



Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Siswa SDN 13 Sungai Pisang

Zul'afiyati Huwaida¹, Fika Tri Anggraini², Firdawati³

¹ S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

² Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

³ Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

ABSTRACT

Abstrak

Latar Belakang: Kebugaran jasmani menempati peran penting dalam segala komponen tubuh manusia. Tingkat kebugaran jasmani dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya aktivitas fisik. Masih rendahnya aktivitas fisik pada anak akan berdampak pada kualitas sumber daya manusia untuk pembangunan nasional di masa yang akan datang.

Objektif: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan total sampling dan jumlah sampel sebanyak 46 orang. Pengumpulan data menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI). Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson*.

Hasil: Rerata skor aktivitas fisik dan kebugaran jasmani siswa berturut-turut adalah 4362,43 MET/minggu dan 12,83. Terdapat korelasi bermakna antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa dengan nilai $p=0,001$ dan derajat korelasi *Pearson* sebesar 0,464.

Kesimpulan: Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa SDN 13 Sungai Pisang.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Kebugaran Jasmani

Abstract

Background: Physical fitness plays a vital role in all components of the human body. Various factors influence the level of physical fitness, one of which is physical activity. The low level of physical activity for children will impact the quality of human resources for national development in the future.

Objective: This study aims to determine the relationship between students physical activity and physical fitness.

Methods: This research is an observational analytic study with a cross-sectional approach. The sampling technique was carried out by total sampling and a total sample of 46 people.

The data is collected by using the *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) and the *Indonesian Physical Fitness Test* (TKJI). We analyzed this data by using the *Pearson correlation test*.

Results: The students mean score of physical activity and physical fitness were 4362.43 MET/week and 12.83, respectively. There is a significant correlation between physical activity and physical fitness of students of 0.464 with *Pearson correlation significance value of $p=0.001$ ($p<0.05$)*.

Conclusion: There is a relationship between physical activity with physical fitness of SDN 13 Sungai Pisang.

Keyword: Physical Activity, Physical Fitness

Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Kebugaran jasmani memengaruhi berbagai aspek dalam kehidupan.

Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa.

CORRESPONDING AUTHOR

Phone: +6285156505812

E-mail: huwaidwashere@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: January 29th, 2021

Revised: August 17th, 2022

Available online: August 28th, 2022

Pendahuluan

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai suatu komponen dimana individu melakukan tindakan dalam ruang dan tujuan tertentu yang dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti ketertarikan, ide, dan emosi.¹ Aktivitas fisik dengan intensitas sedang seperti aktivitas olahraga dapat meningkatkan komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan.²

Aktivitas fisik intensitas tinggi menunjukkan peningkatan kadar *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) yang berhubungan langsung dengan fungsi kognitif dalam membentuk dan menyimpan memori jangka panjang anak.³ Aktivitas fisik yang bersifat rekreasi memberikan efek positif terhadap kesuksesan akademik anak.⁴

Namun perkembangan teknologi yang sangat pesat menyebabkan perubahan pola aktivitas fisik, pergeseran menuju pola hidup yang cenderung sedentari pada dewasa dan anak.⁵ Waktu sedentari yang tinggi dan aktivitas yang rendah berhubungan dengan memburuknya fungsi sistem saraf otonom jantung.⁶

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas), Provinsi Sumatera Barat berada di peringkat ke-9 dalam grafik 'Aktivitas Fisik Kurang pada Penduduk Umur ≥ 10 Tahun' pada tahun 2018.⁷ Terdapat 57,3% anak di Indonesia tidak aktif dalam melakukan aktivitas fisik berdasarkan sebuah penelitian yang dilakukan pada tahun 2013.⁸ *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan aktivitas fisik sedang-berat untuk rentang usia 5-17 tahun minimal 60 menit per hari.⁹ Sebuah studi mendapatkan kecenderungan aktivitas fisik pada anak yang tinggal di daerah rural lebih aktif dibandingkan dengan anak yang tinggal di kota.¹⁰

