

Available online to journal.apopi.org/index.php/jpa**APOPI****Asosiasi Program Studi Olahraga PGRI Indonesia**<https://doi.org/10.58343/jpa.v5i2.152>

Profil Kondisi Fisik Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMP Negeri 5 Trenggalek

Physical Fitness Profile of Students in the Futsal Extracurricular Program at SMP Negeri 5 Trenggalek

Muhammad Sukron Fikri Abror, Nendra Febrianto, Vega Mareta Sceisarriya

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP PGRI Trenggalek, Trenggalek, Indonesia

Email: fikriabr19@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 18 Juli 2026
Revisi 28 Juli 2026
Diterima 31 Juli 2026

Kata kunci:

kondisi fisik
ekstrakurikuler futsal
kebugaran jasmani
siswa SMP
profil kebugaran.

Keywords:

physical condition
futsal extracurricular
physical fitness
junior high school students
fitness profile

Style APA dalam mensitasi artikel ini: [Heading sitasi]

Sukron M. F. A., Febrianto N. & Sceisarriya V. M.(2026). Profil Kondisi Fisik Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Trenggalek. Journal of Physical Activity (JPA), 5(2), 116–123.
<https://doi.org/10.58343/jpa.v5i2.152>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal di SMP Negeri 5 Trenggalek sebagai dasar perancangan program latihan. Menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik survei, penelitian ini melibatkan 35 siswa (sampel jenuh). Instrumen yang digunakan meliputi Multistage Fitness Test (MFT), push-up 60 detik, standing broad jump, Illinois Agility Run Test, dan sprint 30 meter. Hasil penelitian menunjukkan: daya tahan jantung paru mayoritas kurang (62,86%), kekuatan otot lengan tergolong baik dan sedang (masing-masing 28,57%), daya ledak tungkai tergolong sedang (45,72%), kelincahan sangat baik (37,14%) dan baik (34,29%), sedangkan kecepatan seluruh siswa (100%) sangat kurang. Kesimpulannya, kekuatan otot lengan, daya ledak tungkai, dan kelincahan siswa sudah memadai, namun daya tahan kardiorespirasi dan kecepatan sangat perlu ditingkatkan melalui latihan spesifik.

ABSTRACT

This study aims to determine the physical fitness level of futsal extracurricular students at SMP Negeri 5 Trenggalek as a baseline for designing training programs. Using a quantitative descriptive approach through a survey, this study involved 35 students (total sampling). The instruments used included the Multistage Fitness Test (MFT), 60-second push-ups, standing broad jump, Illinois Agility Run Test, and 30-meter sprint. The results showed: cardiovascular endurance was mostly poor (62.86%), arm muscle strength was categorized as good and average (28.57% each), leg explosive power was mostly average (45.72%), agility was very good (37.14%) and good (34.29%), while the speed of all students (100%) was very poor. In conclusion, the students' arm muscle strength, leg explosive power, and agility are adequate, but cardiorespiratory endurance and speed need significant improvement through specific training programs.

© 2026 Journal of Physical Activity (JPA). Copyrights. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Pendahuluan Sebagai olahraga beregu dengan jumlah pemain 5 orang, Futsal memiliki karakteristik permainan dengan intensitas tinggi, tempo cepat, serta frekuensi transisi menyerang dan bertahan yang berlangsung secara berulang. Karakteristik tersebut menuntut pemain memiliki kondisi fisik yang optimal agar mampu mempertahankan performa selama pertandingan. Selain penguasaan teknik dan taktik, kondisi fisik menjadi fondasi utama yang menentukan efektivitas gerakan, kemampuan mengambil keputusan, serta konsistensi performa pemain. Karakteristik permainan futsal juga mengacu pada regulasi resmi Fédération Internationale de Football Association (FIFA, 2024) yang menuntut tempo permainan tinggi dengan pergantian transisi yang cepat. Untuk mendukung performa yang maksimal di lapangan, setiap pemain futsal mutlak membutuhkan atribut fisik yang prima. Kebutuhan esensial tersebut meliputi ketahanan kardiovaskular, kapasitas tenaga otot, daya dorong eksplosif, keluwesan gerak, hingga tingkat kecepatan (Spyrou et al., 2020; Supriadi et al., 2023).

