



PEMETAAN PENELITIAN PENCAK SILAT BERHUBUNGAN DENGAN KEMAMPUAN FISIK: ANALISIS SUMBER DATA GARUDA

MAPPING OF SILAT RESEARCH ON THE INFLUENCE OF PHYSICAL ABILITY: GARUDA DATA SOURCE ANALYSIS

**Prabu Ramdan Duha*¹, Guntur Yulisatria², Yopi Hutomo Bhakti³,
M. Fadli Dongoran⁴, Deny Pradana Saputro⁵**

^{1,2,3}, Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Jl. Hasan Kepala Ratu No.1052 Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara, Indonesia

⁴Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Musamus, Jl. Kamizun Mopah Lama, Merauke, Papua, 9961, Indonesia

⁵Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28293, Indonesia

***Corresponding Author: praburamdan7@gmail.com**

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah memetakan penelitian yang telah mengkaji pencak silat dalam kaitannya dengan aspek fisik. Menggunakan sumber data Garuda, artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis tentang perkembangan riset, termasuk tren publikasi, topik yang sering dibahas, metodologi, dan hasil penelitian. Mengetahui kesenjangan penelitian untuk memberikan rekomendasi penelitian lebih lanjut terkait riset pencak silat dalam konteks kemampuan fisik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif berdasarkan investigasi bibliometrik dan literature review. Diperoleh 48 jurnal nasional terakreditasi Sinta berdasarkan topik penelitian yang disesuaikan dengan tujuan penulisan. Hasil penelitian menunjukkan pemetaan Sebaran Publikasi Jurnal penelitian, Pemetaan Metode penelitian, Pemetaan Sample Penelitian, Pemetaan Hasil Penelitian. Disimpulkan bahwa kajian pencak silat dalam konteks aspek fisik mengalami tren peningkatan signifikan dalam lima tahun terakhir, metode penelitian menunjukkan dominasi pada metode kuantitatif, sampel Penelitian menyioritas adalah atlet dari perguruan, sekolah, universitas, dan daerah, terakhir, mayoritas hasil penelitian berfokus pada pengukuran kemampuan fisik atlet. Temuan ini menjadi dasar penting dalam merancang arah penelitian selanjutnya yang lebih mendalam dan aplikatif untuk pengembangan olahraga pencak silat di Indonesia.

Kata Kunci: Pemetaan, Martial art, Fisik, Indonesia

Abstract

This research aims to map studies that have examined pencak silat about physical aspects. This article uses Garuda data sources to provide a systematic overview of research development, including publication trends, frequently discussed topics, methodologies, and research findings. Identifying research gaps to provide further research recommendations related to pencak silat studies in the context of physical abilities. This research uses a quantitative descriptive method based on bibliometric investigation and literature review. 48 Indonesia accredited Sinta journals were obtained based on research topics aligned with the writing objectives. The research results show the mapping of the distribution of research journal publications, mapping of research methods, mapping of research samples, and mapping of research results. It is concluded that the study of pencak silat in the context of physical aspects has shown a significant increasing trend in the last five years, with research methods



predominantly using quantitative methods samples. Most of the research subjects were athletes from schools, universities, and regions; finally, most of the research results focused on measuring the physical abilities of the athletes. This finding serves as an important foundation in designing the direction of further, more in-depth, and applicative research for the development of pencak silat sports in Indonesia.

Keywords: Mapping, Martial art, Physical, Indonesia

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan seni bela diri tradisional yang termasuk cabang olahraga yang menuntut keterampilan teknis dan taktis, pencak silat juga sangat bergantung pada faktor-faktor fisik yang mendukung performa atlet. Pencak silat berkembang menjadi cabang olahraga yang dipertandingkan di tingkat nasional dan internasional yang memerlukan keterampilan teknik dan fisik yang tinggi untuk memenangkan pertandingannya (Romadona et al., 2022). Kemampuan fisik yang optimal menjadi kunci keberhasilan dalam pencak silat, baik dalam kategori tanding (fight) maupun seni (jurus atau tunggal, ganda, dan regu). Beberapa aspek fisik utama yang berperan dalam pencak silat antara lain kekuatan, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, keseimbangan, serta koordinasi (Bompa & Buzzichelli, 2019; Harsono, 1988). Beberapa komponen fisik utama yang berkontribusi terhadap performa atlet pencak silat mencakup kekuatan, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, kelincahan, serta keseimbangan (Efendi & Jatmiko, 2022; Sayfullah et al., 2023; Yulianto et al., 2022).

Setiap aspek fisik memiliki peran spesifik dalam pencak silat. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa hubungan antara daya tahan otot lengan dan kemampuan pukulan lurus pada pencak silat, menunjukkan korelasi yang signifikan. Namun, itu tidak membahas hubungan yang lebih luas antara kekuatan otot, daya tahan kardiovaskular, dan kinerja keseluruhan (Fina & Rusli, 2022). Daya tahan aerobik dan anaerobik berpengaruh pada ketahanan bertanding dalam durasi yang relatif panjang, sementara kecepatan dan reaksi sangat penting dalam menghindari serangan lawan serta melakukan serangan balik dengan cepat (Zatsiorsky et al., 2020). Fleksibilitas dan mobilitas sendi mendukung kelincahan dalam melakukan gerakan-gerakan dinamis, seperti elakan dan tangkisan, serta teknik serangan yang membutuhkan jangkauan luas. Sementara itu, keseimbangan dan koordinasi berperan penting dalam menjaga stabilitas tubuh saat menyerang atau bertahan, serta dalam teknik-teknik penguncian dan bantingan (Santos & Janeira, 2008). Selain itu, kapasitas anaerob secara signifikan berhubungan dengan kinerja atlet Pencak Silat setelah latihan interval, menunjukkan bahwa kekuatan otot dan daya tahan kardiovaskular sangat penting untuk kinerja optimal (Yulianto et al., 2022). Kemampuan fisik yang kurang optimal dapat menyebabkan penurunan performa atlet dan meningkatkan risiko cedera selama bertanding (Efendi & Jatmiko, 2022).

Seiring dengan meningkatnya minat terhadap pencak silat sebagai disiplin akademik, jumlah penelitian yang mengeksplorasi pengaruh kemampuan fisik terhadap performa atlet semakin bertambah. Seperti studi yang dilakukan oleh (Setyawan & Setiawan, 2022) menunjukkan bahwa atlet pencak silat dengan tingkat kekuatan dan daya tahan yang lebih tinggi memiliki keunggulan dalam menghadapi lawan di arena pertandingan. Sementara itu, penelitian menekankan kekuatan otot kaki dan kelincahan, menemukan hubungan yang signifikan dengan kemampuan tendangan sabit (Sayfullah et al., 2023), Namun, belum ada kajian yang secara sistematis memetakan tren penelitian ini, termasuk pola publikasi, metode yang digunakan, serta aspek fisik mana yang paling sering dikaji. Pemetaan ini penting untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan memberikan arah bagi studi di masa mendatang.

