 2025). Seluruh komponen tersebut bekerja secara terpadu selama proses latihan maupun pertandingan. Atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik akan mampu melakukan serangan dan pertahanan secara efektif, mempertahankan intensitas gerakan selama pertandingan, serta memiliki kemampuan pemulihan yang lebih cepat setelah aktivitas fisik yang berat(Bafirman & Wahyuri, 2019). Sebaliknya, kondisi fisik yang kurang optimal dapat menghambat performa atlet dan meningkatkan risiko cedera selama latihan maupun kompetisi.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kondisi fisik atlet adalah status gizi. Status gizi merupakan gambaran kondisi tubuh seseorang yang dipengaruhi oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh. Dalam konteks olahraga prestasi, status gizi menjadi komponen penting karena berkaitan langsung dengan kemampuan tubuh menghasilkan energi, memperbaiki jaringan yang rusak akibat latihan, mempertahankan fungsi fisiologis, serta mendukung proses adaptasi latihan jangka panjang(of Sports Medicine, 2013). Menurut International Olympic Committee, strategi nutrisi yang tepat dapat meningkatkan kapasitas latihan, mempercepat pemulihan, serta mengoptimalkan performa atlet selama kompetisi. Oleh karena itu, pemantauan status gizi merupakan bagian integral dari sistem pembinaan atlet modern. Penilaian status gizi dapat dilakukan melalui berbagai metode, salah satunya adalah pengukuran antropometri. Antropometri merupakan metode yang paling banyak digunakan karena relatif mudah, murah, dan praktis untuk diterapkan pada berbagai kelompok populasi, termasuk atlet. Salah satu indikator antropometri yang sering digunakan adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). Menurut World Health Organization, IMT merupakan indikator yang digunakan untuk mengidentifikasi status berat badan seseorang berdasarkan perbandingan antara berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter(World Health Organization, 2024). Meskipun IMT tidak dapat menggambarkan komposisi tubuh secara detail, indikator ini tetap menjadi alat skrining yang efektif untuk menilai status gizi dan mengidentifikasi potensi masalah berat badan.

Dalam dunia olahraga, khususnya cabang olahraga yang menggunakan sistem klasifikasi kelas berat seperti pencak silat, tinju, taekwondo, karate, judo, dan gulat, pengendalian berat badan merupakan aspek yang sangat penting. Atlet harus mampu mempertahankan berat badan pada kategori tertentu agar dapat bertanding pada kelas yang sesuai(International Olympic Committee, 2023). Ketidaksesuaian berat badan dengan kategori pertandingan dapat berdampak pada perubahan strategi latihan maupun performa atlet. Atlet yang memiliki berat badan berlebih cenderung mengalami penurunan kecepatan gerak dan efisiensi biomekanik, sedangkan atlet yang memiliki berat badan terlalu rendah berisiko mengalami penurunan kekuatan otot, gangguan pemulihan, dan berkurangnya cadangan energi selama pertandingan(Kerksick et al., 2023). Selain berkaitan dengan kategori pertandingan, IMT juga memiliki hubungan dengan performa fisik atlet. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa atlet dengan status gizi normal cenderung memiliki kapasitas aerobik yang lebih baik, daya tahan otot yang lebih tinggi, serta kemampuan bergerak yang lebih efisien dibandingkan atlet dengan status gizi kurang atau berlebih(Ilyas, 2019). Kondisi IMT yang ideal memungkinkan atlet mempertahankan keseimbangan antara massa otot dan massa tubuh sehingga dapat menghasilkan gerakan yang lebih efektif dan ekonomis. Dalam olahraga pencak silat yang mengandalkan kombinasi kecepatan, kekuatan, serta ketepatan teknik, keseimbangan komposisi tubuh menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan atlet dalam pertandingan.

