

## PERBANDINGAN TINGKAT KEBUGARAN JASMANI SISWA EKSTRAKURIKULER FUTSAL DI SMA NEGERI 9 SURABAYA DAN SMA NEGERI 18 SURABAYA

Bagus Ivan Ardiansyah\*, Dony Andrijanto

S1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Universitas Negeri Surabaya

\*bagus.19059@mhs.unesa.ac.id

### Abstrak

Kebugaran jasmani merupakan kondisi tubuh seseorang pada saat melaksanakan aktivitas sehari-hari dan tidak merasakan kelelahan. Maka dari itu sekolah menyediakan kegiatan ekstrakurikuler di luar jam pelajaran. Kebugaran jasmani perlu dimiliki oleh setiap siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Futsal merupakan olahraga yang sangat kompleks, sehingga olahraga tersebut memerlukan tingkat kebugaran jasmani yang cukup untuk dapat melakukannya. Di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya menyediakan ekstrakurikuler futsal yang sama-sama membutuhkan banyak latihan fisik sehingga dibutuhkan kebugaran jasmani yang baik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adakah perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya. Penelitian ini termasuk penelitian non eksperimen memakai pendekatan kuantitatif. Penelitian ini memakai desain komparatif yang digunakan untuk membandingkan kelompok sampel yang berbeda. Penelitian ini menggunakan instrumen MFT (*Multistage Fitness Test*). Dari tes tersebut dilakukan perhitungan menggunakan SPSS versi 26 dan diperoleh hasil dari siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya mendapatkan rata-rata hasil tes MFT adalah 42.0353, sedangkan siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 18 Surabaya mendapatkan rata-rata hasil tes MFT adalah 42.5611, hanya berbeda 0.5258. yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya relatif sama.

**Kata Kunci:** kebugaran jasmani; ekstrakurikuler; futsal

### Abstract

Physical fitness is a state of a person's body that is sufficient to perform activities or daily activities without feeling tired. Therefore, the school provides extracurricular futsal which both require a lot of physical exercise so good physical fitness is needed. Physical fitness needs to be owned by every student who takes part in futsal extracurricular. Futsal is a very complex sport, so the sport requires a sufficient level of physical fitness to be able to do it. The purpose of this study was to determine whether there is a difference in the level of physical fitness of futsal extracurricular students at SMA Negeri 9 Surabaya with SMA Negeri 18 Surabaya. Non experimental research using a quantitative methodology is a part of this sort of study. A comparative design was used to create this study, comparing one sample group to another. This study used MFT (*Multistage Fitness Test*) instrument. From the test, calculation were carried out using SPSS version 26 and obtained results from futsal extracurricular students at SMA Negeri 9 Surabaya had an average MFT test result of 42.0353, while futsal extracurricular students at SMA Negeri 18 Surabaya had an average MFT test result of 42.5611, only 0.5258 different. Which participate in futsal extracurricular activities at SMA Negeri 9 Surabaya and SMA Negeri 18 Surabaya have approximately similar levels of physical fitness.

**Keywords:** physical fitness; extracurricular; futsal

## PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan salah satu kebutuhan semua orang, karena fungsi dari kebugaran jasmani adalah untuk mengembangkan kesanggupan dan kemampuan seseorang, disamping juga berguna untuk mempertinggi daya kerja (Budiman dan Hadyansah dalam Pramadhan et al., 2022). Menurut Taufiqurrohman, (2016) kebugaran jasmani merupakan kondisi tubuh seseorang yang mempunyai peranan penting untuk melakukan kegiatan atau aktivitas sehari-hari dan tidak merasakan kelelahan. Maka dari itu siswa dituntut untuk menjaga kebugaran jasmaninya dengan berolahraga secara teratur. Karena begitu pentingnya kebugaran jasmani bagi seluruh siswa di SMA tidak terkecuali bagi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal.

Untuk meningkatkan kemampuan maupun prestasi siswa di luar akademik maka sekolah menyediakan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ini dilaksanakan di luar jam sekolah formal yang bertujuan untuk meningkatkan minat dan bakat siswa nonakademik sesuai bidangnya masing-masing. Secara umum, kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk meningkatkan tingkat disiplin, kemampuan, dan minat siswa di sekolah (Mirfa'ani & Nurrochmah, 2022). Dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler dapat membuat otak siswa lebih berkembang, dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan kreatif. Karena jika siswa hanya menerima kegiatan pembelajaran akademik di dalam kelas, maka kemampuan dan prestasi siswa hanya sebatas teori dan dirasa kurang maksimal.