Pemetaan penelitian menjadi langkah krusial dalam mengidentifikasi tren dan kesenjangan penelitian yang ada (Borthakur & Singh, 2019). Dengan melakukan analisis terhadap publikasi ilmiah yang tersedia, dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai aspek fisik dalam pencak silat yang telah banyak dikaji, serta potensi penelitian di masa mendatang (Afrokha & Hariono, 2024; Nizam et al., 2022). Selain itu, pemetaan ini juga

dapat memberikan gambaran metodologi yang digunakan dalam penelitian pencak silat, apakah lebih banyak menggunakan pendekatan eksperimental, deskriptif, atau metode lainnya. Lebih jauh, belum adanya pemetaan komprehensif mengakibatkan kesulitan bagi peneliti, pelatih, maupun institusi pendidikan dalam merancang program pelatihan dan riset lanjutan yang berbasis bukti ilmiah (Zhao et al., 2014). Padahal, aspek fisik seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, dan kelincahan merupakan komponen utama dalam performa atlet pencak silat yang perlu didukung dengan pendekatan riset yang kuat. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kekosongan tersebut, dengan memberikan gambaran menyeluruh tentang tren, topik, dan metode yang telah digunakan, serta memberikan rekomendasi strategis untuk pengembangan riset ke depan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan kajian ilmiah tentang pencak silat dalam aspek kemampuan fisik dengan menggunakan sumber data dari Garuda (Garba Rujukan Digital), sebagai salah satu database akademik terbesar di Indonesia. Dengan pemetaan ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi akademisi, pelatih, dan praktisi pencak silat dalam mengembangkan program pelatihan berbasis bukti ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut yang berfokus pada optimalisasi performa atlet pencak silat melalui pendekatan fisik yang lebih terarah dan terukur.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif berdasarkan investigasi bibliometrik dan literature review (Cendekia et al., 2025; Kasemodel et al., 2016; Small, 1999). Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Ruang lingkup data yang digunakan adalah artikel publikasi ilmiah dengan subjek pencak silat yang berkaitan tentang fisik. Sumber pengambilan data berasal dari penelusuran jurnal nasional terakreditasi Sinta melalui website Garuda (Garba Rujukan Digital). Artikel publikasi tersebut berasal dari jurnal nasional terakreditasi, sehingga akurat untuk digunakan. Strategi pencarian menggunakan kata kunci "Pencak silat" dan "Fisik." Kata pencarian berdasarkan tipe Abstrak, hal ini untuk menjangkau judul penelitian yang relevan menjadi lebih luas. Dimulai pada 1 Februari 2025, pencarian kami filter dengan menggunakan data 10 tahun terakhir (2014-2024) yang tertangkap pencarian sesuai dengan kriteria.

Alat analisis data menggunakan software Microsoft Excel. Teknik pengumpulan data meliputi: (1) membuka website Garuda, lalu mencari jurnal berdasarkan kategori abstrak words dengan kata kunci "Pencak silat" dan "Fisik" dalam kurun waktu 10 tahun; (2) mengumpulkan data judul jurnal dalam Microsoft Excel, dan mengidentifikasi judul jurnal yang ganda; (3) mengunduh file berformat RIS (Research Information Systems) dan PDF (Portable Document Format) dari seluruh jurnal yang telah dikumpulkan datanya; dan (4) memasukkan file data RIS ke dalam software Mendeley Dekstop untuk mengambil metadata yang ada di dalam dokumen artikel; (4) Memasukan data penting ke dalam Microsoft Excel seperti penulis, judul, tujuan, subjek penelitian, hasil penelitian (5) Menyeleksi artikel penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian (6) Menggunakan kajian literature review, penelitian ini berusaha menemukan hal baru seperti sebaran topik-topik penelitian, jumlah penelitian di dalamnya dan mengidentifikasi ruang kosong penelitian yang perlu diisi/dilengkapi dalam kajian pencak silat berhubungan dengan fisik.

HASIL

Terdapat 48 jurnal nasional terakreditasi Sinta berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan Microsoft Excel dan Mendeley Dekstop yang berasal dari website Garuda (Garba Rujukan Digital) selama periode 2015 hingga tahun 2025.

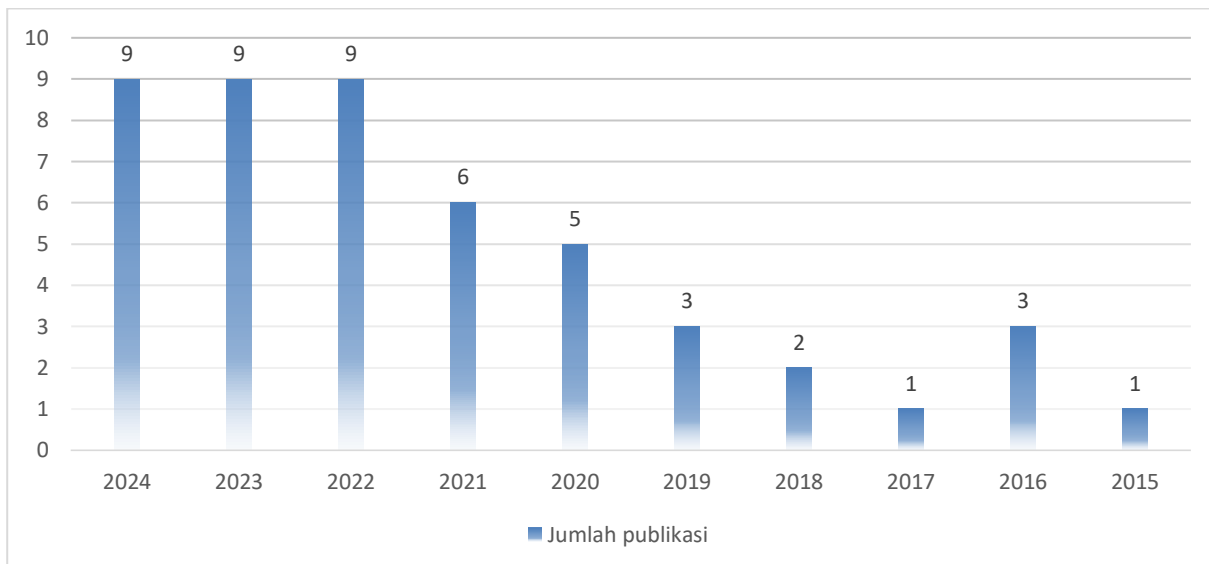
Pemetaan Sebaran Publikasi Jurnal Seputar Pencak Silat Berhubungan dengan Fisik

Berdasarkan data yang diperoleh berdasarkan tahun dan jumlah publikasi diperoleh publikasi terbanyak pada tahun 2024, 2023, 2022 sebanyak 9 artikel (18.75%), sebaliknya artikel paling sedikit dengan jumlah 1 publikasi (2%) pada tahun 2015 dan 2017. Jumlah publikasi meningkat dari hanya 1-2 publikasi per tahun pada 2015-2017 menjadi 9 publikasi pada 2024. Melihat data tersebut dapat dilihat 5 tahun terakhir merupakan jumlah terbanyak 38 publikasi sebesar 79,2%. Data publikasi berdasarkan tahun dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data artikel jurnal seputar Pencak silat dengan fisik berdasarkan tahun

