

**PROFIL KEMAMPUAN TENDANGAN DEPAN PENCAK SILAT KABUPATEN GOWA**

**Muslim Bin Ilyas <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Makassar, Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi.

[1muslim.bin.ilyas@unm.ac.id](mailto:muslim.bin.ilyas@unm.ac.id)

**Abstract**

*This study employed a quantitative descriptive method involving 30 Pencak Silat athletes from Gowa Regency as the research sample. Data were collected through a front kick performance test, and the results were analyzed using descriptive statistics, including the mean, standard deviation, frequency distribution, and percentage analysis. The results showed that the front kick ability of the Pencak Silat athletes in Gowa Regency had a mean score of 75.67, a standard deviation of 9.86, a minimum score of 61.66, and a maximum score of 95.00. Based on the frequency distribution, 5 athletes (16.67%) were categorized as very poor, 8 athletes (26.67%) as poor, 6 athletes (20.00%) as moderate, 5 athletes (16.67%) as good, and 6 athletes (20.00%) as very good. The most dominant category was poor, accounting for 26.67% of the athletes. Based on these findings, it can be concluded that the profile of front kick ability among Pencak Silat athletes in Gowa Regency falls within the fairly good category. However, there is still considerable variation in performance levels among athletes. Therefore, more structured training programs are needed, particularly those focusing on improving front kick techniques, leg strength, balance, and movement coordination, to enhance athletes' abilities more effectively and evenly.*

**Keywords:** ability profile, front kick, Pencak Silat, athletes.

**Abstrak**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan melibatkan 30 atlet pencak silat Kabupaten Gowa sebagai sampel penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan tendangan depan, kemudian data dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, distribusi frekuensi, dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan atlet pencak silat Kabupaten Gowa memiliki nilai rata-rata sebesar 75,67, standar deviasi 9,86, nilai minimum 61,66, dan nilai maksimum 95,00. Berdasarkan distribusi frekuensi, sebanyak 5 atlet (16,67%) berada pada kategori sangat kurang, 8 atlet (26,67%) kategori kurang, 6 atlet (20,00%) kategori sedang, 5 atlet (16,67%) kategori baik, dan 6 atlet (20,00%) kategori sangat baik. Kategori yang paling dominan adalah kategori kurang dengan persentase 26,67%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa profil kemampuan tendangan depan atlet pencak silat Kabupaten Gowa berada pada kategori cukup baik, namun masih menunjukkan variasi kemampuan yang cukup besar antar atlet. Oleh karena itu, diperlukan program latihan yang lebih terstruktur, khususnya dalam peningkatan teknik tendangan depan, kekuatan tungkai, keseimbangan, dan koordinasi gerak agar kemampuan atlet dapat berkembang secara optimal dan lebih merata.

**Kata kunci:** profil kemampuan, tendangan depan, pencak silat, atlet.

Submitted: 2026-04-01	Revised: 2026-04-12	Accepted: 2026-04-26
-----------------------	---------------------	----------------------

**PENDAHULUAN**

Pencak silat merupakan salah satu cabang olahraga bela diri asli Indonesia yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana pertahanan diri, tetapi juga mengandung nilai-nilai budaya, seni, serta olahraga prestasi (Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI), 2022). Dalam perkembangannya, pencak silat telah menjadi cabang olahraga yang dipertandingkan secara nasional maupun internasional, sehingga menuntut pembinaan atlet yang lebih terarah, sistematis, dan berbasis ilmu pengetahuan (Lubis & Wardoyo, 2019). Dalam konteks olahraga prestasi, keberhasilan seorang atlet sangat ditentukan oleh penguasaan teknik dasar yang baik, kondisi fisik yang optimal, serta strategi bertanding yang efektif.

Salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam pencak silat adalah tendangan depan. Teknik ini merupakan bentuk serangan langsung yang memiliki keunggulan dari segi jangkauan, kecepatan, dan efektivitas dalam memperoleh poin (ALIFIAN, 2023). Dalam pertandingan pencak silat, tendangan depan sering digunakan karena relatif mudah dilakukan, cepat, dan dapat diarahkan secara tepat ke sasaran tubuh lawan (Ikatan Pencak Silat Indonesia, 2012). Oleh karena itu, penguasaan teknik tendangan depan yang baik menjadi salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas seorang atlet pencak silat. Secara teknis, tendangan depan merupakan gerakan menyerang dengan lintasan lurus ke arah sasaran menggunakan kaki bagian depan atau ujung kaki, yang dilakukan dengan koordinasi antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan tubuh, serta kontrol gerakan yang baik (ASIDIK, n.d.). Dalam perspektif ilmu keolahragaan, kemampuan melakukan tendangan depan tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik semata, tetapi juga oleh berbagai komponen kondisi fisik, seperti kekuatan (strength), daya ledak otot (power), kecepatan (speed), kelincahan (agility), keseimbangan (balance), dan koordinasi (coordination) (Wiguna, 2021).

Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai dan kecepatan reaksi dengan keberhasilan tendangan depan (Hasyim & Harliawan, 2023). Atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang baik cenderung mampu menghasilkan tendangan yang lebih cepat dan kuat, sehingga lebih sulit diantisipasi oleh lawan. Sebaliknya, rendahnya kondisi fisik dapat menyebabkan tendangan menjadi lambat, kurang bertenaga, tidak akurat, serta mudah dibaca oleh lawan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan merupakan hasil integrasi antara teknik dan kondisi fisik yang harus dilatih secara simultan. Di sisi lain, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak atlet pencak silat yang mengalami kesulitan dalam melakukan tendangan depan secara optimal (Ilyas et al., 2025). Kesalahan yang sering terjadi antara lain posisi tubuh yang tidak seimbang, lintasan tendangan yang tidak lurus, kecepatan gerakan yang rendah, serta kurangnya ketepatan dalam mengenai sasaran. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penguasaan teknik dasar tendangan depan belum sepenuhnya dikuasai dengan baik oleh atlet, sehingga berdampak pada rendahnya efektivitas serangan dalam pertandingan.

Dari aspek pembinaan dan latihan, penggunaan metode latihan yang tepat menjadi faktor penting dalam meningkatkan kemampuan teknik tendangan depan. Pendekatan latihan yang terstruktur, sistematis, dan berbasis pada prinsip-prinsip latihan olahraga terbukti mampu meningkatkan keterampilan atlet secara signifikan (Putra et al., 2022). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode latihan tertentu, seperti latihan berulang (drill), latihan berbasis target, serta penggunaan media bantu, dapat meningkatkan kecepatan, kekuatan, dan akurasi tendangan depan (Gillinov et al., 2017). Selain itu, jika ditinjau dari aspek biomekanika, tendangan depan merupakan rangkaian gerakan kompleks yang terdiri atas beberapa fase, yaitu fase persiapan (sikap awal), fase pelaksanaan (ayunan kaki dan perkenaan), serta fase akhir (recovery). Setiap fase memiliki peran penting dalam menentukan kualitas tendangan yang dihasilkan (JSC AJ, 2023). Ketidaktepatan pada salah satu fase dapat mengurangi efektivitas tendangan secara keseluruhan. Oleh karena itu, analisis teknik tendangan depan tidak hanya difokuskan pada hasil akhir, tetapi juga harus memperhatikan proses gerakan secara menyeluruh.