Maka dari itu sekolah menyediakan kegiatan ekstrakurikuler yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan nonakademik siswa. Di setiap sekolah pasti menyediakan berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler baik di bidang olahraga, seni, bahasa, keagamaan, maupun kegiatan lain yang bertujuan positif. Dalam bidang olahraga terdapat beberapa jenis olahraga seperti futsal, bola basket, bola voli, bola tangan, badminton, dan bela diri. Pada kegiatan ekstrakurikuler futsal memiliki tujuan untuk menjalankan pembinaan bakat siswa dan dapat menciptakan atlet futsal yang handal untuk mendapatkan prestasi di berbagai kejuaraan dalam lingkup sekolah maupun luar sekolah.

Futsal adalah olahraga yang dinamis, dimana para pemainnya dituntut untuk selalu bergerak dan dibutuhkan keterampilan teknik yang baik serta mempunyai determinasi yang tinggi (Syafaruddin, 2019). Pada dasarnya futsal merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim, yang setiap timnya beranggotakan lima orang. Tujuan dari permainan futsal adalah memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya. Menurut

FIFA (*Federation Internationale de Football Association*) (2022) ukuran lapangan futsal non-internasional adalah minimal 25 – 42 meter dan lebar 16 – 25 meter, sedangkan ukuran lapangan futsal internasional adalah minimal 38 – 42 meter dan lebar minimal 20 – 25 meter. Terdapat dua babak dengan waktu 20 menit di setiap babak.

Menjadi seorang atlet futsal yang mempunyai banyak prestasi tidaklah gampang, sebab seorang atlet futsal dituntut untuk bisa menguasai teknik-teknik yang ada dalam permainan futsal dengan baik sehingga dapat menunjang permainannya di lapangan (Firmansah et al., 2019). Dalam permainan futsal tidak hanya teknik saja yang harus dikuasai, akan tetapi juga dari beberapa unsur kemampuan fisik lain antara lain : kekuatan, daya tahan, daya ledak, kelentukan, kelincahan, kecepatan, koordinasi dan keseimbangan. Kecepatan gerak dan berlari dalam kondisi tertentu merupakan salah satu karakteristik yang membedakan antara futsal dan sepak bola (Naser et al., 2017). Selain itu permainan futsal sangat membutuhkan kemampuan fisik yang kuat, tuntutan dari kekuatan fisik di latihan sangat menentukan pertimbangan pelatih untuk dapat diterapkan dalam pertandingan (Moore et al., 2014).

Kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal merupakan salah satu komponen yang sangat penting bagi performa siswa, baik dalam latihan maupun pada saat pertandingan. Permainan futsal merupakan olahraga yang membutuhkan banyak latihan fisik mulai dari kaki hingga kepala, sehingga dibutuhkan kebugaran jasmani yang baik. Menurut Nasrulloh (2021) kebugaran jasmani dapat diperoleh melalui latihan yang efektif. Dengan kebugaran jasmani yang baik siswa dapat menunjang kemampuannya dalam meraih atau mempertahankan prestasi. Maka dari itu, untuk menunjang tingkat kebugaran jasmani secara optimal dibutuhkan  $VO_{2max}$  yang baik. Paradisis *et al.* (2014) mengatakan bahwa, penyerapan oksigen maksimal yang tinggi dapat diartikan seseorang tersebut memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik. Menurut Endang Sepdinus (2019) tes kebugaran jasmani berkaitan dengan pengukuran kapasitas jantung dan paru dalam sistem peredaran darah dan pernapasan. Untuk mengukur kebugaran jasmani terdapat bermacam-macam instrumen tes, dalam penelitian ini untuk memperoleh data peneliti menggunakan instrumen MFT (*Multistage Fitness Test*) yang terbukti akurat untuk memprediksi  $VO_{2max}$  serta memberikan informasi terkait tingkat kebugaran seseorang.