NO	Tahun	Jumlah Publikasi	Penulis
1.	2024	9	(Ariya & Haqiyah, 2024; Fikry & Wahyudi, 2024; Hambali et al., 2024; Hidayat et al., 2024; Ilahi et al., 2024; Nurhidayah, 2024; Putra et al., 2024; Sinaga FA et al., 2024; Wulandari & Bekti, 2024)
2.	2023	9	(Gandi et al., 2023; Hamzah, 2023; Idris et al., 2023; Irfandi et al., 2023; Khasanah & Hariyanto, 2023; Maulana et al., 2023; Mubarak et al., 2023; Saprian et al., 2022; Trisyono et al., 2023)
3.	2022	9	(Dharmadi, 2022; Jalil et al., 2022; Khotimah et al., 2022; Nurjanah et al., 2022; Rahmawati & Irsyada, 2022; Saputra & Muzaffar, 2022; Setyawan & Setiawan, 2022; Wardoyo & Ali, 2021; Yuliana & Wahyudi, 2022)
4.	2021	6	(Latifah & Jariono, 2021; Mardius, 2021; Nugroho et al., 2021; Patah et al., 2021; Sihotang, 2021; Wijaya et al., 2021)
5.	2020	5	(Arifin et al., 2020; Haqiyah et al., 2020; Subhan & Hamdani, 2020; Tofikin & Sinurat, 2020; Wijaya & Yusuf, 2020)
6.	2019	3	(Nurhayati et al., 2021; Rohman & Effendi, 2019; Sartono & Adityatama, 2019)
7.	2018	2	(Al Muttaqin & Wahyudi, 2018; Saputro & Siswantoyo, 2018),
8.	2017	1	(Damayanti et al., 2017)
9.	2016	3	(Haqiyah, 2016; Ramadi et al., 2016; Trisnowiyanto, 2016)
10.	2015	1	(Anggesha, 2015)
			Total 48 Publikasi

Berikut adalah grafik sebaran publikaasi penelitian pencak silat tentang kemampuan fisik berdasarkan tahun publikasi:



Gambar 1. Grafik Jumlah Publikasi Berdasarkan Tahun

Grafik di atas menunjukkan tren publikasi penelitian pencak silat yang berfokus pada aspek fisik dari tahun ke tahun. Terlihat bahwa jumlah publikasi mengalami peningkatan yang konsisten, mengindikasikan semakin tingginya minat peneliti terhadap topik ini. Peningkatan ini bisa disebabkan oleh bertambahnya kesadaran akan pentingnya aspek fisik dalam pencak silat, perkembangan metode penelitian, serta meningkatnya jumlah jurnal dan konferensi yang mewadahi kajian tersebut. Tren ini juga mencerminkan berkembangnya pencak silat sebagai bidang studi yang mendapat perhatian lebih dalam dunia akademik.

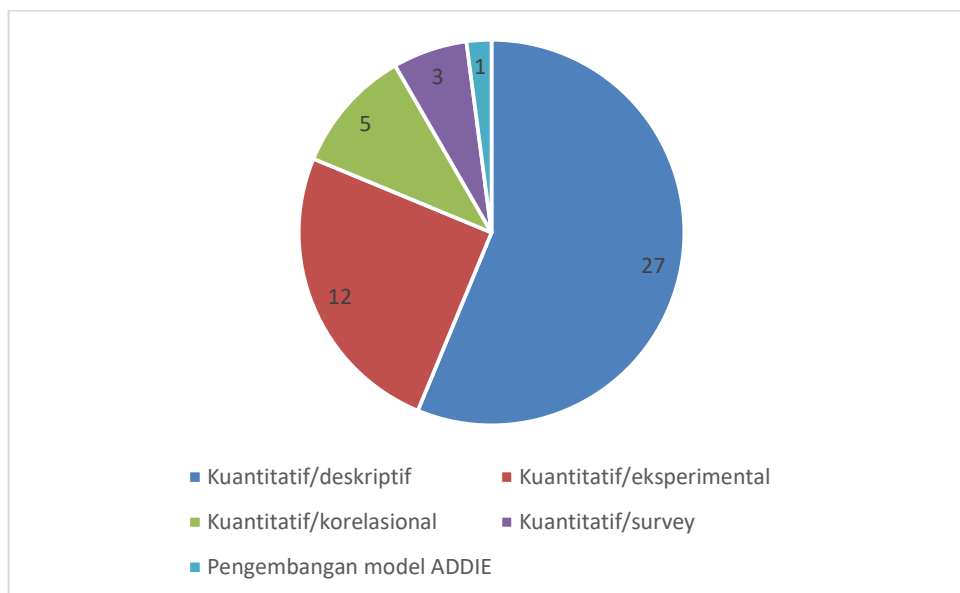
Pemetaan Metode Penelitian dalam Kajian Pencak Silat dengan Aspek Fisik

Pemetaan berdasarkan metode penelitian menunjukkan 98% menggunakan metode penelitian Kuantitatif. Ditinjau dari pendekatannya kuantitatif deskriptif paling sering dengan 27 publikasi (56%), Kuantitatif eksperimen sebanyak 12 publikasi (25%), diikuti dengan kuantitatif korelasional 5 publikasi (10%), kuantitatif survey 3 publikasi (6%), dan dengan Pengembangan model ADDIE 1 Publikasi (2%). Dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data artikel jurnal seputar Pencak silat dengan fisik berdasarkan metode penelitian

	Metode Penelitian	Jumlah Publikasi
1.	Kuantitatif/deskriptif	27
2.	Kuantitatif/eksperimental	12
3.	Kuantitatif/korelasional	5
4.	Kuantitatif/survey	3
5.	Pengembangan model ADDIE	1
		Total 48 Publikasi

Berikut adalah grafik sebaran publikasi penelitian pencak silat tentang kemampuan fisik berdasarkan metode penelitian:



Gambar 2. Distribusi berdasarkan Metode Penelitian

Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa penelitian pencak silat cenderung menggunakan metode eksperimen dan deskriptif sebagai pendekatan utama, sementara metode pengembangan model masih kurang diminati, bahkan tidak ada penelitian dengan menggunakan kualitatif. Temuan ini memberikan gambaran tentang tren metodologi yang digunakan dalam kajian pencak silat yang berhubungan dengan fisik dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi metode yang kurang banyak digunakan seperti pengembangan dan metode penelitian kualitatif.

Pemetaan Sample Penelitian dalam Kajian Pencak Silat dengan Aspek Fisik

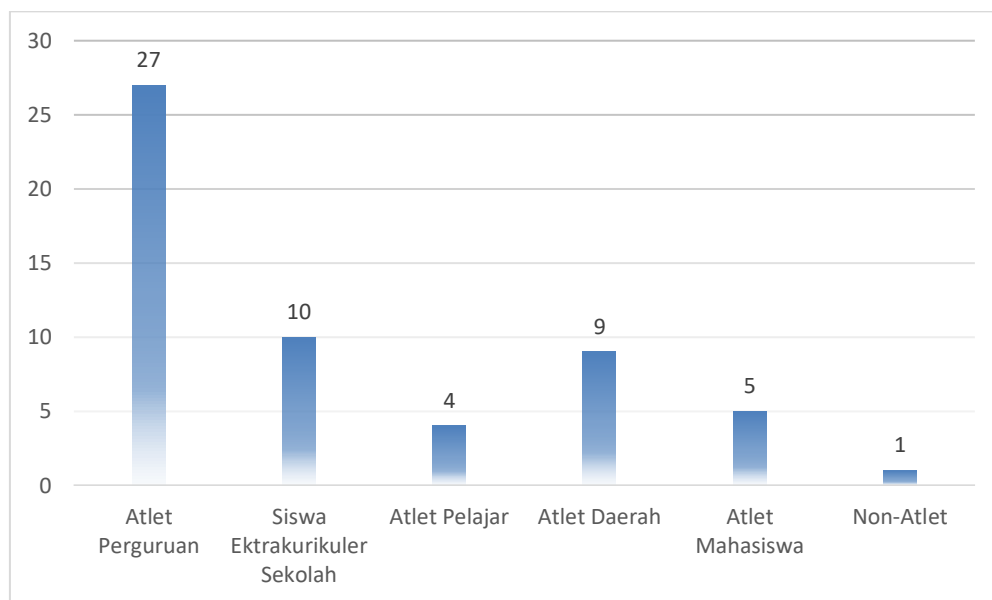
Distribusi sampel yang digunakan dalam penelitian pencak silat terkait pengaruh kemampuan fisik berdasarkan sumber data Garuda terlihat bahwa atlet Perguruan merupakan sampel yang paling banyak digunakan dalam penelitian, dengan total 27 publikasi (56%). Hal ini menunjukkan bahwa kajian mengenai kemampuan fisik dalam pencak silat lebih banyak difokuskan pada atlet yang tergabung dalam perguruan, kemungkinan karena mereka partisipan yang banyak dan memiliki sistem latihan yang terstruktur. Sampel siswa ekstrakurikuler sekolah menempati posisi kedua dengan 10 publikasi (20,8%). Hal ini menunjukkan adanya perhatian terhadap pembinaan pencak silat di lingkungan sekolah, terutama dalam konteks pengembangan kemampuan fisik bagi siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Sementara itu, penelitian yang melibatkan atlet daerah sebanyak 9 publikasi (18,7%) dan atlet mahasiswa terdapat 5 publikasi (10,4%). Hal menunjukkan adanya minat terhadap pengukuran kemampuan fisik dalam jenjang olahraga yang lebih tinggi. Namun, penelitian terhadap atlet pelajar lebih sedikit, hanya mencakup 4 publikasi (8,3%), yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan akses ke sampel, izin penelitian atau fokus penelitian yang lebih mengarah pada kelompok usia yang lebih senior. Menariknya, kelompok non-atlet hanya ditemukan dalam 1 publikasi (2%), yang menunjukkan bahwa penelitian pencak silat jarang menyoroti individu yang tidak memiliki latar belakang sebagai atlet. Hal ini bisa menjadi peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi pengaruh latihan pencak silat terhadap individu non-atlet dalam aspek kemampuan fisik.