Di ranah institusi pendidikan, pembinaan olahraga futsal umumnya difasilitasi melalui kegiatan ekstrakurikuler sebagai wadah pengembangan minat, bakat, dan prestasi siswa. Program ekstrakurikuler juga berperan dalam membentuk karakter, disiplin, tanggung jawab, serta kerja sama antarsiswa (Perdana et al., 2025; Ardinata et al., 2025). Agar tujuan pembinaan dapat tercapai secara optimal, program latihan perlu disusun berdasarkan kondisi fisik peserta sehingga latihan menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan individu (World Health Organization, 2020; Albalad-Aiguabella et al., 2025). Selain dipengaruhi oleh latihan olahraga, tingkat kebugaran jasmani remaja juga dipengaruhi oleh indeks massa tubuh, kualitas tidur, serta aktivitas fisik harian (Kurniawan et al., 2023). Kondisi gizi yang baik juga berkaitan dengan tingkat kebugaran fisik peserta didik (Ferozi et al., 2024). Kegiatan ekstrakurikuler tidak hanya menjadi sarana pembinaan prestasi olahraga, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter, disiplin, tanggung jawab, dan kerja sama antarsiswa. Agar tujuan pembinaan dapat tercapai secara optimal, program latihan yang diberikan kepada peserta didik perlu disusun berdasarkan kondisi fisik yang dimiliki sehingga latihan menjadi lebih terarah, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan individu (World Health Organization, 2020; Albalad-Aiguabella et al., 2025).

Telah dibuktikan oleh banyak riset terdahulu bahwa kesiapan jasmani berkontribusi langsung dan terikat erat dengan capaian performa atlet saat bertanding futsal. Kapasitas daya tahan, kekuatan, daya ledak, kelincahan, dan kecepatan merupakan komponen utama yang menentukan performa pemain futsal (Asmara et al., 2023; Sutoro et al., 2023). Temuan tersebut juga sejalan dengan penelitian Juniarsyah et al. (2019) dan Mubaroq et al. (2022) yang menunjukkan bahwa profil kondisi fisik atlet futsal perlu dievaluasi secara menyeluruh sebagai dasar penyusunan program latihan. Penelitian Apriantono et al. (2023) juga melaporkan bahwa program latihan yang berfokus pada peningkatan kecepatan mampu meningkatkan kapasitas aerobik dan kelincahan

pemain usia remaja. Adapun, Silva et al. (2025) menegaskan bahwa penyusunan program latihan berbasis hasil evaluasi kondisi fisik mampu membantu pelatih mengoptimalkan performa sekaligus mengurangi risiko cedera selama proses pembinaan.

Meskipun demikian, peneliti sebelumnya mayoritas mengacu kearah pengaruh metode latihan terhadap peningkatan kemampuan fisik atlet atau pemain futsal kompetitif. Penelitian yang menggambarkan secara komprehensif profil kondisi fisik peserta dalam peminatan futsal di jenjang SMP,MTS, dan lainnya cenderung di level yang kurang cakap, khususnya yang mengukur beberapa komponen kondisi fisik secara bersamaan menggunakan instrumen pengukuran yang telah terstandar. Akibatnya, informasi mengenai kondisi fisik siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler masih belum banyak tersedia sebagai dasar dalam penyusunan program latihan dengan mengacu pada kondisi murid.

Dari *output* observasi di SMP Negeri 5 Trenggalek, pelaksanaan latihan ekstrakurikuler futsal belum didukung oleh data objektif mengenai kondisi fisik siswa. Evaluasi latihan lebih banyak didasarkan pada pengamatan pelatih selama proses latihan tanpa adanya pengukuran kebugaran jasmani secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan pelatih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi komponen kondisi fisik yang telah berkembang maupun komponen yang masih memerlukan peningkatan sehingga penyusunan program latihan belum sepenuhnya berbasis kebutuhan peserta didik.

Letak kajian ini ada dalam penyajian latar belakang kondisi murid peminatan futsal melalui pengukuran lima dasar pembentuk utama kondisi fisik, yakni ketahanan jantung dan paru, daya tahan otot lengan, eksplosifitas otot tungkai, kelincahan, dan kecepatan menggunakan instrumen tes yang telah banyak digunakan dalam penelitian kebugaran jasmani. Kajian ini diharapkan agar menjadi acuan ilmiah untuk penyusunan skema LATSİK/Latihan fisik yang terukur serta sesuai dengan apa yang dibutuhkan peserta ekstrakurikuler futsal di tingkat sekolah menengah pertama.