MFT (*Multistage Fitness Test*) merupakan tes daya tahan kardiovaskular aerobik progresif dengan memakai lari bolak-balik berjarak 20 meter dengan

kecepatan langkah lari yang harus ditingkatkan di setiap menitnya mengikuti irama audio (Handayani, 2022). Tes ini biasa disebut *bleep test* yang biasa dilakukan di lapangan yang memiliki permukaan yang tidak licin dengan panjang lintasan 20 meter. Tes kebugaran ini banyak digunakan dalam sebuah tim olahraga untuk mengetahui kemampuan fisik pada pemain (Mancha-Triguero et al., 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti kepada pembina ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 18 Surabaya Bapak Muhaji Wijaya, S.Pd. dan pembina ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 9 Surabaya Bapak Ndaru Kurniawan, S.Pd. yang dilaksanakan pada tanggal 4 April 2023 di jalan Wijaya Kusuma No. 48, Ketabang, Kecamatan Genteng, Kota Surabaya, Jawa Timur dan di jalan Bibis Karah Sawah 1 No. 9, Karah, Kecamatan Jambangan, Kota Surabaya, Jawa Timur, bahwa kedua sekolah tersebut sama-sama memiliki berbagai prestasi di tingkat Kota Surabaya, provinsi, maupun tingkat nasional dan juga ditunjang dengan permainan futsal yang sama-sama bagus.

Berikut prestasi yang dimiliki Ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 9 Surabaya meliputi, juara 1 Ten's Cup tingkat Kota Surabaya, Usee Sport Futsal Challenge Regional Surabaya dan juara 3 Economic Education Futsal Tournament tingkat Jawa Timur, Usee Sport Futsal Cup tingkat Nasional. Prestasi yang dimiliki Ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 18 Surabaya meliputi, juara 1 Libels Cup tingkat Kota Surabaya, Ilmu Ekonomi Two Competition tingkat Jawa Timur, Airlangga Sport Competition tingkat Jawa Timur, Mafia Gedang Futsalismo tingkat Kota Surabaya, dan juara 2 Futsal Unesa Championship tingkat Jawa Timur, serta juara 3 SMA Awards Tingkat Jawa Timur, Ten's Cup tingkat Kota Surabaya. Dari penjelasan di atas, maka peneliti ingin mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya. Untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani peserta ekstrakurikuler, peneliti menggunakan instrumen MFT (*Multistage Fitness Test*) dengan mengukur tingkat  $VO_{2max}$  siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya, keduanya membutuhkan aktifitas fisik sebagai penunjang kebugaran jasmaninya. Dengan adanya tes dapat membantu guru atau pelatih dalam menyusun program latihan yang tepat, membantu memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, dan memperbaiki program latihan yang telah di jalankan (Nugroho, 2015).

Sedangkan pembina maupun pelatih ekstrakurikuler futsal belum pernah memberikan perlakuan dan belum mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.

## METODE

Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian komparatif. Menurut Maksam (2018: 126) desain komparatif digunakan untuk membandingkan satu kelompok sampel dengan kelompok lainnya. Jika hasilnya berbeda, maka dapat disimpulkan jika perbedaan yang terjadi disebabkan oleh kegiatan olahraga yang dilakukan. Dengan begitu, peneliti harus berusaha membandingkan sampel dengan kondisi yang hampir sama atau setara (Maksam, 2018: 126).

Dalam rencana penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya sebanyak 17 anak dan SMA Negeri 18 Surabaya sebanyak 18 anak. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen MFT (*Multistage Fitness Test*) yaitu lari bolak-balik dengan panjang lintasan 20 meter, serta mengukur berapa banyak lari bolak-balik yang ditempuh peserta.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Uji T (*T-test*) untuk menganalisis data yang didapat. Menurut Maksam (2018: 205) uji T digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan antara dua buah mean dari dua buah distribusi. Dua kelompok yang akan dibandingkan dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang disajikan merupakan data hasil tes dan pengukuran pada subjek penelitian dan memiliki tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan dan seberapa besar perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya.

Penelitian ini menggunakan instrumen MFT (*Multistage Fitness Test*) yaitu tes daya tahan kardiovaskular aerobik progresif dengan memakai lari bolak-balik berjarak 20 meter. Dari hasil data yang diperoleh, kemudian diolah menggunakan cara perhitungan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 26. Berikut adalah dekriptif data tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya.