Penelitian mengenai profil (Mala et al., 2024)antropometri atlet telah banyak dilakukan pada berbagai cabang olahraga dan menunjukkan bahwa karakteristik fisik atlet berbeda sesuai dengan tuntutan masing-masing cabang olahraga. Atlet cabang olahraga bela diri umumnya memiliki komposisi tubuh yang lebih proporsional dibandingkan populasi umum karena aktivitas latihan yang intensif dan terstruktur(ESCO & Flatt, 2024). Hasil penelitian yang dilakukan oleh berbagai peneliti olahraga menunjukkan bahwa atlet dengan status gizi normal memiliki kecenderungan performa fisik yang lebih baik dibandingkan atlet dengan status gizi kurang maupun berlebih. Temuan tersebut menegaskan pentingnya evaluasi antropometri sebagai bagian

dari proses monitoring dan pengembangan prestasi atlet. Atlet pencak silat Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Makassar (FIKK UNM) merupakan atlet yang secara aktif mengikuti program pembinaan dan latihan prestasi. Program latihan (Bompa & Haff, 2021) yang diterapkan mencakup pengembangan kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas performa atlet dalam berbagai kompetisi. Namun demikian, informasi ilmiah mengenai kondisi antropometri, khususnya Indeks Massa Tubuh (IMT), pada atlet pencak silat FIKK UNM masih relatif terbatas. Padahal, data tersebut sangat diperlukan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi kondisi fisik, perencanaan program latihan, penyusunan strategi nutrisi, serta pengambilan keputusan dalam proses pembinaan atlet secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai profil Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet pencak silat FIKK UNM menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi status gizi atlet pencak silat FIKK UNM serta menjadi bahan evaluasi dalam mendukung proses pembinaan olahraga prestasi. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan antropometri, status gizi, dan performa atlet pencak silat maupun cabang olahraga bela diri lainnya. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan profil Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet pencak silat FIKK UNM sebagai salah satu indikator penting dalam mendukung pencapaian prestasi olahraga yang optimal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan profil Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet pencak silat FIKK UNM. Metode deskriptif (Fenanlampir et al., 2015) digunakan karena penelitian ini tidak memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian, melainkan hanya menggambarkan kondisi yang sebenarnya berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan. Penelitian dilaksanakan di Kampus Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Makassar (FIKK UNM) pada tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh atlet pencak silat FIKK UNM yang aktif mengikuti program latihan. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga seluruh atlet putra yang berjumlah 30 orang dijadikan sebagai sampel penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah pengukuran antropometri yang meliputi berat badan dan tinggi badan. Berat badan diukur menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, sedangkan tinggi badan diukur menggunakan stadiometer dengan ketelitian 0,1 cm. Sebelum pengukuran dilakukan, seluruh atlet diminta mengenakan pakaian olahraga yang ringan dan tidak menggunakan alas kaki.

Nilai IMT dihitung menggunakan rumus (Nurhasan & Cholil, 2017):

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 (m)}$$

Selanjutnya hasil perhitungan IMT dikategorikan berdasarkan klasifikasi WHO yaitu kurus (<18,5 kg/m²), normal (18,5–24,9 kg/m²), gemuk (25,0–29,9 kg/m²), dan obesitas (≥30 kg/m²). Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata (mean), median, modus, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Selain itu dilakukan analisis persentase untuk mengetahui distribusi atlet pada setiap kategori IMT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisis data deskriptif dimaksud untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut.

Analisis Deskriptif IMT Atlet Pencak Silat FIKK UNM

Tabe 1. Statistik Deskriptif IMT Atlet

Variabel	Nilai
Jumlah Sampel	30
Mean	21,62
Median	21,41
Modus	22,22
Standar Deviasi	1,44
Minimum	19,58
Maksimum	24,69
Rentang	5,11