Tabel 3. Data artikel jurnal seputar Pencak silat dengan fisik berdasarkan sampel penelitian

No	Sampel Penelitian	Jumlah Publikasi
----	-------------------	------------------

1.	Atlet Perguruan	27
2.	Siswa Ektrakurikuler Sekolah	10
3.	Atlet Pelajar	4
4.	Atlet Daerah	9
5.	Atlet Mahasiswa	5
6.	Non-Atlet	1
Total 48 Publikasi		

Berikut adalah grafik sebaran publikasi penelitian pencak silat tentang kemampuan fisik berdasarkan sampel penelitian:



Gambar 3. Distribusi sampel penelitian

Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa penelitian pencak silat lebih banyak berfokus pada atlet dari perguruan dan lingkungan sekolah, sementara kelompok lain, seperti non-atlet, atlet pelajar masih kurang mendapatkan perhatian. Hal ini dapat menjadi dasar bagi penelitian mendatang untuk memperluas cakupan sampel guna memahami pengaruh latihan pencak silat pada populasi yang lebih beragam dan dari perspektif yang berbeda.

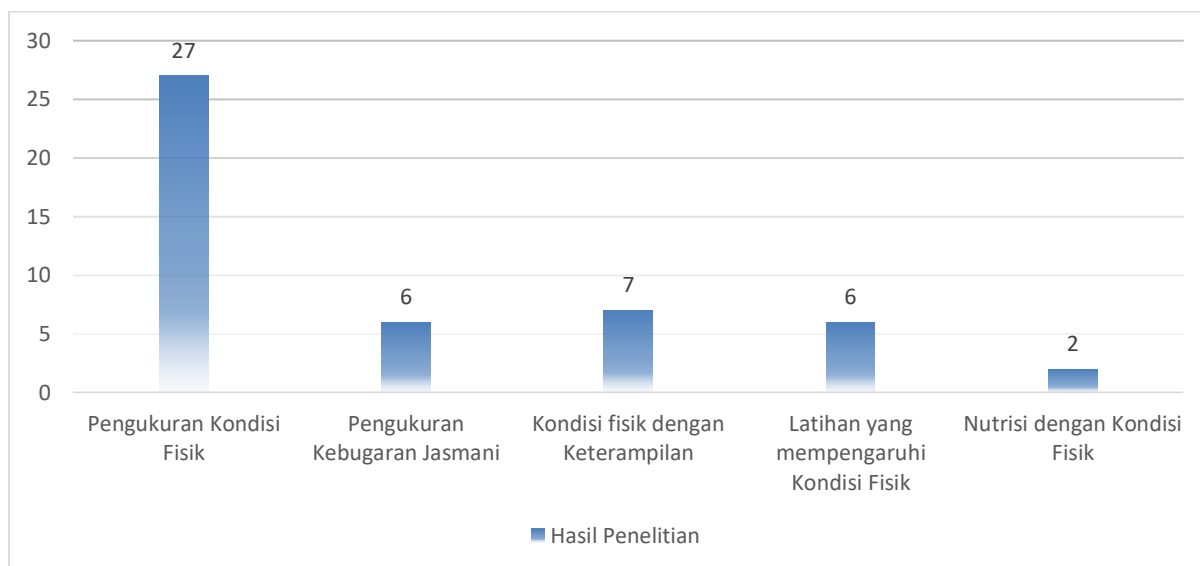
Pemetaan Hasil Penelitian dalam Kajian Pencak Silat dengan Aspek Fisik

Berdasarkan analisis hasil penelitian terhadap 48 publikasi dalam kajian pencak silat berkaitan tentang fisik, dapat diklasifikasikan menjadi berikut: hasil penelitian tentang pengukuran kondisi fisik atlet pencak silat sebanyak 27 publikasi (56%). Hasil penelitian yang mengukur tingkat kebugaran jasmani sebanyak 6 publikasi (12,5%). Selain itu, Hal ini menunjukkan adanya penelitian yang berfokus pada evaluasi kebugaran jasmani secara umum serta intervensi latihan dalam meningkatkan aspek kondisi fisik atlet pencak silat. Sementara itu, hasil penelitian yang menghubungkan kondisi fisik dengan keterampilan memiliki 7 publikasi (14,5%), dan hasil penelitian yang menghubungkan latihan dengan kondisi fisik memiliki 6 publikasi (12,5%). Sementara itu, terdapat 2 publikasi meneliti peran nutrisi dalam mempengaruhi kondisi fisik. Dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data artikel jurnal seputar Pencak silat dengan fisik berdasarkan hasil penelitian

	Hasil Penelitian	Jumlah Publikasi
1.	Pengukuran Kondisi Fisik	27
2.	Pengukuran Kebugaran Jasmani	6
3.	Kondisi fisik dengan Keterampilan	7
4.	Latihan yang mempengaruhi Kondisi Fisik	6
5.	Nutrisi dengan Kondisi Fisik	2
		Total 48 Publikasi

Berikut adalah grafik sebaran publikaasi penelitian pencak silat tentang kemampuan fisik berdasarkan hasil penelitian:



Gambar 3. Distribusi berdasarkan hasil penelitian

Dari data diatas menunjukkan bahwa aspek pengukuran kondisi fisik atau tingkat kebugaran jasmani atlet pencak silat sangat dominan dan paling banyak mendapatkan perhatian yang signifikan dalam penelitian. Beberapa menunjukkan adanya penelitian yang menghubungkan faktor latihan, keterampilan, dan nutrisi dengan kondisi fisik atlet pencak silat. Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian mengenai pengaruh latihan atau nutrisi terhadap kondisi fisik atlet pencak silat masih sangat terbatas dan berpotensi menjadi bidang kajian yang perlu dikembangkan lebih lanjut.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya tren peningkatan publikasi terkait pencak silat yang berfokus pada aspek fisik dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini mencerminkan meningkatnya minat akademik terhadap pencak silat, yang mungkin dipengaruhi oleh berkembangnya metode penelitian, meningkatnya kesadaran akan pentingnya aspek fisik dalam pencak silat, serta bertambahnya jumlah jurnal dan konferensi yang memfasilitasi kajian ini. Tren peningkatan ini sejalan dengan temuan dalam studi sebelumnya yang menyatakan bahwa pencak silat sebagai olahraga bela diri memiliki komponen fisik yang sangat menentukan performa atlet (Prasetyo, 2017). Selaras dengan temuan yang menunjukan bahwa dalam olahraga pencak silat tendangan menjadi fator kemenangan dalam kejuaraan internasional, dimana tendangan sangat dipengaruhi oleh komponen fisik seperti kekuatan (Romadona et al., 2022). Tingkat kebugaran fisik yang lebih

tinggi berkorelasi positif dengan peningkatan keterampilan seni bela diri, sebagaimana dibuktikan oleh sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa kebugaran fisik mempengaruhi kinerja Pencak Silat sebesar 55,91% (Nurjanah et al., 2022). Kemudian fisik yang prima berkontribusi pada keberhasilan atlet, memungkinkan eksekusi teknik yang lebih baik dan keunggulan kompetitif dalam pertandingan (Nurhayati et al., 2021).

Komponen-komponen fisik dalam pencak silat termasuk kekuatan, kelincahan, kecepatan, daya tahan, fleksibilitas, dan akurasi, yang penting untuk mengeksekusi teknik secara efektif dan efisien. Integrasi atribut fisik ini tidak hanya mendukung pelaksanaan gerakan kompleks, seperti tendangan ganda, tetapi juga meminimalkan risiko cedera selama kompetisi (Andrianto & Hariono, 2024; Nugroho et al., 2024). Adapun Komponen fisik penting dalam pencak silat termasuk kekuatan otot kaki (0,92), keseimbangan (0,91), kekuatan otot perut (0,53), fleksibilitas (0,43), dan kelincahan (0,24), yang secara signifikan berkontribusi pada kemampuan melakukan tendangan depan secara efektif (Panjiantariksa et al., 2020). Oleh karena itu, penelitian mengenai kondisi fisik dalam pencak silat menjadi semakin penting dalam upaya mengembangkan metode pelatihan yang lebih efektif.

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian pencak silat terkait kemampuan fisik didominasi oleh pendekatan kuantitatif (98%). Dari segi jenis pendekatan, kuantitatif deskriptif paling sering digunakan dengan 27 publikasi (56%) dalam penelitian ini banyak mendeskripsikan tingkat kebugaran atau kondisi fisik atlet. Diikuti oleh kuantitatif eksperimental dengan 12 publikasi (25%), metode eksperimental lebih banyak digunakan dalam penelitian intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik atlet melalui berbagai program latihan (Rønnestad & Mujika, 2014). Menariknya tidak ada penelitian yang menggunakan metode kualitatif dalam kajian pencak silat berhubungan dengan fisik. Padahal studi tentang peningkatan fisik dalam olahraga melalui metode kualitatif mengungkapkan beragam pendekatan yang meningkatkan kinerja atlet dan keterlibatan aktivitas fisik secara keseluruhan. Dengan menggunakan penelitian kualitatif, peneliti dapat memperoleh wawasan tentang pengalaman, motivasi, dan tantangan yang dihadapi oleh atlet dan peserta, yang mengarah ke pelatihan dan strategi pelatihan yang lebih efektif. Seperti penelitian kualitatif dalam studi olahraga, menyoroti kemajuan dan potensinya dalam memahami gerakan fisik, olahraga, dan olahraga. Ini menekankan pentingnya metode kualitatif dalam mengeksplorasi kompleksitas peningkatan fisik dan pengalaman atlet (Goodarzi et al., 2021). Begitupun dalam menilai kualitas fisik mahasiswa, menunjukkan bagaimana evaluasi kualitatif dapat menginformasikan keputusan pelatihan dan meningkatkan hasil pendidikan dalam pendidikan jasmani (Tan & Hoang, 2024). Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa e-modul berbasis aplikasi Android yang layak digunakan dalam pembelajaran pencak silat juga menjadi area yang tepat untuk penelitian kedepan (Al Ghazali et al., 2024).

Distribusi sampel penelitian menunjukkan sebagian besar penelitian pencak silat lebih berfokus pada atlet yang perguruan. Beberapa sample penelitian pada siswa sekolah, atlet pelajar, maupun atlet daerah. Menariknya hanya 2% penelitian yang menggunakan sample non atlet dalam penelitiannya. Dalam memahami fisik atlet olahraga pencak silat diperlukan pendekatan yang komprehensif. Memahami perspektif pelatih dan orang tua mengenai fisik atlet sangat penting untuk menumbuhkan lingkungan yang mendukung yang mempromosikan perkembangan yang sehat. Pemahaman ini mencakup berbagai dimensi, termasuk kontak fisik, nutrisi, dan lingkungan psikososial di sekitar atlet muda. Seperti kontak fisik antara pelatih dan atlet diperlukan dalam konteks tertentu, seperti memberikan bimbingan atau dukungan selama pelatihan (Gleaves & Lang, 2017). Perspektif ini menekankan pentingnya praktik pembinaan yang berpusat pada anak yang menghormati hak-hak anak sambil memastikan keamanan fisik dan emosional mereka. Perpetif orang tua

sering kesulitan memahami kebutuhan diet atlet muda, yang menyebabkan kebingungan tentang manajemen nutrisi dalam meningkatkan kondisi fisik atlet, penelitian ini menyoroti perlunya pendidikan tentang nutrisi yang tepat untuk meningkatkan kinerja olahraga (Dewi et al., 2020). Peran penting pelatih dan orang tua dalam memahami fisik atlet, menyoroti tanggung jawab mereka dalam mendukung perkembangan fisik dan kesejahteraan, yang penting untuk kemajuan atlet menuju partisipasi olahraga elit (Kristiansen et al., 2017).

Dari segi hasil penelitian, mayoritas kajian (33 publikasi, 68,5%) berfokus pada pengukuran kondisi fisik atlet pencak silat. Meskipun ada perbedaan diksi antara kondisi fisik dan kebugaran fisik, namun dapat terlihat dari hasil penelitian memiliki kesamaan dalam mengukur tingkat biomotor atlet. Sedikit penelitian yang menghubungkan dengan ketrampilan, dan intervensi berbagai macam penelitian. Hasil ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kebugaran jasmani berperan penting dalam meningkatkan keterampilan teknis atlet pencak silat, seperti tendangan dan serangan (Chaabene et al., 2012). Selain itu, intervensi latihan fisik terbukti memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet dalam berbagai disiplin olahraga bela diri (Turner, 2009; Yakin & Hasibuan, 2021). Ruang kosong dalam memahami fisik atlet dari perspektif yang bervariasi, terutama mengenai pengaruh etnis dan faktor genetik (Stewart et al., 2011). Faktor lingkungan, seperti pelatihan dan nutrisi, semakin menyempurnakan fisik atlet, memungkinkan optimalisasi kinerja melalui perubahan massa otot dan komposisi tubuh (Kerr et al., 1995).