Beranjak dari rasionalisasi tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menguraikan profil fisik pelajar yang tergabung dalam ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 5 Trenggalek. Parameter yang diukur mencakup daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot lengan, daya ledak tungkai, kelincahan, serta kecepatan gerak. Luaran riset ini diantisipasi dapat menyumbangkan wawasan praktis bagi pelatih, guru penjas, beserta sekolah untuk merumuskan metode pembinaan fisik yang lebih terarah, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kualitas program olahraga futsal sekolah.

2. Metode

Melalui metode survei, penelitian kuantitatif berdesain deskriptif ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan secara rinci kondisi jasmani para peserta ekstrakurikuler futsal di SMP Negeri 5 Trenggalek. Gambaran tersebut direkam lewat pengukuran berbagai variabel kebugaran fisik yang relevan. Proses

investigasi ini sendiri dilangsungkan di sekolah yang bersangkutan pada jadwal kalender akademik semester genap tahun pendidikan 2024/2025.

Penelitian ini melibatkan populasi yang terdiri atas 35 siswa anggota ekstrakurikuler futsal di lingkungan SMP Negeri 5 Trenggalek. Segenap anggota populasi tersebut kemudian diangkat menjadi sampel penelitian melalui penerapan teknik sensus atau *total sampling*. Pemilihan instrumen pengukuran mengacu pada Tes Kebugaran Siswa Indonesia (Kemendikbudristek, 2021) serta prinsip pengembangan kondisi fisik atlet usia muda (Bompa & Buzzichelli, 2018). Norma interpretasi hasil tes juga mengacu pada penelitian profil kondisi fisik sebelumnya (Latjanda, 2023; Mae et al., 2024). Penggunaan strategi ini bertujuan untuk memastikan bahwa himpunan data yang dihasilkan sanggup mendeskripsikan status jasmani seluruh peserta kegiatan tersebut secara representatif dan paripurna.

Proses penghimpunan data dilaksanakan dengan mengaplikasikan lima jenis alat ukur kapasitas fisik yang lazim dimanfaatkan dalam berbagai studi kebugaran jasmani, yang meliputi:

1. **Multistage Fitness Test (MFT)**, guna mengevaluasi kapasitas kardiorespirasi (ketahanan jantung dan paru-paru).
2. **Tes Push-up berdurasi 60 detik**, untuk menakar tingkat ketangguhan serta daya tahan otot bagian lengan.
3. **Standing Broad Jump Test**, yang bertujuan untuk menilai kekuatan eksplosif pada otot tungkai.
4. **Illinois Agility Run Test**, sebagai instrumen untuk meninjau taraf ketangkasan gerak.
5. **Tes Lari Cepat (Sprint Test) 30 meter**, untuk mengalkulasi tingkat akselerasi atau kecepatan lari.

Sebelum pelaksanaan tes, seluruh peserta memperoleh penjelasan mengenai tujuan penelitian dan tata cara pelaksanaan setiap instrumen pengukuran. Pemanasan dilakukan secara bersama untuk mengurangi risiko cedera selama pengambilan data. Selanjutnya, peserta melaksanakan setiap tes sesuai prosedur standar dengan pengawasan peneliti dan pelatih ekstrakurikuler. Hasil pengukuran dicatat pada lembar observasi, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori penilaian berdasarkan norma masing-masing instrumen.

Keseluruhan data hasil pengukuran dievaluasi memakai metode statistik deskriptif guna mencari nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standard deviation*), frekuensi, hingga persentase pada tiap aspek kondisi jasmani. Untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman terkait level kebugaran fisik peserta didik di ekstrakurikuler futsal, temuan analisis ini selanjutnya dipaparkan menggunakan instrumen visual berupa tabel sebaran frekuensi dan diagram.