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap 30 atlet pencak silat FIKK UNM, diperoleh nilai rata-rata (mean) IMT sebesar 21,62 kg/m², median 21,41 kg/m², dan modus 22,22 kg/m². Ketiga nilai tersebut berada dalam kategori normal menurut klasifikasi WHO, yang menunjukkan bahwa secara umum atlet memiliki status gizi yang baik dan proporsional. Nilai standar deviasi sebesar 1,44 kg/m² menunjukkan bahwa variasi data IMT antar atlet relatif kecil, sehingga kondisi status gizi atlet cenderung homogen. Selain itu, nilai minimum 19,58 kg/m² dan maksimum 24,69 kg/m² mengindikasikan bahwa seluruh atlet berada dalam rentang IMT normal (18,5–24,9 kg/m²). Sementara itu, rentang data sebesar 5,11 kg/m² menunjukkan perbedaan nilai IMT antar atlet masih dalam batas yang wajar. Secara keseluruhan, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa atlet pencak silat FIKK UNM memiliki profil IMT yang normal, merata, dan mendukung pelaksanaan latihan serta pencapaian performa olahraga yang optimal.

Distribusi Persentase IMT Berdasarkan Rentang Normal

Tabel 2. Distribusi IMT Atlet dalam Rentang Normal

Rentang IMT	Kategori	Frekuensi	Persentase	Rentang IMT
18,50–20,49	Normal Bawah	9	30,00%	18,50–20,49
20,50–22,49	Normal Sedang	13	43,33%	20,50–22,49
22,50–24,90	Normal Atas	8	26,67%	22,50–24,90
Total		30	100%	Total

Berdasarkan hasil analisis persentase, diketahui bahwa dari 30 atlet pencak silat FIKK UNM terdapat 9 atlet (30,00%) yang berada pada kategori normal bawah dengan rentang IMT 18,50–20,49 kg/m². Selanjutnya, 13 atlet (43,33%) berada pada kategori normal sedang dengan rentang IMT 20,50–22,49 kg/m², sehingga menjadi kelompok dengan jumlah terbanyak. Sementara itu, 8 atlet (26,67%) termasuk dalam kategori normal atas dengan rentang IMT 22,50–24,90 kg/m². Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh atlet berada dalam kategori IMT normal, dengan mayoritas atlet terkonsentrasi pada kategori normal sedang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar atlet memiliki keseimbangan berat badan dan tinggi badan yang ideal untuk menunjang aktivitas latihan dan pertandingan pencak silat. Selain itu, distribusi data yang relatif merata pada ketiga kategori menunjukkan bahwa status gizi atlet pencak silat FIKK UNM berada

pada kondisi yang baik dan terkendali, sehingga dapat mendukung pencapaian performa olahraga secara optimal.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet pencak silat FIKK UNM sebesar 21,62 kg/m², dengan nilai minimum 19,58 kg/m² dan maksimum 24,69 kg/m². Berdasarkan klasifikasi World Health Organization, seluruh atlet berada pada kategori normal. Temuan ini menunjukkan bahwa atlet pencak silat FIKK UNM memiliki status gizi yang baik dan proporsional sehingga dapat mendukung kebutuhan fisik selama proses latihan maupun pertandingan. Hasil analisis persentase menunjukkan bahwa sebagian besar atlet berada pada kategori normal sedang sebanyak 13 atlet (43,33%), diikuti kategori normal bawah sebanyak 9 atlet (30%), dan kategori normal atas sebanyak 8 atlet (26,67%). Distribusi tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas atlet memiliki keseimbangan berat badan dan tinggi badan yang ideal. Kondisi ini menjadi salah satu indikator bahwa program latihan yang dijalankan mampu membantu atlet mempertahankan komposisi tubuh dalam batas normal.