Penelitian ini memberikan dampak yang signifikan dalam dua ranah utama, yaitu pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan praktis di bidang olahraga pencak silat. Secara teoritis, hasil pemetaan ini menjadi kontribusi penting dalam memperkaya kajian literatur tentang pencak silat, khususnya terkait aspek fisik. Temuan penelitian ini dapat menjadi referensi awal bagi peneliti selanjutnya dalam merumuskan pertanyaan penelitian, memilih metodologi yang sesuai, serta mengidentifikasi area penelitian yang masih kurang dieksplorasi. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan yaitu: pemetaan ini belum mengeksplorasi secara mendalam keterkaitan antara hasil penelitian dengan penerapan praktis di lapangan, seperti pengaruh terhadap program pelatihan atau performa atlet secara langsung. Terakhir, keterbatasan waktu dan sumber daya juga membatasi analisis terhadap tren riset di jurnal internasional, yang sebenarnya dapat memberikan wawasan tambahan terhadap posisi riset pencak silat Indonesia di kancah global.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipetakan, dapat disimpulkan bahwa kajian pencak silat yang berfokus pada aspek kemampuan fisik mengalami tren peningkatan signifikan dalam lima tahun terakhir. Kajian pencak silat terkait aspek fisik didominasi oleh pendekatan kuantitatif. Metode yang paling banyak dan dominan digunakan adalah kuantitatif, menunjukkan kurangnya eksplorasi dalam perspektif yang lebih mendalam. Sampel Penelitian menyoritas adalah atlet dari perguruan, sekolah, universitas, dan daerah, mengindikasikan bahwa penelitian pencak silat yang berkaitan dengan fisik masih berfokus pada atlet dan belum mengeksplorasi pandangan yang berbeda. Mayoritas hasil penelitian berfokus pada pengukuran kondisi fisik atlet. Hasil pemetaan ini menunjukkan bahwa kajian pencak silat terkait kemampuan fisik telah berkembang, tetapi masih memiliki beberapa keterbatasan. Beberapa peluang penelitian di masa depan meliputi: Menggunakan metode penelitian yang lebih beragam, termasuk pendekatan kualitatif dan mixed-methods, meneliti kelompok sampel yang lebih luas, termasuk individu non-atlet, pelatih, orang tua, serta mengeksplorasi hubungan antara latihan, nutrisi, dan faktor lain yang dapat mempengaruhi

kondisi fisik atlet pencak silat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan wawasan tentang perkembangan kajian pencak silat dalam aspek kemampuan fisik dan dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut untuk memperluas cakupan dan metode penelitian yang digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Program Studi Pendidikan Jasmani

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dilaporkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrokha, M., & Hariono, A. (2024). Anthropometry and Physical Condition Factors for Determining the Speed of Sickle Kick. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 11(10), 262. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v11i10.6090>
- Al Ghazali, A., Adila, F., & Vai, A. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Android Pada Pembelajaran Pencak Silat Di SMA Negeri 1 Tembilahan Hulu. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(2), 178–187. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v12i2.2577>
- Al Muttaqin, M. R., & Wahyudi, A. R. (2018). Analisis Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Kategori Tunggal Ganda Regu Putra Puslatcab Pencak Organisasi Tuban. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4).
- Andrianto, & Hariono, A. (2024). Physical condition profile of Pencak Silat athletes on coaching talented athletes in Yogyakarta special region. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 11(3), 254–258. <https://doi.org/10.22271/kheljournal.2024.v11.i3d.3350>
- Anggesha, F. (2015). Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Pencak Silat Di SMP Negeri 3 Magetan Dan SMP Negeri 1 Magetan. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(2).
- Arifin, A., Amiq, F., & Fitriady, G. (2020). Survei Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate. *Sport Science and Health*, 2(8), 395–400. <https://doi.org/10.17977/um062v2i82020p395-400>
- Ariya, A. M., & Haqiyah, A. (2024). Pencak Silat Profil Komposisi Tubuh dan Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Pencak Silat Pelatda Jawa Barat: Profil Komposisi Tubuh dan Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Pencak Silat Pelatda Jawa Barat. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 14(2), 65–80. <https://doi.org/10.33558/motion.v14i2.10036>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization-: theory and methodology of training*. Human kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781718225435>
- Borthakur, A., & Singh, P. (2019). Mapping the research activities in environmental health and toxicology: a review of the trends, gaps and opportunities. *Energy, Ecology and Environment*, 4, 133–142. <https://doi.org/10.1007/s40974-019-00115-8>
- Cendekia, M. C., Yulisatria, G., Bhakti, Y. H., Suhariyanti, M., & Dongoran, M. F. (2025). Strategi Pelatihan Yang Efektif Untuk Pengembangan Pemain Muda Sepakbola: Sebuah Tinjauan Literature. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v13i1.3668>
- Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports Medicine*, 42, 829–843. <https://doi.org/10.2165/11633050-000000000-00000>



- Damayanti, I., Ramadi, R., & Vai, A. (2017). Hubungan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan T Pada Pesilat Putra Perguruan Satria Muda Indonesia Unit Rumbai. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 4(2), 1–8.
- Dewi, N. S., Jittanoon, P., & Wiroonpanich, W. (2020). Understanding healthy body and dieting of youth athletes among Javanese Muslim parents. *Food Research*, 4(Suppl. 3), 1–5. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(S3\).S01](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(S3).S01)
- Dharmadi, M. A. (2022). The Use of Junior Weight Vest on Arm Strength in Junior Pencak Silat Athletes. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 5(3), 614–623. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v5i3.52391>
- Efendi, R., & Jatmiko, T. (2022). Profil Kondisi Fisik Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Pondok Pesantren Bustahnul Hikmah Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(1), 147–154.
- Fikry, A., & Wahyudi, U. (2024). Hubungan Kondisi Fisik Dengan Hasil Prestasi Kelas Tanding Atlet Pencak Silat. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3(3), 338–350. <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i3.2550>
- Fina, W., & Rusli, M. (2022). Hubungan daya tahan otot lengan dengan kemampuan pukulan lurus pada olahraga bela diri pencak silat siswa SMA Negeri 1 Kabawo. *Journal Olympic (Physical Education, Health and Sport)*, 2(2), 76–85. <https://doi.org/10.36709/olympic.v2i2.24>
- Gandi, N. H., Riswanto, A. H., & Jalil, R. (2023). The Contents of Sagu: Increasing Pencak Silat Athletes' Endurance. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 12(1), 23–28. <https://doi.org/10.15294/active.v12i1.61835>
- Gleaves, T., & Lang, M. (2017). Kicking “no-touch” discourses into touch: Athletes' parents' constructions of appropriate coach–child athlete physical contact. *Journal of Sport and Social Issues*, 41(3), 191–211. <https://doi.org/10.1177/0193723517705543>
- Goodarzi, A., Elahi, A. R., & Akbari Yazdi, H. (2021). Qualitative analysis of elderly physical activities development strategies and policies of selected and leading countries. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*, 8(4), 359–377. <https://doi.org/10.29252/ijhehp.8.4.359>
- Hambali, S., Muharam, A., & Hidayat, Y. (2024). The Impact of Pencak Silat Training at Night on Physical Fitness Levels. *Indonesian Journal of Sport, Health and Physical Education Science*, 2(3), 92–98. <https://doi.org/10.58723/inasport.v2i3.247>
- Hamzah, H. R. (2023). UPAYA MENINGKATKAN LATIHAN PULL UP TERHADAP KEMAMPUAN POWER PUKULAN LURUS DI DALAM PENCAK SILAT PADA SISWA EKSTRAKURIKULER DI SMK 2 MUHAMMADIYAH KUNINGAN. *Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(2), 1–4. <https://doi.org/10.33222/jpess.v5i2.2282>
- Haqiyah, A. (2016). Pengaruh Inteligensi, Kekuatan Otot Tungkai, Dan Keseimbangan Terhadap Hasil Belajar Jurus Tunggal Tangan Kosong Pencak Silat. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 30(2), 259399. <https://doi.org/10.21009/PIP.302.7>
- Haqiyah, A., Adara, R. A., Riyadi, D. N., Lubis, J., & Widiastuti, W. (2020). Exercise Modification of Directional Hand Movement to Improve The Punch Speed in Pencak Silat. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 7(1), 15–18. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v7i1.26267>
- Harsono. (1988). Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching. *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: Jakarta*.
- Hidayat, T., Hartati, H., & Destriana, D. (2024). Implementation Of Physical Fitness Test Measurements For Pencak Silat Sport Branch Using An Application. *ACTIVE: Journal of*