Sebagaimana yang disebutkan sebelumnya, aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kebugaran jasmani individu. Kebugaran jasmani merupakan salah satu komponen dalam kehidupan yang dapat memengaruhi hampir seluruh aspek lainnya pada tubuh, sehingga jika rerata aktivitas fisik menurun intensitasnya, akan berakibat kepada menurunnya ambilan oksigen maksimal (VO_{2max}) yang berpengaruh pada status kebugaran jasmani individu.¹¹ Hal tersebut akan berefek kepada kurang optimalnya kemampuan seseorang dalam

mengerjakan aktivitas atau pekerjaannya, serta berujung kepada menurunnya kualitas sumber daya manusia di masa kini dan yang akan datang.¹²

Kebugaran jasmani merupakan salah satu aspek krusial menurut domain psikomotorik yang berpegangan pada berkembangnya kemampuan biologis organ tubuh, seperti pada masalah peninggian tingkat efisiensi fungsi fisiologis tubuh beserta segala aspeknya menjadi sebuah kesatuan sistem.¹³ Kebugaran jasmani dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin¹⁴, indeks massa tubuh, kualitas tidur, dan latihan fisik.¹⁵

Studi yang dilakukan oleh Rosario dkk di Yogyakarta pada tahun 2019 menemukan prevalensi sebesar 80,9% siswa SD kelas IV-VI yang memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori kurang.¹⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Allifacco di Padang pada tahun 2018 mendapatkan sebanyak 53,85% siswa kelas IV SD memiliki kategori sedang pada tingkat kebugaran jasmaninya.¹⁷

Sekolah Dasar Negeri 13 Sungai Pisang berlokasi di Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Sekolah ini merupakan satu-satunya sekolah dasar yang ada di daerah tersebut. Sungai Pisang termasuk daerah terisolir, yang diperkirakan memiliki tingkat aktivitas fisik lebih baik dibandingkan dengan anak yang tinggal di daerah perkotaan. Sementara itu, belum ada data terkait yang meneliti kebugaran jasmani siswa sekolah dasar di Sungai Pisang, khususnya yang mengaitkannya dengan aktivitas fisik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memutuskan untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Siswa SDN 13 Sungai Pisang".

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah analitik observasional dengan pendekatan potong lintang. Penelitian dilakukan pada Maret 2020 di SDN 13 Sungai Pisang Kota Padang. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas IV dan V SDN 13 Sungai Pisang dengan sampel penelitian diambil menggunakan metode total sampling yang seluruh populasinya memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi yaitu berstatus sebagai siswa aktif kelas IV dan V SDN 13 Sungai Padang, berusia 10 – 12 tahun, bersedia menjadi

responden dengan mengisi persetujuan (*informed consent*), dapat berkomunikasi dengan baik, tidak memiliki penyakit jantung bawaan yang telah diketahui sebelumnya, tidak memiliki riwayat penyakit asma, dan tidak memiliki gejala sering mengalami sesak napas apabila beraktivitas sedang – berat. Kriteria eksklusinya adalah siswa yang tidak hadir pada saat pelaksanaan penelitian. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 80 orang. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI).

Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat pada penelitian ini adalah hasil pengukuran aktivitas fisik dan kebugaran jasmani siswa, sementara analisis bivariat penelitian ini adalah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah aktivitas fisik, dan variabel dependen penelitian ini adalah kebugaran jasmani. Korelasi antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani diketahui dengan melakukan analisis statistik menggunakan uji koefisien korelasi. Uji koefisien korelasi menggunakan uji korelasi *Pearson*.

Hasil

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV dan V SDN 13 Sungai Pisang Kota Padang. Populasi penelitian berjumlah 80 orang, namun dalam pelaksanaannya terdapat 16 orang tidak hadir dan 13 orang tidak memenuhi kriteria inklusi berusia 10-12 tahun. Ketika data dianalisis terdapat 5 data ekstrem, sehingga total data akhir berjumlah 46 orang.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	24	52,2
Perempuan	22	47,8
Usia		
10	29	63
11	16	34,8
12	1	2,2
Kelas		
IV	22	47,8
V	24	52,2

Tabel 1 merupakan gambaran penyebaran responden berdasarkan jenis kelamin, usia, dan

kelas subjek penelitian. Gambaran subjek penelitian berdasarkan usia didapatkan sebanyak 29 orang (63%) berusia 10 tahun, 16 orang (34,8%) berusia 11 tahun, dan 1 orang (2,2%) yang berusia 12 tahun. Sementara gambaran subjek penelitian berdasarkan kelas yaitu kelas IV sebanyak 22 orang (47,8%) dan kelas V sebanyak 24 orang (52,2%).