Dalam cabang olahraga pencak silat, kondisi IMT yang ideal memiliki peranan penting karena olahraga ini menggunakan sistem kategori kelas berat. Atlet dituntut untuk menjaga keseimbangan berat badan agar tetap sesuai dengan kelas pertandingan tanpa mengurangi kualitas kondisi fisik (Thomas et al., 2023). Atlet yang memiliki status gizi normal cenderung mampu mempertahankan performa fisik yang lebih baik karena memiliki keseimbangan antara massa tubuh, kekuatan otot, dan kebutuhan energi selama latihan maupun kompetisi. Penelitian (Silva & Minderico, 2024) pada atlet Tarung Derajat menunjukkan bahwa mayoritas atlet dengan IMT normal memiliki kondisi fisik yang lebih baik dan mampu mendukung pencapaian performa olahraga secara optimal. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian mengenai atlet bela diri yang menunjukkan bahwa status gizi normal berkaitan dengan kemampuan fisik yang lebih baik. Status gizi yang sesuai memungkinkan atlet memiliki cadangan energi yang cukup, proses pemulihan yang lebih cepat, serta kemampuan mempertahankan intensitas latihan dalam jangka waktu yang lebih lama. Penelitian pada atlet karate remaja menunjukkan adanya hubungan antara kecukupan gizi, komposisi tubuh, dan tingkat kebugaran atlet (Santos & Silva, 2023). Atlet dengan kondisi gizi yang baik cenderung memiliki tingkat kebugaran yang lebih tinggi dibandingkan atlet dengan status gizi yang kurang optimal.

Temuan penelitian sebelumnya pada atlet cabang olahraga bela diri di Kota Makassar yang menunjukkan bahwa sebagian besar atlet berada pada kategori IMT normal (Marini & Campa, 2024). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas latihan yang teratur dan pola hidup atlet berkontribusi terhadap terjaganya status gizi serta komposisi tubuh yang ideal. Meskipun seluruh atlet dalam penelitian ini berada pada kategori normal, pemantauan IMT tetap perlu dilakukan secara berkala. Hal ini penting karena perubahan pola latihan, peningkatan intensitas latihan, maupun pengaturan berat badan menjelang pertandingan dapat memengaruhi kondisi status gizi atlet. Dalam olahraga bela diri, pengelolaan berat badan yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan performa, kelelahan, bahkan meningkatkan risiko cedera (Burke & Hawley, 2023). Penelitian pada atlet gulat menunjukkan bahwa status gizi memiliki hubungan dengan kekuatan otot yang menjadi salah satu komponen penting dalam performa olahraga bela diri.

IMT sebagai indikator status gizi memiliki beberapa keterbatasan. IMT hanya menggambarkan hubungan antara berat badan dan tinggi badan tanpa mampu membedakan massa otot dan massa lemak secara spesifik (Heikura & Stellingwerff, 2024). Pada atlet, tingginya massa otot dapat menyebabkan nilai IMT meningkat meskipun persentase lemak tubuh rendah. Oleh karena itu, pengukuran IMT sebaiknya dikombinasikan dengan evaluasi komposisi tubuh lainnya seperti persentase lemak tubuh, indeks massa bebas lemak, maupun pengukuran antropometri yang lebih rinci. Penelitian terbaru pada cabang olahraga karate juga menegaskan bahwa IMT tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya indikator dalam mengevaluasi status gizi

atlet karena belum mampu menggambarkan komposisi tubuh secara menyeluruh (Mountjoy & Sundgot-Borgen, 2023).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa atlet pencak silat FIKK UNM memiliki profil IMT yang baik dan berada dalam kategori normal. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa proses pembinaan, program latihan, dan pengelolaan status gizi atlet telah berjalan dengan cukup baik. Dengan mempertahankan pola latihan yang teratur, asupan nutrisi yang seimbang, serta evaluasi kondisi fisik secara berkala, atlet pencak silat FIKK UNM diharapkan mampu mempertahankan kondisi tubuh yang ideal dan mendukung pencapaian prestasi olahraga yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai profil Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet pencak silat FIKK UNM, dapat disimpulkan bahwa kondisi status gizi atlet secara umum berada dalam kategori normal. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata IMT sebesar 21,62 kg/m² dengan standar deviasi 1,44 kg/m², nilai minimum 19,58 kg/m², dan nilai maksimum 24,69 kg/m². Data tersebut menunjukkan bahwa profil IMT atlet relatif homogen dan berada pada rentang yang ideal untuk mendukung aktivitas olahraga pencak silat.

