



## JUARA: Jurnal Olahraga

E-ISSN 2655-1896 ISSN 2443-1117

<https://doi.org/10.33222/juara.v5i2.846>



### *Pemetaan Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Sekolah Dasar Kota Bandung*

#### *A Mapping on Physical Activity Level of Elementary School Students in Bandung*

Muhamad Fahmi Hasan<sup>1</sup>, Agung Dwi Juniarsyah<sup>1</sup>, Sri Indah Ihsani<sup>1</sup>, Iwa Ikhwan Hidayat<sup>1</sup>, Bagus Winata<sup>1</sup>, Imam Safei<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha No.10, Lb. Siliwangi, Bandung, West Java Province, 40132, Indonesia

email: [fahmi@fa.itb.ac.id](mailto:fahmi@fa.itb.ac.id)<sup>1</sup>, [agung@fa.itb.ac.id](mailto:agung@fa.itb.ac.id)<sup>1</sup>, [sriindah@fa.itb.ac.id](mailto:sriindah@fa.itb.ac.id)<sup>1</sup>, [iwaikhwan@fa.itb.ac.id](mailto:iwaikhwan@fa.itb.ac.id)<sup>1</sup>, [bagusofficial10@gmail.com](mailto:bagusofficial10@gmail.com)<sup>1</sup>, [imamsyafei25@gmail.com](mailto:imamsyafei25@gmail.com)<sup>1</sup>

#### Info Artikel

##### *Sejarah Artikel:*

Diterima 26 Desember 2019

Disetujui 06 April 2020

Dipublikasikan 30 April 2020

##### *Keywords:*

*Physical Activity,*

*Lifestyle, Students, IPAQ*

#### Abstrak

*Aktivitas fisik dan gaya hidup sangat penting untuk kesehatan, karena kebiasaan aktivitas fisik dan gaya hidup yang sehat akan berdampak kepada perkembangan fisik anak. Aktivitas fisik dan gaya hidup anak harus diperhatikan sejak dini. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat tingkat aktivitas fisik siswa. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif, dengan melibatkan 48 siswa Sekolah Dasar kelas 5, dengan rata-rata usia 11 tahun. Tingkat aktivitas fisik didapatkan dari hasil pengolahan kuesioner IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Sebelum melakukan pengisian kuesioner, para responden mendapatkan penjelasan mengenai pertanyaan yang ada dalam kuesioner tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata responden berusia 11.2 ( $\pm 1.01$ ) tahun, tinggi badan 155.1cm ( $\pm 3.1$ ), berat badan 38.5kg ( $\pm 6.5$ ). Tingkat aktivitas fisik dirata-ratakan masuk dalam kategori rendah, atau dengan angka 502.2( $\pm 24.3$ ) METs.*

#### Abstract

*Physical activity and lifestyle are essential for people health because daily physical activity and a healthy lifestyle will have an impact on the physical development of children. Physical activity and lifestyle of children must be considered early. The purpose of this study is to examine the level of physical activity of students. The research method uses a descriptive qualitative method, involving 48 elementary school grade 5 students, with an average age of 11 years old. The level of physical activity is obtained from the processing of the IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) questionnaire. Before completing the questionnaire, respondents received an explanation of the questions contained in the questionnaire. The results showed that the average age of respondent was 11.2 ( $\pm 1.01$ ) years, body height was 155.1cm ( $\pm 3.1$ ), body weight was 38.5kg ( $\pm 6.5$ ). The level of physical activity averaged into the low category, or with the number 502.2 ( $\pm 24.3$ ) MET.*

## PENDAHULUAN

Aktivitas fisik merupakan hal yang paling sederhana. Karena pada dasarnya setiap manusia ketika pertama lahir pasti melakukan aktivitas fisik. Secara keilmuan aktivitas fisik dibagi menjadi tiga tingkatan yang terdiri dari rendah, sedang dan tinggi. Seiring dengan berkembangnya teknologi, segala sesuatu kini lebih mudah dan praktis, mendukung untuk mempercepat melakukan suatu pekerjaan. Sayangnya, hal tersebut berimbas kepada tingkat aktivitas fisik yang menurun, baik untuk anak-anak ataupun usia lanjut.

Di Era industry 4.0 ikut berimbas kepada kegiatan harian, kini segalanya menggunakan teknologi. Teknologi tersebut bukan hanya untuk keperluan pekerjaan, tapi harian. Seperti halnya yang dilakukan anak-anak, entah untuk belajar ataupun untuk bermain. Bahkan banyak orang tua yang memberikan gawai kepada anaknya supaya anak diam, dan tidak menangis. Kebiasaan seperti itu secara tidak langsung mengenalkan anak dengan teknologi sejak usia dini, dan ketergantungan anak terhadap gawai terus menerus hingga mereka beranjak dewasa (Tremblay et al., 2003). Hal tersebut yang membuat aktivitas fisik untuk anak-anak semakin mendapatkan perhatian. Karena kebiasaan sejak kecil dapat berakibat hingga dewasa.