Data hasil pengukuran aktivitas fisik siswa dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena salah satu syarat untuk dilakukannya uji korelasi *Pearson* adalah data yang terdistribusi normal. Hasil uji normalitas hasil pengukuran aktivitas fisik siswa didapatkan nilai $p=0,04$ ($p<0,05$), hal ini menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, dilakukan transformasi *log* dengan rumus $LG10(X)$ sebagai bentuk penyederhanaan untuk memenuhi salah satu asumsi klasik, yaitu uji normalitas.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Aktivitas Fisik Sebelum dan Sesudah Transformasi $LG10(X)$

Variabel	Sebelum dilakukan transformasi $LG10(X)$	Setelah dilakukan transformasi $LG10(X)$
Aktivitas Fisik	0,004	0,056

Tabel 2 merupakan hasil uji normalitas sebelum dan sesudah dilakukannya transformasi *log* pada data. Setelah dilakukannya transformasi *log* pada data, uji normalitas dilakukan kembali dan didapatkan nilai $p=0,056$ ($p>0,05$), menandakan bahwa data sudah terdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Aktivitas Fisik Siswa Sebelum dan Sesudah Transformasi $LG10(X)$

Variabel	Mean±SD
Aktivitas Fisik (MET/minggu)	4362,43±3104,17
Aktivitas Fisik ($LG10[X]$)	61,56±24,21

Tabel 3 merupakan hasil pengukuran aktivitas fisik siswa sebelum dan sesudah dilakukannya transformasi *log* data dengan rumus $LG10(X)$. Berdasarkan tabel tersebut didapatkan rerata aktivitas fisik siswa adalah 4362,43 MET/minggu, di mana jika dilihat dari kategori aktivitas fisik yang ditentukan oleh WHO dalam GPAQ, kategori aktivitas fisik siswa termasuk dalam aktivitas fisik intensitas berat.

Namun berbeda dengan data aktivitas fisik siswa, data kebugaran jasmani siswa ketika dilakukan uji normalitas menunjukkan bahwa data kebugaran jasmani siswa terdistribusi normal dan memenuhi asumsi klasik untuk dilakukannya uji korelasi *Pearson*, sehingga pada data kebugaran jasmani siswa tidak dilakukan transformasi log.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Kebugaran Jasmani Siswa

Variabel	Mean±SD
Kebugaran Jasmani	12,83±2,984

Berdasarkan tabel 4, rerata hasil pengukuran hasil kebugaran jasmani siswa adalah 12,83, di mana jika dilihat kategori kebugaran jasmani berdasarkan skor yang ditentukan oleh Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), kebugaran jasmani siswa pada penelitian ini termasuk ke dalam kategori kurang. Sementara untuk korelasi aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi *Pearson* Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Siswa

Variabel	Kebugaran Jasmani	
	r	p
Aktivitas Fisik	0,464	0,001

Analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani adalah uji koefisien korelasi menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil uji korelasi antara hasil pengukuran aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa didapatkan nilai *r* sebesar 0,464 yang dapat diinterpretasikan sebagai adanya korelasi cukup antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani. Hubungan yang signifikan ditemukan pada penelitian ini dengan nilai signifikansi sebesar 0,001, lebih kecil daripada taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian ini, hasil pengukuran aktivitas fisik siswa memiliki rerata 4362,43 MET/minggu. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyatmoko dkk di Semarang pada tahun 2018 mendapatkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini, di mana didapatkan skor sebesar 1234,36 MET/minggu dengan interpretasi bahwa rata-rata siswa melakukan aktivitas fisik dengan

intensitas sedang.¹⁸ Studi yang dilakukan oleh Hasan dkk di Bandung pada tahun 2020 juga mendapatkan hasil yang berbeda dengan rerata skor aktivitas fisik siswa yang lebih rendah, yaitu hanya 502,2 MET/minggu, jika diinterpretasikan dalam tingkatan aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik intensitas ringan.¹⁹ Hasil yang bervariasi ini berkaitan dengan faktor yang dapat memengaruhi aktivitas fisik siswa, seperti sarapan di pagi hari sebelum berangkat sekolah yang akan berhubungan dengan status gizi dan indeks massa tubuh siswa.^{20,21}