3. Hasil dan Pembahasan

Kajian ini dilaksanakan dengan sasaran untuk memetakan status jasmani siswa anggota ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 5 Trenggalek. Pemetaan ini didasarkan pada peninjauan lima elemen kebugaran jasmani, yang terdiri atas daya tahan kardiovaskular, kekuatan lengan, daya dorong otot kaki, keluwesan, dan tingkat kecepatan. Seluruh rangkaian tes yang telah dipersiapkan tersebut diikuti secara lengkap oleh 35 orang partisipan.

a. Hasil Daya Tahan Jantung dan Paru

Temuan dari uji *Multistage Fitness Test (MFT)* memperlihatkan bahwa tingkat ketahanan jantung dan paru-paru dari sebagian besar siswa masih didominasi oleh kategori kurang.

Tabel 1. Hasil Daya Tes Tahan Jantung dan Paru

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Baik Sekali	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Cukup	0	0%
4	Sedang	2	5,71%
5	Kurang	22	62,86%
6	Kurang Sekali	11	31,43%

Angka-angka tersebut membuktikan rendahnya tingkat daya tahan aerobik yang dimiliki oleh mayoritas partisipan ekstrakurikuler futsal. Akibatnya, kapasitas mereka untuk menahan kelelahan saat menjalani aktivitas fisik berintensitas sedang hingga tinggi secara terus-menerus harus segera ditingkatkan melalui penerapan porsi latihan aerobik yang terprogram. Rendahnya kapasitas aerobik menunjukkan perlunya program latihan yang terstruktur, seperti latihan interval maupun Tabata, yang terbukti mampu meningkatkan $VO_2\text{max}$ pemain futsal usia muda (Junaedi et al., 2025; Zulfina et al., 2025).

b. Kekuatan Otot Lengan

Pengukuran daya tahan otot lengan dengan metode **Push-Up Test 60 Detik**.

Tabel 2. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Baik	7	20,00%
2	Baik	10	28,57%
3	Cukup	7	20,00%
4	Sedang	10	28,57%
5	Kurang	1	2,86%
6	Sangat Kurang	0	0%
7	Buruk	0	0%

Mayoritas siswa dalam kategori **baik** dan **sedang**, yang dapat diartikan Dimana kekuatan otot lengan peserta ekstrakurikuler relatif cukup baik. Komponen ini penting dalam menjaga keseimbangan tubuh ketika melakukan

gerakan bertahan maupun saat melakukan perubahan arah selama permainan futsal.

c. Daya Ledak Otot Tungkai

Hasil pengukuran dengan **Standing Broad Jump Test**.

Tabel 3. Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Baik Sekali	4	11,43%
2	Baik	9	25,71%
3	Sedang	16	45,72%
4	Kurang	5	14,29%
5	Kurang Sekali	1	2,86%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kekuatan eksplosifitas otot tungkai peserta didominasi kategori **sedang**. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan menghasilkan tenaga eksplosif ketika melakukan lompatan maupun akselerasi masih dapat ditingkatkan melalui latihan pliometrik dan latihan kekuatan tungkai secara bertahap.

d. Kelincahan

Pengukuran kelincahan **Illinois Agility Run Test**.

Tabel 4. Hasil Tes Kelincahan

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Baik Sekali	13	37,14%
2	Baik	12	34,29%
3	Sedang	9	25,71%
4	Kurang	0	0%
5	Kurang Sekali	1	2,86%

Secara umum, kemampuan manuver arah gerak para peserta berada pada kategori baik dan sangat baik. Kelincahan merupakan salah satu karakteristik utama dalam permainan futsal karena pemain dituntut melakukan perubahan arah secara cepat dan berulang. Profil kemampuan change of direction menjadi indikator penting dalam evaluasi performa pemain muda (Villanueva-Guerrero et al., 2025). Kelincahan ini bertindak sebagai elemen fundamental dalam futsal karena jalannya permainan sangat dinamis, berkecepatan tinggi, dan secara konstan mengharuskan atlet untuk beradaptasi dengan transisi permainan.

e. Kecepatan

Kecepatan diukur menggunakan **Sprint Test 30 Meter**.

Tabel 5. Hasil Tes Kecepatan

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Baik Sekali	0	0%
2	Baik	0	0%
3	Sedang	0	0%
4	Kurang	0	0%
5	Kurang Sekali	35	0%

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa seluruh peserta ada di klasifikasi sangat kurang. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan akselerasi dan kecepatan lari siswa masih rendah sehingga menjadi komponen kondisi fisik yang paling membutuhkan perhatian dalam penyusunan program latihan. Latihan *sprint*, *speed endurance*, dan *resisted sprint* dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kemampuan kecepatan peserta.