**Tabel 1. Deskriptif Hasil Tes MFT**

Variabel	SMA Negeri 9 Surabaya	SMA Negeri 18 Surabaya
N	17	18
Mean	42.0353	42.5611
Standar Deviasi	7.02931	6.11739
Varian	49.411	37.423
Nilai Terendah	24.6	28.9
Nilai Tertinggi	52.2	51.4

Pada tabel 1 di atas dapat dideskripsikan bahwa dari siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dapat dilihat memiliki rata-rata hasil tes MFT adalah 42.0353, nilai standar deviasi adalah 7.02931, dan nilai varian 49.411 dengan nilai MFT terendah adalah 24.6 dan nilai MFT tertinggi adalah 52.2. Sedangkan untuk siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 18

Surabaya memiliki rata-rata hasil tes MFT adalah 42.5611, nilai standar deviasi adalah 6.11739, dan nilai varian 37.422 dengan nilai MFT terendah adalah 28.9 dan nilai MFT tertinggi adalah 51.4.

Mean dari hasil penelitian di dua sekolah tersebut hanya berbeda 0.5258 lebih besar SMA Negeri 18 Surabaya. Sedangkan untuk standar deviasi dan varian lebih besar SMA Negeri 9 Surabaya, hal ini karena hasil nilai tes  $VO_{2max}$  tertinggi dan terendah ada di SMA Negeri 9 Surabaya, serta jumlah peserta yang mengikuti tes antara dua sekolah tersebut berbeda, SMA Negeri 9 Surabaya dengan 17 anak dan SMA Negeri 18 Surabaya dengan 18 anak. Sehingga hal tersebut dapat membuat standar deviasi dan varian dari SMA Negeri 9 Surabaya lebih kecil. Berikut hasil dari tes  $VO_{2max}$  berdasarkan distribusi data:

**Tabel 2. Distribusi Data Berdasarkan Kategori  $VO_{2max}$**

No	Kategori	SMAN 9 Surabaya		SMAN 18 Surabaya	
		Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1	Sangat Rendah	3	17,6%	4	22,2%
2	Rendah	6	35,3%	6	33,3%
3	Bagus	7	41,2%	7	38,9%
4	Sangat Bagus	1	5,9%	1	5,6%
5	Tinggi	0	0%	0	0%

Berdasarkan tabel 2 di atas dijelaskan bahwa siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 9 Surabaya yang termasuk dalam kategori sangat rendah berjumlah 3 siswa dengan presentase (17,6%), kategori rendah berjumlah 6 siswa dengan presentase (35,3%), kategori bagus berjumlah 7 siswa dengan presentase (41,2%), kategori sangat bagus berjumlah 1 siswa dengan presentase (5,9%), dan kategori tinggi berjumlah 0 siswa dengan presentase (0%). Sedangkan siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 18 Surabaya yang termasuk dalam kategori sangat rendah berjumlah 4 siswa dengan presentase (22,2%), kategori rendah berjumlah 6 siswa dengan presentase (33,3%), kategori bagus berjumlah 7 siswa dengan presentase (38,9%), kategori sangat bagus berjumlah 1 siswa dengan presentase (5,6%), dan kategori tinggi berjumlah 0 siswa dengan presentase (0%).

Dari hasil distribusi dua sekolah tersebut kategori rendah sampai tinggi memiliki kesamaan, hanya pada kategori sangat rendah yang berbeda dengan selisih 1 anak lebih banyak untuk SMA Negeri 18 Surabaya. Berdasarkan wawancara peneliti dengan pelatih, disebutkan bahwa siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah adalah siswa yang belum memiliki banyak pengalaman bertanding dan jarang hadir mengikuti

latihan, sehingga kebugaran jasmani siswa tersebut masih di bawah rata-rata siswa lain.

Pada perhitungan SPSS statistik uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov Test. Agar dapat mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak maka dapat dilihat dari nilai *Asymp. Sig.*

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas**

Tes MFT	Signifikansi	Kesimpulan
SMA Negeri 9 Surabaya	0.200	Normal
SMA Negeri 18 Surabaya	0.200	Normal

Berdasarkan tabel 3 di atas dijelaskan bahwa nilai signifikansi dari tes kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 9 Surabaya diperoleh nilai signifikansi lebih besar dibandingkan nilai alpha (5%) atau  $sig > \alpha$  ( $0.200 > 0.005$ ) sehingga dapat dikatakan data tersebut normal. Sedangkan nilai signifikansi dari tes kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 18 Surabaya diperoleh nilai signifikansi lebih besar dibandingkan nilai alpha (5%) atau  $sig > \alpha$  ( $0.200 > 0.005$ ) sehingga dapat dikatakan data tersebut normal.