Hasil observasi awal yang dilakukan pada atlet pencak silat KABUPATEN GOWA, ditemukan beberapa permasalahan yang cukup mendasar. Pertama, masih terdapat atlet yang belum mampu melakukan tendangan depan sesuai dengan teknik yang benar, terutama dalam hal posisi tubuh dan arah lintasan tendangan. Kedua, tendangan yang dilakukan cenderung kurang cepat dan tidak memiliki kekuatan yang optimal. Ketiga, tingkat akurasi tendangan terhadap sasaran masih rendah, sehingga sering tidak menghasilkan poin dalam simulasi pertandingan. Keempat, program latihan yang diterapkan masih kurang bervariasi dan belum secara spesifik menekankan pada

peningkatan kemampuan tendangan depan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan tendangan depan merupakan salah satu komponen penting dalam pencapaian prestasi atlet pencak silat. Namun, masih terdapat berbagai permasalahan yang menunjukkan bahwa kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal, khususnya KABUPATEN GOWA. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang mendalam mengenai analisis kemampuan tendangan depan pencak silat guna mengetahui tingkat keterampilan atlet serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan program latihan yang lebih efektif, terarah, dan berbasis pada kebutuhan nyata atlet, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan prestasi atlet pencak silat di masa yang akan datang.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif (Sugiyono, 2022). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, objektif, dan faktual mengenai tingkat kemampuan tendangan depan pada atlet pencak silat tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap subjek penelitian (Pasaribu, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pencak silat KABUPATEN GOWA. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang atlet yang aktif mengikuti kegiatan latihan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan tendangan depan yang dikembangkan oleh Juhansyah Lubis. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan tendangan depan atlet berdasarkan beberapa indikator, seperti kecepatan, kekuatan, ketepatan (akurasi), dan jumlah tendangan yang berhasil dilakukan dalam waktu tertentu (Lubis & Sukadiyanto, 2019).

Pelaksanaan tes dilakukan dengan cara atlet melakukan tendangan depan ke arah sasaran (target) yang telah ditentukan dalam durasi waktu tertentu. Setiap tendangan yang mengenai sasaran dihitung sebagai skor. Semakin banyak jumlah tendangan yang tepat sasaran dalam waktu yang ditentukan, maka semakin tinggi tingkat kemampuan tendangan depan atlet tersebut. Instrumen tes ini dipilih karena telah banyak digunakan dalam penelitian olahraga pencak silat serta memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik dalam mengukur kemampuan teknik tendangan depan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan pengukuran langsung di lapangan. Langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut (Lubis & Wardoyo, 2016):

1. Menyiapkan alat dan fasilitas yang dibutuhkan untuk pelaksanaan tes.
2. Memberikan penjelasan kepada sampel mengenai prosedur pelaksanaan tes.
3. Melakukan pemanasan sebelum tes dimulai untuk menghindari cedera.
4. Melaksanakan tes tendangan depan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
5. Mencatat hasil tes setiap atlet secara sistematis.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai rata-rata (mean) untuk mengetahui tingkat kemampuan tendangan depan secara umum.

2. Menghitung nilai standar deviasi (simpangan baku) untuk mengetahui tingkat penyebaran data.
3. Menentukan nilai maksimum dan minimum untuk melihat rentang kemampuan atlet.
4. Mengelompokkan hasil tes ke dalam kategori penilaian, seperti sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang, berdasarkan norma yang telah ditentukan.
5. Menghitung persentase (%) pada setiap kategori untuk mengetahui distribusi tingkat

**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.

**Tabel 1. Analisis deskriptif PROFIL KEMAMPUAN TENDANGAN DEPAN PENCAK SILAT KABUPATEN GOWA**

Variabel	N	Range	Minimum	Maximum	Varians	Mean	Std. Deviation
Tendangan depan Pencak Silat	30	33,34	61,66	95,00	97,17	75,67	9,86