Secara keseluruhan, temuan riset mengindikasikan adanya ketimpangan profil kebugaran jasmani pada berbagai aspek yang dievaluasi dari siswa ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 5 Trenggalek. Penyusunan program latihan sebaiknya mempertimbangkan hasil evaluasi setiap komponen kondisi fisik sehingga beban latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu pemain (Silva, 2025; Bompaa & Buzzichelli, 2018). Pendekatan tersebut sesuai dengan rekomendasi pelatih futsal mengenai pentingnya latihan fisik yang terstruktur dan spesifik (Albalad-Aiguabella et al., 2025). Ketangkasan tercatat sebagai elemen dengan skor tertinggi, berbanding terbalik dengan tingkat kecepatan serta kapasitas kardiorespirasi yang tergolong minim. Di sisi lain, parameter kekuatan otot lengan beserta daya ledak tungkai menempati klasifikasi sedang sampai baik. Implikasi dari simpulan ini menegaskan perlunya reorientasi program latihan ekstrakurikuler untuk memprioritaskan pengembangan daya tahan aerobik dan akselerasi, sembari tetap menjaga stabilitas kualitas elemen fisik yang lain.

4. Simpulan

Studi ini memaparkan potret kebugaran jasmani dari para anggota ekstrakurikuler futsal di SMP Negeri 5 Trenggalek melalui peninjauan terhadap lima elemen utama: kapasitas kardiorespirasi, ketangguhan otot lengan, tenaga eksplosif tungkai, ketangkasan, dan tingkat akselerasi. Temuan riset mengindikasikan adanya ketimpangan kualitas di antara indikator-indikator yang diujikan. Aspek kelincahan mencatatkan rekor paling unggul, disusul oleh kekuatan otot lengan serta daya dorong tungkai yang dominan berada pada taraf menengah sampai baik. Di lain sisi, stamina jantung-paru beserta kecepatan gerak justru masih tergolong minim, sehingga menuntut adanya evaluasi dan fokus khusus pada tahapan pelatihan ke depannya.

Temuan ini menunjukkan bahwa program latihan ekstrakurikuler futsal di SMP Negeri 5 Trenggalek perlu disusun secara lebih sistematis dengan menitikberatkan pada peningkatan kapasitas aerobik dan kecepatan melalui latihan yang terencana, progresif, dan berkelanjutan, tanpa mengabaikan pemeliharaan komponen kondisi fisik lainnya. Penilaian kebugaran jasmani secara berkesinambungan memiliki peranan krusial sebagai landasan utama untuk merumuskan skema pelatihan yang adaptif terhadap kapasitas dan kebutuhan para siswa.

Kajian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada satu institusi pendidikan dengan penerapan pendekatan deskriptif, sehingga temuan yang dihasilkan belum memungkinkan untuk digeneralisasi secara luas. Berpijak dari hal tersebut, studi di masa mendatang direkomendasikan untuk memperluas cakupan sampel yang merepresentasikan berbagai sekolah. Selain itu, penggunaan rancangan riset analitik maupun eksperimental sangat dianjurkan guna menginvestigasi faktor-faktor penentu kebugaran jasmani, sekaligus menguji efikasi intervensi program latihan terhadap peningkatan performa atlet pelajar di ekstrakurikuler futsal.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT atas kelancaran dan petunjuk-Nya sehingga riset ini dapat diselesaikan. Apresiasi dan ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada Ibu Vega Mareta Sceisarriya, M.Pd. beserta Bapak Nendra Febrianto, S.Pd., M.Or. atas segala dedikasi beliau berdua dalam memberikan bimbingan, saran, serta motivasi yang konsisten dari awal penyusunan penelitian hingga artikel ini selesai ditulis.