Untuk mengetahui kebenaran dari hipotesis yang ada maka perlu dilakukan uji perbandingan menggunakan Uji T sampel berbeda (*independent sample test*).

Tabel 4. Uji Beda SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya

Variabel	N	Mean	SD	Assymp. Sig. (2-tailed)
SMA Negeri 9 Surabaya	17	42.0353	7.02931	0.815
SMA Negeri 18 Surabaya	18	42.5611	6.11739	

Dari tabel 4 di atas, hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed) dan nilai signifikansi, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena  $0.815 > 0.05$ . Maka tidak terdapat perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian serta hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya. Tingkat kebugaran jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Surabaya dan SMA Negeri 18 Surabaya relatif sama. Dengan nilai rata-rata untuk SMA Negeri 9 Surabaya adalah 42.0353 dan SMA Negeri 18 Surabaya adalah 42.5611, hanya berbeda 0.5258.

### Saran

1. Bagi Siswa, sebagai masukan bagi siswa untuk lebih konsisten melakukan kegiatan-kegiatan olahraga didalam atau diluar jam ekstrakurikuler untuk meningkatkan kebugaran jasmani agar dapat menunjang prestasi yang lebih baik lagi.
2. Bagi Guru / Pelatih, hasil dari penelitian ini dapat menjadi evaluasi dan sebagai motivasi untuk membuat latihan ekstrakurikuler yang lebih inovatif untuk membuat siswa lebih giat dan semangat untuk berlatih serta memotivasi siswa agar selalu semangat untuk meningkatkan kebugaran jasmaninya.

## DAFTAR PUSTAKA

Endang Sepdanius, S.Si., M. O., Dr. Muhamad Sazeli Rifki, S.Si., M. P., & Dr. Anton Komaini, S.Si., M. P. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>

FIFA. (2022). *FIFA FUTSAL\_Laws of the Game\_ 2022-2023 EN*.

Firmansah, Y. D., Hernawan, Wasan, A., & Widiastuti. (2019). Meningkatkan Keterampilan Dribbling Futsal Melalui Metode Bermain. *Penjaskesrek Journal*, 6(1), 77. <https://penjaskesrek.stkipgetsempena.ac.id/?journal=home&page=article&op=view&path%5B%5D=124>

Handayani, Y. (2022). *Pedoman tes kebugaran pelajar nusantara*. 1–11.

Maksum. (2018). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Jawa Barat: CV Jejak, 298.

Mancha-Triguero, D., García-Rubio, J., Calleja-González, J., & Ibáñez, S. J. (2019). Physical fitness in basketball players: A systematic review. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(9), 1513–1525. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09180-1>

Mirfa'ani, N., & Nurrochmah, S. (2022). Survei Kemampuan Kondisi Fisik Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Pencak Silat Perisai Diri di Sekolah Menengah Atas. *Sport Science and Health*, 2(4), 239–246. <https://doi.org/10.17977/um062v2i42020p239-246>

Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A Systematic Review of Futsal Literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108–116. <https://doi.org/10.12691/ajssm-2-3-8>

Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2), 76–80. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>

Nasrulloh, A., Apriyanto, K. D., & Prasetyo, Y. (2021). *Pengukuran dan Metode Latihan Kebugaran* (Issue December 2021).

Nugroho, U. (2015). *PEDOMAN TES UKUR OLAHRAGA* (D. M. O. Priya BS, Nuruddin (ed.)). CV. Sarnu Untung.

Paradisis, G. P., Zacharogiannis, E., Mandila, D., Smirtiotou, A., Argeitaki, P., & Cooke, C. B. (2014). Multi-stage 20-m shuttle run fitness test, maximal oxygen uptake and velocity at maximal oxygen uptake. *Journal of Human Kinetics*, 41(1), 81–87. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0035>

Pramdhan, K., Ferrari, R., Ward, V., & Achmad, R. (2022). *Dampak Lari pada Malam Hari terhadap Kebugaran Jasmani The Impact of Running at Night on Physical Fitness*. 4(2), 115–121.

Syafaruddin, S. (2019). Tinjauan Olahraga Futsal. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(2). <https://doi.org/10.36706/altius.v7i2.8108>

Taufiqurrohman, M. (2016). Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Kelas XI IPA dan Kelas XI IPS Sekolah MAN 2 Gresik. *Jurnal Pendidikan Olahraga ...*, 2003, 669–673. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/9/article/view/19714>