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap 30 data yang diperoleh, diketahui bahwa nilai rata-rata (mean) sebesar 75,67. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum capaian responden berada pada kategori cukup baik. Nilai median sebesar 72,66 mengindikasikan bahwa 50% data berada di bawah nilai tersebut dan 50% lainnya berada di atasnya. Sebaran data memiliki standar deviasi sebesar 9,86, yang menunjukkan adanya variasi nilai yang cukup moderat di antara responden. Nilai varians yang diperoleh sebesar 97,17 semakin memperkuat adanya keragaman data dalam kelompok yang dianalisis. Nilai terendah yang diperoleh adalah 61,66, sedangkan nilai tertinggi mencapai 95,00, sehingga rentang data (range) sebesar 33,34. Rentang ini menunjukkan adanya perbedaan yang cukup besar antara capaian terendah dan tertinggi. Secara keseluruhan, data menunjukkan distribusi nilai yang relatif baik dengan rata-rata yang cukup tinggi, meskipun masih terdapat variasi kemampuan atau capaian antarresponden yang ditunjukkan oleh nilai standar deviasi dan rentang data yang cukup besar.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan tendangan depan pencak silat pada 30 atlet KABUPATEN GOWA, selanjutnya dilakukan pengelompokan data ke dalam beberapa kategori untuk mengetahui sebaran tingkat kemampuan atlet secara lebih rinci. Pengelompokan dilakukan berdasarkan interval nilai yang disusun dari skor minimum hingga maksimum. Adapun hasil distribusi frekuensi dan persentase kemampuan tendangan depan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase**

No	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	61–67	5	16,67	Sangat Kurang
2	68–74	8	26,67	Kurang
3	75–81	6	20,00	Sedang
4	82–88	5	16,67	Baik
5	89–95	6	20,00	Sangat Baik
Jumlah			30	100%

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi kemampuan tendangan depan pencak silat terhadap 30 responden, diketahui bahwa sebanyak 5 responden (16,67%) berada pada interval nilai 61–67 yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Selanjutnya, 8 responden (26,67%) memperoleh nilai pada interval 68–74 yang termasuk kategori kurang. Persentase ini merupakan yang tertinggi

dibandingkan kategori lainnya, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih berada pada kategori kurang. Pada kategori sedang dengan interval nilai 75–81, terdapat 6 responden (20,00%). Sementara itu, pada kategori baik dengan interval nilai 82–88 terdapat 5 responden (16,67%). Adapun kategori sangat baik dengan interval nilai 89–95 juga ditempati oleh 6 responden (20,00%). Secara keseluruhan, distribusi data menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan pencak silat responden tersebar pada seluruh kategori penilaian..

## PEMBAHASAN

Hasil analisis distribusi frekuensi menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan pencak silat responden memiliki tingkat variasi yang cukup tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh, sebagian besar responden berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 26,67%, diikuti kategori sedang dan sangat baik yang masing-masing sebesar 20,00%. Sementara itu, kategori sangat kurang dan baik masing-masing memiliki persentase 16,67%. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan pencak silat responden belum merata dan masih terdapat perbedaan tingkat penguasaan teknik antarindividu.

Rata-rata nilai yang diperoleh responden sebesar 75,67 dengan standar deviasi 9,86. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa secara umum kemampuan tendangan depan pencak silat berada pada tingkat yang cukup baik. Namun, besarnya standar deviasi mengindikasikan adanya variasi kemampuan yang cukup nyata di antara responden. Variasi tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pengalaman latihan, frekuensi berlatih, penguasaan teknik dasar, kondisi fisik, serta motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran atau pelatihan pencak silat.