Physical Education, Sport, Health and Recreation, 13(1), 75–83.
<https://doi.org/10.15294/active.v13i1.77702>

- Idris, I. M., Rudi, R., & Indrayogi, I. (2023). The Relationship between Abilities and Album Coordination to the Abilities of Pencak Silat Sabit Kick. *JOURNAL RESPECS (Research Physical Education and Sports)*, 5(1), 212–225.
<https://doi.org/10.31949/respecs.v5i1.4360>
- Ilahi, T. W., Sukmawati, N., Melianty, S., & Martinus, M. (2024). Training Model to Increase a Kick Speed in Pencak Silat Athletes 15-17 Years Age in Sanga Village District. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 8(3), 549–555.
<https://doi.org/10.33369/jk.v8i3.35825>
- Irfandi, I., Rahmat, Z., Munzir, M., Pranata, D. Y., Sarwita, T., Rozailini, N., & Salbani, S. (2023). Analysis of the Physical Condition Survey of Printing Athletes Silat Age 14-17 Perguruan Tunas Nusantara All of Aceh. *Jurnal Ilmiah Teunuleh*, 4(1), 43–51.
<https://doi.org/10.51612/teunuleh.v4i1.129>
- Jalil, R., Hasanuddin, M. I., Kahar, I., Yuni, Y., Kardi, I. S., Ibrahim, I., & Alimuddin, A. (2022). The Body Mass Index Towards Physical Fitness in Pencak Silat Athletes. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 11(2), 92–97.
<https://doi.org/10.15294/active.v11i2.56835>
- Kasemodel, M.-G. C., Makishi, F., Souza, R. C., & Silva, V.-L. (2016). Following the trail of crumbs: A bibliometric study on consumer behavior in the Food Science and Technology field. *International Journal of Food Studies*, 5(1). <https://doi.org/10.7455/ijfs/5.1.2016.a7>
- Kerr, D. A., Ackland, T. R., & Schreiner, A. B. (1995). The elite athlete-assessing body shape, size, proportion and composition. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*, 4(1), 25–30.
- Khasanah, W. N. N., & Hariyanto, E. (2023). Survey of physical conditions of prospective athletes" Perisai Diri" Malang District branch. *Indonesian Journal of Research in Physical Education, Sport, and Health*, 1(1), 66–72.
<https://doi.org/10.17977/um086v1i12023p66-72>
- Khotimah, M. N., Syaifullah, R., & Hendarto, S. (2022). The physical condition of the Sukoharjo Pencak Silat athlete in team category. *Sports Medicine Curiosity Journal*, 1(2), 68–76.
<https://doi.org/10.15294/smcj.v1i2.61662>
- Kristiansen, E., Roberts, G. C., & Lemyre, P.-N. (2017). The Sport Parents' and Entourage's Perspectives. In *Routledge handbook of sports event management* (pp. 183–202). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203798386-10>
- Latifah, F. U., & Jariono, G. (2021). Physical Fitness Of Extracurricular Students Pencak Silat Tanding Category Reviewed From Endurance And Body Mass Index. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(3), 503–511. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i3.17326>
- Mardius, A. (2021). VO2MAX DAN KELINCAHAN SEBAGAI PREDIKTOR LITERASI FISIK DALAM KETERLIBATANNYA PADA KETERRAMPILAN JURUS TUNGGAL. *JURNAL MUARA OLAHRAGA*, 3(2), 120–128. <https://doi.org/10.52060/jmo.v3i2.611>
- Maulana, A., Jalil, R., & Saman, S. (2023). Watermelon Intake on Endurance in Pencak Silat Athletes. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 12(3), 268–273. <https://doi.org/10.15294/active.v12i3.74021>
- Mubarak, J., Yudistira, S., Solechah, S. A., & Norhasanah, N. (2023). The Relationship between Physical Activity and The Level of Physical Fitness of Pencak Silat Athletes. *Sport and Nutrition Journal*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.15294/spnj.v6i1.74253>
- Nizam, M., Shapie, M., Al-Syurgawi, D., Samsudin, H., Nazri, S. M., & Syazwan Nawai, N. (2022). *Jurnal Performa Olahraga PHYSICAL PERFORMANCE NEEDS IN SILAT OLAHRAGA: A COACHING PERSPECTIVE TO ESTABLISH PLYOMETRIC TRAINING IN SILAT*.
<https://doi.org/10.24036/363019>

- Nugroho, H., Gontara, S. Y., Angga, P. D., & Jariono, G. (2024). Pencak Silat as a Comprehensive Method of Mental, Physical, and Spiritual Growth: A Systematic Review. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(6), 1015–1025. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.6.20>
- Nugroho, H., Gontara, S. Y., Angga, P. D., Jariono, G., & Maghribi, I. L. (2021). Quality of physical condition of youth pencak silat athletes reviewed from speed, power, and strength. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 154–162. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.14376>
- Nurhayati, T., Goenawan, H., Farenia, R., Rasjad, A. S., & Purba, A. (2021). Korelasi aktifitas fisik dan komposisi tubuh dengan daya tahan jantung paru. *Jurnal Ilmu Faal Olahraga Indonesia*, 2(1), 6–11. <https://doi.org/10.51671/jifo.v2i1.73>
- Nurhidayah, D. (2024). Contents Validity of Battery Construction Pencak Silat Physical Test in Early Age (10-12 Years). *MEDIKORA*, 23(1), 31–42. <https://doi.org/10.21831/medikora.v23i1.70678>
- Nurjanah, D. S., Subarjah, H., & Safari, I. (2022). The Effect of Physical Fitness and Self-Confidence on the Martial Arts of Pencak Silat. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 7(3), 774–779. <https://doi.org/10.33222/juara.v7i3.2433>
- Panjiantariksa, Y., Doewes, M., & Utomo, T. A. (2020). Contribution of biomotor and psychomotor factors that determine Pencak Silat Front Kick ability. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6(3), 83–90. <https://doi.org/10.12775/PPS.2020.06.03.006>
- Patah, I. A., Jumareng, H., Setiawan, E., Aryani, M., & Gani, R. A. (2021). The importance of physical fitness for pencak silat athletes: Home-based weight training tabata and circuit can it work? *Journal Sport Area*, 6(1), 86–97. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(1\).6172](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(1).6172)
- Prasetyo, F. Y. (2017). The physical conditions of Pencak Silat athletes. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 180(1), 012261. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/180/1/012261>
- Putra, S., Abdurrahman, A., Iqbal, M., Zahara, Z., Isdarianti, N. L., & Fikry, T. D. (2024). Physical Capabilities of Syiah Kuala University's Pencak Silat UKM Athletes in 2024. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPEs)*, 6(4), 824–837.
- Rahmawati, N. I., & Irsyada, R. (2022). Pengaruh Plyometric Split Jump dan Double Leg Speed Hop Terhadap Kecepatan Tendangan Lurus. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(2), 404–411. <https://doi.org/10.15294/inapes.v3i2.59884>
- Ramadi, U., Agust, K., & Septian, R. (2016). Correlation Between Explosive Power Leg Muscle with Agility to the Ability of Front Kick on Pencak Silat Athlete Pplp Pekanbaru Riau. *Jurnal MensSana*, 1(1), 37–47. <https://doi.org/10.24036/jm.v1i1.42>
- Rohman, U., & Effendi, M. Y. (2019). Profil kondisi fisik atlet PPLP pencak silat Jawa Timur. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 3(2), 112–121. <https://doi.org/10.24114/pjkr.v3i2.12312>
- Romadona, R. P., Widodo, A., Wahyudi, H., & Firmansyah, A. (2022). Analisis faktor penentu kemenangan atlet cabang olahraga pencak silat kategori tanding (analisis video hasil pertandingan babak final kejuaraan internasional kelas berbeda usia dewasa). *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.26740/ijok.v2n1.p29-37>
- Rønnestad, B. R., & Mujika, I. (2014). Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: A review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(4), 603–612. <https://doi.org/10.1111/sms.12104>