Berdasarkan analisis persentase, seluruh atlet (100%) termasuk dalam kategori normal menurut klasifikasi WHO. Distribusi atlet berdasarkan rentang IMT menunjukkan bahwa 30,00% atlet berada pada kategori normal bawah, 43,33% berada pada kategori normal sedang, dan 26,67% berada pada kategori normal atas. Persentase terbesar terdapat pada kategori normal sedang yang menunjukkan bahwa mayoritas atlet memiliki keseimbangan berat badan dan tinggi badan yang proporsional. Secara keseluruhan, hasil penelitian mengindikasikan bahwa atlet pencak silat FIKK UNM memiliki status gizi yang baik dan sesuai dengan tuntutan olahraga prestasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa program latihan dan pengelolaan berat badan yang diterapkan telah mampu menjaga keseimbangan komposisi tubuh atlet. Oleh karena itu, pemantauan antropometri dan status gizi perlu dilakukan secara berkala sebagai bagian dari evaluasi pembinaan atlet guna mempertahankan kondisi fisik yang optimal dan mendukung pencapaian prestasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2021). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Burke, L. M., & Hawley, J. A. (2023). Nutrition for Athletes: Strategies for Optimizing Performance. *Nature Reviews Endocrinology*, 19(3), 133–146.
- Esco, M. R., & Flatt, A. A. (2024). Anthropometric Characteristics and Performance Indicators in Combat Sports. *Sports*, 12(2), 45.
- Fenanlampir, A., Faruq, M. M., & others. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Penerbit Andi.
- Hasyim, M. Q., & others. (2025). The Effect of Plyometric Training on the Improvement of Sabit Kick Speed in Pencak Silat Athletes at SMA Negeri 2 Sinjai. *Journal Physical Health Recreation (JPHR)*, 5(2), 357–363.
- Heikura, I. A., & Stellingwerff, T. (2024). Body Composition and Weight Management in Combat Sports. *Sports Medicine*, 54(2), 289–305.
- Ilyas, M. Bin. (2019). *Pengaruh kesegaran jasmani, status gizi dan VO2Max terhadap kemampuan pencak silat perguruan tapak suci kota palopo*. Pascasarjana.

- Ilyas, M. Bin, & Awal, A. (2025). Literatur Review: Kebugaran dan Kondisi Fisik Cabang Olahraga Bela Diri. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(6), 2466–2478.
- International Olympic Committee. (2023). International Olympic Committee Consensus Statement on Sports Nutrition. *British Journal of Sports Medicine*, 57(11), 695–720.
- Kerksick, C. M., Arent, S., Schoenfeld, B. J., & others. (2023). International Society of Sports Nutrition Position Stand: Nutrient Timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 20(1), 1–35.
- Lubis, J., & Wardoyo, H. (2016). Pencak Silat edisi ketiga. *Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset*.
- Mala, L., Maly, T., & Zahalka, F. (2024). Body Composition and Athletic Performance in Combat Sports Athletes. *Nutrients*, 16(4), 512.
- Marini, E., & Campa, F. (2024). Anthropometric Evaluation in Combat Sports Athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(1), 25.
- Mountjoy, M., & Sundgot-Borgen, J. (2023). Monitoring Athlete Health and Performance through Anthropometric Assessment. *Current Sports Medicine Reports*, 22(8), 281–289.
- Nurhasan, & Cholil, D. H. (2017). *Tes dan Pengukuran Keolahragaan*. FPOK UPI.
- of Sports Medicine, A. C. (2013). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Santos, D. A., & Silva, A. M. (2023). Anthropometric Profile and Sports Performance among Competitive Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5789.
- Silva, A. M., & Minderico, C. S. (2024). Body Composition Assessment and Monitoring in Elite Athletes. *Frontiers in Physiology*, 15, 1324589.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2023). Nutritional Status and Physical Performance in Athletes: A Systematic Review. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1187654.
- World Health Organization. (2024). *Body Mass Index and Healthy Weight Guidelines*. World Health Organization.