Tingginya hasil pengukuran aktivitas fisik siswa pada penelitian ini dapat disebabkan oleh lokasi penelitian yang berada di daerah rural, sehingga akses transportasi umum yang sulit mengakibatkan siswa harus menempuh perjalanan ke sekolah dengan berjalan kaki dan bersepeda. Selain itu, anak-anak di daerah Sungai Pisang yang cenderung bermain di luar rumah bersama temannya dibandingkan bermain di dalam rumah. Sebuah studi menemukan bahwa durasi layar atau waktu yang dipergunakan individu untuk menatap layar gadget/komputer/televisi pada siswa yang berada di daerah rural lebih rendah dibandingkan siswa yang berada di daerah perkotaan.²²

Penelitian ini mendapatkan persentase sebesar 63% siswa kelas IV dan V SDN 13 Sungai Pisang menyatakan bermain sepeda dalam kesehariannya dengan frekuensi 6 hari dalam seminggu. Intensitas yang tinggi dalam bermain sepeda dan berjalan kaki dalam kegiatan sehari-hari meningkatkan hasil pengukuran aktivitas fisik siswa pada penelitian ini.

Berbeda dengan hasil pengukuran aktivitas fisik siswa yang mendapatkan skor yang tinggi, hasil pengukuran kebugaran jasmani siswa pada penelitian didapatkan rerata sebesar 12,83. Studi yang dilakukan oleh Janan dkk pada tahun 2017 di Surabaya mendapatkan hasil yang berbeda, didapatkan rerata kebugaran jasmani siswa sebesar 18,14.²³

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan skor yang tergolong rendah pada beberapa gerakan yang terdapat pada tes kebugaran jasmani, yaitu pada gerakan lari 40 m, lari jarak sedang 600 m, dan loncat tegak. Ketiga gerakan ini merupakan bagian dari TKJI, yang mana gerakan lari 40 m bertujuan untuk menilai kecepatan siswa, sedangkan lari 600 m berguna untuk

menilai daya tahan jantung paru, serta loncat tegak dilakukan untuk mengukur daya 'ledak' atau tenaga eksplosif seseorang.²⁴ Kecepatan dan daya 'ledak' otot menempati faktor penting untuk dapat dilakukannya beberapa kemampuan gerak dasar yang berperan dalam meningkatkan kebugaran jasmani.²⁵

Korelasi aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *Pearson*, didapatkan korelasi cukup dengan $r=0,464$ dan hubungan yang signifikan dengan nilai signifikansi $p=0,001$ pada hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa SDN 13 Sungai Pisang. Penelitian yang dilakukan oleh Hadi dkk pada tahun 2016 mendapatkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai $r=0,9145$ dan nilai signifikansi $p=0,01$ pada hubungan aktivitas fisik sehari-hari dengan tingkat kebugaran jasmani siswa.²⁶

Saat individu melakukan aktivitas fisik dalam bentuk latihan akan terjadi adaptasi fisiologi pada sistem respirasi, seperti meningkatnya pengembangan paru yang menyebabkan semakin banyaknya udara yang dapat bertukar, meningkatnya kekuatan otot *intercosta* dan diafragma yang berdampak pada perluasan rongga dada sehingga memungkinkan untuk terjadinya proses pertukaran yang lebih efisien, terbentuknya kapiler lebih banyak di paru mengakibatkan peningkatan dalam ambilan oksigen dikarenakan semakin banyaknya aliran darah yang keluar dan masuk ke paru-paru. Terjadinya beberapa adaptasi fisiologi pada pernapasan tersebut akan meningkatkan ketahanan jantung paru yang diikuti dengan peningkatan kebugaran jasmani individu.²⁷