- Santos, E. J. A. M., & Janeira, M. A. A. S. (2008). Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3), 903–909. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a59f2>
- Saprian, S., Purnomo, E., & Hidasari, F. P. (2022). Kapasitas aerobik maksimal atlet pencak silat perguruan Pagar Nusa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(12), 3468–3474. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i12.60810>
- Saputra, A., & Muzaffar, A. (2022). The Effectiveness of Speed Training on the Physiological Characteristics of Athletes in Youth Pencak Silat in the Competing and Art Categories. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 7(2), 467–475. <https://doi.org/10.33222/juara.v7i2.1709>
- Saputro, D. P., & Siswantoyo, S. (2018). Penyusunan norma tes fisik pencak silat remaja kategori tanding. *Jurnal Keolahragaan*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.17724>
- Sartono, S., & Adityatama, F. (2019). The effect of high intensity interval training to physical condition of pencak silat atlet. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 4(2), 244–249. <https://doi.org/10.33222/juara.v4i2.565>
- Sayfullah, S., Simanjuntak, V. G., Triansyah, A., Hidasari, F. P., & Bafadal, M. F. (2023). Hubungan Power Otot Tungkai Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 10(2), 56–69. <https://doi.org/10.46368/jpjkr.v10i2.1295>
- Setyawan, A., & Setiawan, I. (2022). Kondisi Fisik dan Teknik Atlet Pencak Silat Pagar Nusa Kabupaten Temanggung. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(2), 449–460. <https://doi.org/10.15294/inapes.v3i2.60635>
- Sihotang, D. P. (2021). Pengaruh Latihan Circuit Training Untuk Meningkatkan Kesegaran Jasmani Atlet Pencak Silat Usia Dini (9-12 Tahun) Di Perguruan Tapak Suci Gelanggang Sd Muhammadiyah 18 Medan. *Journal Physical Health Recreation (JPHR)*, 2(1), 34–44. <https://doi.org/10.55081/jphr.v2i1.517>
- Sinaga FA, Vai A, & Adila F. (2024). Hubungan Power Otot Tungkai dan Kecepatan Reaksi dengan Tendangan Depan pada Atlet Putra Pencak Silat. *Journal Sport Science Indonesia*.
- Small, H. (1999). Visualizing science by citation mapping. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(9), 799–813. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:9<799::AID-ASI9>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:9<799::AID-ASI9>3.0.CO;2-G)
- Stewart, A. D., Benson, P. J., Olds, T., Marfell-Jones, M., MacSween, A., & Nevill, A. M. (2011). Self selection of athletes into sports via skeletal ratios. *Journal of Contemporary Athletics*, 5(2), 153.
- Subhan, A., & Hamdani. (2020). IDENTIFIKASI KEBUGARAN JASMANI SISWA EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT PERGURUAN TAPAK SUCI KATEGORI TANDING DAN SENI DI SMP MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA.
- Tan, J., & Hoang, A. T. (2024). Improvement Method of College Students' Physical Training Decision-Making Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 19(1), 1–16. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.338217>
- Tofikin, & Sinurat, R. (2020). Zig-Zag Run: Metode Latihan Kelincahan Tendangan Sabit Pencak Silat. *Journal Sport Area*, 5(2), 177–185. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(2\).5333](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(2).5333)
- Trisnowiyanto, B. (2016). Latihan Peningkatan Kemampuan Biomotor (Kelincahan, Kecepatan, Keseimbangan Dan Fleksibilitas) Dengan Teknik Lari (Shuttle Run, Zig-Zag, Formasi 8) Pada Pesilat. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1(2). <https://doi.org/10.37341/jkf.v1i2.85>

- Trisyono, Catur Wahyu Priyanto, Lusiana, & Muhlis. (2023). HUBUNGAN KEBUGARAN JASMANI DENGAN TINGKAT KECEPATAN TENDANGAN SABIT PESERTA EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT MA PSA NURUL AMAL BANDUNGAN KABUPATEN SEMARANG. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(2), 146–154. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i2.2706>
- Turner, A. N. (2009). Strength and conditioning for Muay Thai athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 31(6), 78–92. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181b99603>
- Wardoyo, H., & Ali, N. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Pelatda Pencak Silat DKI Di Masa Pandemi Covid 19 Profile Of Physical Condition Of Dki Pencak Silat Pelatda Athletes During The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education*, 75–80. <https://doi.org/10.21009/JSCE.06211>
- Wijaya, M. R. A., Saputro, D. P., & Aissya, A. N. (2021). Profile Sabit Kick Speed Profile and General Speed of Pencak Silat Club Achievement. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 7(1), 25–38. <https://doi.org/10.33222/juara.v7i1.1370>
- Wijaya, M. R. A., & Yusuf, J. (2020). Profil VO2 Max Atlet Tapak Suci Kota Pekalongan. *Jendela Olahraga*, 5(2), 34–42. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6003>
- Wulandari, D. N., & Bekti, R. A. (2024). Analisis Kondisi Fisik pada Atlet Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT) di Ranting Tanggunggunung Cabang Tulungagung. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(3), 496–509. <https://doi.org/10.46838/spr.v5i3.654>
- Yakin, R. B., & Hasibuan, M. N. (2021). Pengaruh latihan speed dan agility terhadap peningkatan kecepatan tendangan samping pada atlet pencak silat putra Perguruan Persilatan Salam tahun 2020. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 9(1), 15–23. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v9i1.250>
- Yuliana, A., & Wahyudi, H. (2022). Analisis kondisi fisik atlet putri pencak silat kategori tanding ekstrakurikuler usia 15-16 tahun sma negeri 12 surabaya. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 7(1), 34–41. <https://doi.org/10.26740/jossae.v7n1.p34-41>
- Yulianto, E., Mulyana, M., Yudiana, Y., & Hendarsin, F. (2022). The Effect of Interval Training on Anaerobic Capacity Improvement related to Pencak Silat Athlete Performance. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 7(1), 96–103. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v7i1.42620>
- Zatsiorsky, V. M., Kraemer, W. J., & Fry, A. C. (2020). *Science and practice of strength training*. Human kinetics.
- Zhao, L., Zhang, L.-J., & Liu, T. (2014). Research Gaps and trends in Cloud Computing: A systematic mapping study. *International Journal of Cloud Computing*, 2(4), 1–11. <https://doi.org/10.29268/stcc.2014.0012>