Dominannya responden pada kategori kurang mengindikasikan bahwa masih terdapat peserta yang belum mampu melakukan tendangan depan secara optimal. Tendangan depan merupakan salah satu teknik dasar yang membutuhkan koordinasi gerak, keseimbangan tubuh, kekuatan otot tungkai, kecepatan, dan ketepatan sasaran. Hal ini juga mencerminkan bahwa proses pembinaan dan latihan yang dilakukan selama ini telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan teknik dasar atlet. Namun demikian, keberadaan atlet pada kategori cukup dan kurang menunjukkan bahwa proses pembinaan belum sepenuhnya optimal dalam menjangkau seluruh atlet secara merata. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan kemampuan antar atlet yang kemungkinan disebabkan oleh perbedaan tingkat kondisi fisik, pengalaman latihan, serta intensitas dan kualitas latihan yang diterima. Dalam konteks ilmu kepelatihan olahraga, perbedaan individu merupakan hal yang wajar, namun perlu diantisipasi melalui program latihan yang bersifat individualisasi (individual training program), sehingga setiap atlet dapat berkembang sesuai dengan kebutuhannya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa kemampuan tendangan depan sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik, khususnya kekuatan dan daya ledak (power) otot tungkai (Fansuri & Situmeang, 2021). Atlet yang memiliki power otot tungkai yang tinggi cenderung mampu menghasilkan tendangan yang lebih cepat, kuat, dan sulit diantisipasi oleh lawan. Sebaliknya, atlet dengan kondisi fisik yang kurang optimal akan menghasilkan tendangan yang lambat dan kurang efektif. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan teknik harus diimbangi dengan pengembangan kondisi fisik secara simultan agar menghasilkan performa yang maksimal. Selain faktor kondisi fisik, hasil penelitian ini juga memperlihatkan adanya permasalahan pada aspek kecepatan tendangan. Beberapa atlet masih menunjukkan tendangan yang kurang cepat dan kurang bertenaga. Hal ini diduga disebabkan oleh kurangnya latihan yang secara spesifik menargetkan peningkatan kecepatan dan power otot tungkai (Gustaman, 2019). Penelitian terkini mengungkapkan bahwa latihan yang tidak terprogram secara spesifik, khususnya dalam meningkatkan kecepatan gerak, akan berdampak pada rendahnya efektivitas teknik serangan dalam cabang olahraga bela diri.

Dalam konteks pertandingan pencak silat, tendangan depan merupakan salah satu teknik serangan yang memiliki kontribusi besar dalam perolehan poin. Teknik ini sering digunakan karena memiliki jangkauan yang lebih panjang dan waktu eksekusi yang relatif cepat dibandingkan teknik