Faktor ketidakteraturan dan berlebihnya aktivitas fisik harian yang dilakukan siswa dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil tes kebugaran jasmani pada penelitian yang peneliti lakukan di Sungai Pisang ini. Penelitian ini mendapatkan 1 orang siswa (2,1%) dengan aktivitas fisik yang tergolong intensitas berat namun memiliki kebugaran jasmani yang kurang sekali, 10 orang siswa (21,7%) dengan aktivitas fisik intensitas berat tapi memiliki kebugaran jasmani yang kurang, 15 orang siswa (32,6%) dengan aktivitas fisik intensitas berat tapi memiliki kebugaran jasmani yang sedang, dan hanya terdapat 2 orang siswa (4,34%) memiliki aktivitas fisik intensitas berat dengan kebugaran

jasmani yang baik, serta tidak ada siswa yang memiliki aktivitas fisik berat dengan kebugaran jasmani yang baik sekali.

Studi yang dilakukan oleh Bustamam juga menemukan siswa yang melakukan aktivitas olahraga yang berlebih dan tidak teratur memiliki hasil tes kebugaran jasmani yang rendah.²⁸ Hasil yang sejalan ditemukan pada penelitian yang dilakukan di Polandia, di mana keteraturan dalam beraktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.²⁹

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini mendukung teori yang menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani seseorang. Rata-rata studi yang meneliti korelasi antar kedua variabel ini juga menemukan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa, meskipun beberapa penelitian lainnya mendapatkan hasil yang berbanding terbalik dengan hipotesis penelitian.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat korelasi bermakna cukup antara aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa SDN 13 Sungai Pisang dengan nilai $r=0,464$ dan nilai signifikansi sebesar $p=0,001$.

Ucapan Terima Kasih

Ditujukan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan segala saran, kritik, serta masukan demi kesempurnaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Piggion J. What is physical activity? A holistic definition for teachers, researchers and policy makers. *Front Sport Act Living*. 2020;2(72):1-7. doi: 10.3389/fspor.2020.00072.
2. Pratiwi GO, Soegiyanto, Sutardji. Pengaruh aktivitas olahraga terhadap kebugaran jasmani. *JSSF*. 2013;2(3). doi: 10.15294/jssf.v2i3.3864.
3. Hotting K, Schickert N, Kaiser J, Roder B, Schmidt-Kassow M. The effects of acute physical exercise on memory, peripheral BDNF, and cortisol in young adults. *Neural Plasticity*. 2016;1-12. doi: 10.1155/2016/6860573
4. Liposek S, Planinsec J, Leskosek B, Patjler A. Physical activity of university students and its relation to physical fitness and academic success. *Ann Kinn*. 2019;9(2):89-104. doi: 10.35469/ak.2018.171
5. Tremblay MS, Leblanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-

- aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.
6. Veijalainen A, Haapala EA, Vaisto J, Leppanen M, Lintu N, Tompuri T, et al. Associations of physical activity, sedentary time, and cardiorespiratory fitness with heart rate variability in 6-to-9-year-old children: the PANIC study. *Eur J Appl Physiol*. 2019;119(11-12):2487-2498. doi: 10.1007/s00421-019-04231-5.
 7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Hasil utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesmas-2018/>. 2018. Diakses April 2020.
 8. Harahap H, Sandjaja, Cahyo KN. Pola aktivitas fisik anak usia 6,0-12,9 tahun di Indonesia. *Gizi Indon*. 2013;36(2):99-108. doi:10.36457/gizindo.v36i2.13.
 9. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Who.int. <http://who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en>. 2016. Diakses Februari 2020.
 10. Ratna RD, Umiyarni PD, Kusnandar. Perbedaan status gizi dan tingkat kesegaran jasmani pada anak sekolah dasar perdesaan dan perkotaan di Kabupaten Banyumas (Studi di SDN 1 Purwojati dan SD Santo Yosep). *Kesmasindo*. 2015;7(3):237-243.
 11. Gim MN, Choi JH. The effects of weekly exercise time on VO2max and resting metabolic rate in normal adults. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(4):1359-1363. doi: 10.1589/jpts.28.1359
 12. Patel P, Iqbal R. Health-related physical fitness levels among the young male workers performing moderate and heavy physical activity. *Int J Health Sci Res*. 2020;10(3):22-27.
 13. Hartono S. Pendidikan jasmani (sebuah pengantar). Surabaya: Unesa University Press;2013.
 14. Stefan L, Paradzik P, Sporis G. Sex and age correlations of reported and estimated physical fitness in adolescent. *PLoS ONE*. 2019;14(7):1-9. doi: 10.1371/journal.pone.0219217
 15. Satriani HA, Indarto D, Dewi YLR. The path analysis of body mass index, physical exercise, sleep quality, and parental education on physical fitness among male adolescences. *The JHPB*. 2018;3(4):270-278. doi: 10.26911/thejhp.2018.03.04.07
 16. Rosario A, Samodra Y, Suryanto Y. Kebiasaan sarapan berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada anak usia sekolah dasar di SD Budy Wacana Yogyakarta. *Indones J Hum Nutr*. 2019;6(2):139-144. doi: 10.21776/ub.ijhn.2019.006.02.7
 17. Allifacco A, Neldi H. Tinjauan tingkat kebugaran jasmani siswa Sekolah Dasar Negeri 29 Ulak Karang Utara Kecamatan Padang Utara. *JPDO*. 2018;1(1):77-82.
 18. Widiyatmoko FA, Hadi H. Tingkat aktivitas fisik siswa di Kota Semarang. *J Sport Area*. 2018;3(2):2245. doi: 10.25299/sportarea.2018.vol3(2).2245
 19. Hasan MF, Juniarsyah AD, Ihsani SI, Hidayat II, Winata B, Safei I. Pemetaan tingkat aktivitas fisik siswa Sekolah Dasar Kota Bandung. *JUARA*. 2020;5(2):128-134. doi: 10.33222/juara.v5i2.846
 20. Smith KJ, Breslin MC, McNaughton SA, Gall SL, Blizzard L, Venn AJ. Skipping breakfast among Australian children and adolescents: Finding from the 2011-12 National Nutrition and Physical Activity Survey. *Aust NZ J Public Health*. 2017;41(6):572-578. doi: 10.1111/1753-6405.12715.
 21. Ariani NL, Masluhiya AFS. Keterkaitan aktivitas fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) siswa SD Kota Malang. *CARE*. 2017;5(3):457-464. doi: 10.33366/cr.v5i3.712
 22. Dr Ilamparithi P, Dr Selvakomar P. Association between screen time and behavioral health problems among urban and rural students in early and mid-adolescent age group. *Pediatric Rev: Int J Pediatrics Res*. 2017;4(7):453-460. doi: 10.17511/ijpr.2017.i07.04.
 23. Janan R, Kumaat NA. Analisis tingkat kebugaran jasmani pada anak usia 10-12 tahun di SDN Lidah Wetan IV/566 Kecamatan Lakarsantri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 2017;5(1):90-96.
 24. Riangwati E. Pedoman pembinaan kebugaran jasmani peserta didik melalui upaya kesehatan sekolah. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga Ditjen Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan; 2013.
 25. Akmal. Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kecepatan lari 40 m dengan hasil lompat jauh pada siswa SMA Negeri 1 Kubu. *JOM FKIP UNRI*. 2016;3(2).
 26. Hadi NM, Prihanto JB. Hubungan antara aktivitas sehari-hari dengan tingkat kebugaran jasmani siswa (Studi pada siswa kelas 5 SDN Lidah Wetan II/462 Kota Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 2016;4(2):396-400.
 27. Mazzeo F, Liccardo A. Respiratory responses to exercise in sport. *Sport Sci*. 2019;12(1):49-52.
 28. Bustamam. Hubungan status gizi dan aktivitas olahraga dengan tingkat kebugaran jasmani. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. 2017; 1(2): 199-203.
 29. Szerla M, Ortenburger DE, Kluszczynski M, Wyozsomierska J. Exercise and psychological factors in low back pain. *Phys Activ Rev*. 2017;5:6-9. doi: 10.16926/par.2017.05.02