5. Referensi

- Albalad-Aiguabella, R., Navarrete-Villanueva, D., Mainer-Pardos, E., Villanueva-Guerrero, O., Muñiz-Pardos, B., & Vicente-Rodríguez, G. (2025). Physical training considerations for futsal players according to strength and conditioning coaches: A qualitative study. *Sports*, 13(4), Article 126. <https://doi.org/10.3390/sports13040126>
- Apriantono, T., Juniarsyah, A. D., Adnyana, I. K., Hasan, M. F., & Resmana, D. (2023). The effect of speed training on the physical performance of adolescent futsal players. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 9(1), 172–184. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v9i1.19047
- Ardinata, N., Daya, W. J., & Putra, A. J. (2025). Analisis manajemen ekstrakurikuler futsal dalam meningkatkan minat bakat siswa MAN 1 Tanjung Jabung Barat dengan model Context, Input, Process, Product (CIPP). *Al-Muaddib: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 7(2), 320–335. <https://doi.org/10.46773/muaddib.v7i2.1671>
- Asmara, M., Prasetyo, Y., & Rismayanthi, C. (2023). Analisis komponen kondisi fisik terhadap peningkatan prestasi atlet futsal. *MEDIKORA*, 22(1), 54–61. <https://doi.org/10.21831/medikora.v22i1.57931>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Total training for young champions*. Human Kinetics.
- Fédération Internationale de Football Association. (2024). *FIFA Futsal World Cup rules*. FIFA.
- Ferozi, S., Taneja, A. G., & Bakshi, N. (2024). Assessment of nutritional status, physical fitness and physical activity of school going adolescents (12-15 years) in Delhi. *BMC Pediatrics*, 24, Article 331. <https://doi.org/10.1186/s12887-024->

[04733-y](#)

- Junaedi, A., Yunus, M., & Taufik, T. (2025). Optimising cardiovascular fitness: A pretest-posttest investigation of Tabata training on VO₂max in junior futsal players. *Jp.jok: Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*, 7(1), 142–155. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v7i1.993>
- Juniarsyah, A. D., Sidik, D. Z., Sunadi, D., & Karim, D. A. (2019). Profil kondisi fisik pemain futsal Kota Bandung. *Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan*, 4(2), 72–77.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Tes kebugaran siswa Indonesia (TKSI) Fase D SMP/MTs*. Pusat Asesmen Pendidikan.
- Kurniawan, I., Yuliarto, H., & Sujarwo, S. (2023). The relationship between body mass index, physical activity, sleep quality, and physical fitness in adolescents. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 9(3), 514–535.
- Latjanda, A. R. D. K. (2023). *Profil kondisi fisik atlet Kyorugi Taekwondo Club Kota Palu* [Skripsi sarjana, Universitas Tadulako].
- Mae, R. M., Palinata, Y. J., Baun, A., & Leko, J. J. (2024). Model Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) bagi siswa SMP Kristen 2 Mollo Utara. *Jurnal Media Informatika*, 6(1), 484–491.
- Mubaroq, R. H., Amiq, F., Fitriady, G., & Hariyanto, E. (2022). Survei kondisi fisik pemain futsal Pondok Pesantren Anwarul Huda Kota Malang. *Sport Science and Health*, 4(9), 860–869.
- Perdana, F. A., Setiawan, I., & Kurniawan, W. P. (2025). Pengaruh kegiatan ekstrakurikuler futsal terhadap pembentukan karakter disiplin pada siswa SMP Baitul Izza Tulungagung. *Nusantara Sporta: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Keolahragaan*, 3(3), 412–421.
- Silva, J. (2025). Training loads in futsal: A systematic review. *Sports*.
- Spyrou, K., Freitas, T. T., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). Physical and physiological match-play demands and player characteristics in futsal: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 569897. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>
- Supriadi, D., Friskawati, G. F., & Karisman, V. A. (2023). Physical fitness of futsal athletes in competition preparation. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 71–76.
- Sutoro, Nurhidayah, D., Irawan, D., & Ndayisenga, J. (2023). Profil kondisi fisik atlet futsal Papua. *MEDIKORA*, 22(1), 1–11.
- Villanueva-Guerrero, O., Albalad-Aiguabella, R., Mainer-Pardos, E., Muñiz-Pardos, B., & Vicente-Rodríguez, G. (2025). Change-of-direction deficit and positional physical profiles in youth futsal players: A cross-sectional study. *Sports*, 13(8), Article 263. <https://doi.org/10.3390/sports13080263>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.
- Zulfina, F., Alfin, M., Isnaini, L. M. Y., & Rusdiyanto, R. M. (2025). Tingkat kemampuan VO₂max pada siswa SMKN 1 Singosari. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 15(4), 233–237.