lainnya(Ilyas, 2019). Oleh karena itu, penguasaan tendangan depan yang baik tidak hanya penting dari sisi teknik, tetapi juga menjadi faktor strategis dalam memenangkan pertandingan. Atlet yang memiliki kemampuan tendangan depan yang baik cenderung lebih dominan dalam melakukan serangan dan mengontrol jalannya pertandingan(Gillinov et al., 2017).Jika dikaitkan dengan hasil penelitian ini, maka kemampuan tendangan depan yang berada pada kategori baik sebenarnya sudah menjadi modal yang cukup untuk mendukung performa atlet dalam pertandingan. Namun demikian, untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi, kemampuan tersebut masih perlu ditingkatkan hingga mencapai kategori sangat baik secara merata. Hal ini penting mengingat dalam kompetisi yang semakin kompetitif, perbedaan kecil dalam kecepatan, kekuatan, dan akurasi dapat menjadi penentu kemenangan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan tendangan depan atlet pencak silat KABUPATEN GOWA secara umum sudah baik, tetapi belum sepenuhnya optimal dan merata. Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi ini antara lain kondisi fisik atlet, penguasaan teknik, serta metode latihan yang diterapkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembinaan yang lebih terarah melalui program latihan yang sistematis, berbasis analisis kebutuhan, serta didukung oleh evaluasi teknik yang berkelanjutan(Lubis & Sukadiyanto, 2019).Selain itu, pelatih diharapkan dapat mengembangkan model latihan yang lebih variatif dan spesifik, khususnya dalam meningkatkan power otot tungkai, kecepatan reaksi, serta koordinasi gerak. Pendekatan latihan berbasis sport science juga perlu diterapkan agar proses pembinaan menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, kemampuan tendangan depan atlet dapat berkembang secara maksimal dan pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi atlet pencak silat KABUPATEN GOWA baik di tingkat daerah maupun nasional.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Profil Kemampuan Tendangan Depan Pencak Silat Kabupaten Gowa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan tendangan depan atlet pencak silat Kabupaten Gowa secara umum berada pada kategori cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 75,67, standar deviasi 9,86, nilai minimum 61,66, dan nilai maksimum 95,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa atlet telah memiliki penguasaan teknik tendangan depan yang cukup memadai, meskipun masih terdapat perbedaan kemampuan yang cukup signifikan antar atlet. Berdasarkan distribusi frekuensi, kategori yang paling dominan adalah kurang dengan jumlah 8 atlet (26,67%), diikuti kategori sedang dan sangat baik masing-masing sebanyak 6 atlet (20,00%), serta kategori sangat kurang dan baik masing-masing sebanyak 5 atlet (16,67%). Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan tendangan depan atlet masih belum merata dan sebagian atlet masih memerlukan peningkatan keterampilan teknik dasar tendangan depan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- ALIFIAN, B. W. P. (2023). *MODEL PEMBELAJARAN GERAK DASAR DALAM PENCAK SILAT*.
- ASIDIK, F. N. (n.d.). *PERBEDAAN PEMAHAMAN ATLET UKM PENCAK SILAT DAN UKM KARATE UNIVERSITAS NEGRI YOGYAKARTA DALAM PENANGANAN PERTAMA SAAT CEDERA MENGGUNAKAN METODE RICE*.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2021). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Fansuri, H., & Situmeang, R. (2021). Kontribusi variasi latihan ladder drill terhadap kelincahan atlet bulu tangkis. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan ....*
- Gillinov, S., Etiwy, M., Wang, R., Blackburn, G., Phelan, D., Gillinov, A. M., Houghtaling, P., Javadikasgari, H., & Desai, M. Y. (2017). Variable accuracy of wearable heart rate monitors during aerobic exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 49*(8), 1697–1703. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001284>
- Gustaman, G. P. (2019). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. *Juara*.
- Hasyim, H., & Harliawan, M. (2023). Analysis of student motivation in extracurricular pencak silat achievement at Buq'atun Mubarakah Middle School, Makassar City. *Hanoman Journal: Physical Education and Sport, 4*(1), 53–58.
- Hidayat, H., & Hendrayana, Y. (2020). Pengembangan instrumen penilaian Penjas. In *Multilateral: Jurnal Pendidikan*.
- Ikatan Pencak Silat Indonesia. (2012). *Peraturan Pertandingan Pencak Silat*. PB IPSI.
- Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI). (2022). *Peraturan Pertandingan Pencak Silat (edisi terbaru, ring tinjauan)*. Ikatan Pencak Silat Indonesia.
- Ilyas, M. Bin. (2019). *Pengaruh kesegaran jasmani, status gizi dan VO2Max terhadap kemampuan pencak silat KABUPATEN GOWA*. Pascasarjana.
- Ilyas, M. Bin, Suyudi, I., Mappanyungki, A. A., Dos Santos, H. A., & Hamzah, A. (2025). SOSIALISASI TEKNIK DASAR PENCAK SILAT TERBARU PADA SISWA SISWI MAN INSAN CENDEKIA GOWA: SOSIALISASI TEKNIK DASAR PENCAK SILAT TERBARU PADA SISWA SISWI MAN INSAN CENDEKIA GOWA. *Sinergi Pengabdian Kepada Masyarakat (SEPAKAT), 1*(1), 11–16.
- JSC AJ. (2023). Analisis Biomekanika Efektivitas Tendangan Depan Pencak Silat. *E-Jurnal Universitas Negeri Gorontalo*.
- Karyono, T. (2016). Pengaruh metode latihan dan power otot tungkai terhadap kelincahan bulutangkis. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*.
- Lubis, J., & Sukadiyanto. (2019). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Rajawali Pers.
- Lubis, J., & Wardoyo, H. (2016). Pencak Silat edisi ketiga. *Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset*.

Lubis, J., & Wardoyo, H. (2019). *Pencak Silat*. PT RajaGrafindo Persada.

Pasaribu, A. M. N. (2020). Tes dan pengukuran olahraga. *Banten: Yayasan Pendidikan Dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM)*.

Putra, R. T., Utomo, A. W., & Primiani, C. N. (2022). *Anatomi Otot dan Latihan Beban Dalam Olahraga*. UNIPMA Press.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Wiguna, I. B. (2021). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.