Tingkat aktivitas fisik seseorang berdampak kepada kebugaran. Oleh karena itu, WHO terus menerus mempromosikan gerakan untuk merangsang masyarakat supaya tidak malas beraktivitas fisik. Dengan minimnya aktivitas fisik dapat memberikan dampak penyakit seperti gangguan kardiovaskular. Diperkirakan satu dari tiga pria terjangkit penyakit kardiovaskular (PK),

terhitung 47,4% dari semua kematian pria. Penyakit jantung koroner (PJK) dan penyakit *serebrovaskular (stroke)*, dua bentuk paling umum dari PK, menyumbang lebih dari 90% dari semua kematian akibat PK pada pria. Meskipun PK dan beberapa faktor risiko terkait telah menurun selama beberapa dekade terakhir di kalangan pria Amerika (Fornage et, al., 2017), PK juga terus meningkat di antara pria Arab, dan menjadi penyebab utama kematian, yang memengaruhi pria Arab di usia yang lebih muda (Kurdi, 2012). PK terjadi karena rendahnya tingkat pendidikan, obesitas, kebiasaan makan yang tidak sehat, aktivitas fisik, dan pendapatan rendah.

Sejalan dengan angka di atas, bukan hanya berbahaya untuk mereka yang telah lanjut usia, tetapi lebih berbahaya lagi untuk anak-anak yang sudah memiliki tingkat aktivitas fisik rendah. Dampaknya ketika tidak maksimal dalam masa pertumbuhan hingga berbagai gangguan penyakit di usia yang masih dini, berakibat kepada turunnya usia harapan hidup (Khairy et al., 2010).

Adapun resiko lain dari minimnya tingkat aktivitas fisik, yaitu terkena penyakit tidak menular (PTM). Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), kematian akibat yang disebabkan oleh PTM diperkirakan akan terus mengalami peningkatan, peningkatan akan lebih beresiko dialami oleh negara berkembang. Lebih dari 70% dari populasi global beresiko meninggal akibat PTM. PTM yang dimaksud seperti kanker, penyakit jantung, stroke dan diabetes. Secara keseluruhan, diprediksi tahun 2030 akan ada 52 juta jiwa mortalitas per tahun karena PTM. Di sisi lain, mortalitas akibat PTM seperti malaria, filaria, penyakit infeksi lainnya akan menurun, dari 18 juta jiwa saat ini menjadi 16,5 juta jiwa pada tahun 2030 (Risksedas, 2018). Peningkatan terjangkit PTM selaras

dengan perubahan gaya hidup yang semakin modern, semakin meningkatnya populasi udara (Risikesdas, 2018).

Lebih dari 1,9 juta kematian di seluruh dunia per tahun dapat dicegah melalui perbaikan tingkat aktivitas fisik (Guthold et al., 2010). Akan tetapi anak-anak dan pemuda di negara-negara berkembang, memiliki kecenderungan memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah (Chen et al., 2005). Tingkat aktivitas fisik cenderung menurun di kalangan remaja dan kebiasaan tersebut terus berlanjut hingga mereka dewasa (Tammelin et al., 2003).

Kondisi tingkat aktivitas fisik masyarakat Indonesia masih mengawatirkan, tahun 2018 ada 33,5% masyarakat Indonesia yang masuk dalam kategori kurang aktivitas fisik, atau mereka yang melakukan olahraga kurang dari 150 menit dalam kurun waktu satu minggu. Angka tersebut naik dibandingkan tahun 2013 yang berjumlah 26,1% (Risikesdas, 2018). Bahkan, diperkotaan tingkat aktivitas fisik terlihat semakin rendah, buktinya DKI Jakarta ada pada peringkat tingkat aktivitas fisik paling rendah dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia (Risikesdas, 2018). *The Eastern Mediterranean Region (EMR)* menyatakan adanya perubahan gaya hidup yang sangat berdampak pada pengurangan tingkat aktivitas fisik dan perubahan perilaku (Musaiger, 2004).

Di tingkat Perguruan Tinggi, tingkat aktivitas fisik mahasiswa yang ada di ITB ada pada kategori tinggi, namun hal tersebut terjadi karena adanya mata kuliah olahraga yang mereka ikuti, dan mengharuskan mahasiswa untuk berolahraga dalam satu minggu tiga kali. Ketika ditelaah lebih dalam, jika tidak ada mata kuliah olahraga, tingkat aktivitas fisik mahasiswa tergolong rendah (Sunadi, 2009).

Hal serupa dialami oleh siswa tingkat SMA di Jawa Barat, dari penelitian tersebut dijelaskan bahwa tingkat aktivitas fisik siswa masuk dalam kategori sedang. Jenis aktivitas fisik tersebut terbantu oleh adanya ekstrakurikuler dan mata pelajaran olahraga

yang ada di sekolah itu. Untuk siswa kelas XII yang sedang persiapan ujian akhir nasional, mereka tergolong aktivitas fisik rendah karena banyak yang menghabiskan waktunya di sekolah dalam pembelajaran kelas serta bimbingan belajar di luar sekolah. Dengan kata lain, waktu untuk berolahraga sangat minim, baik di dalam sekolah ataupun di luar sekolah (Sunadi, 2009).

Pengenalan kebiasaan beraktivitas fisik yang baik perlu dikenalkan kepada anak-anak sejak dini, karena kebiasaan akan semakin sulit dirubah jika seseorang semakin sering melakukannya. Oleh karena itu, pemetaan tingkat aktivitas fisik sejak dini penting untuk mengetahui siswa atau anak yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah supaya segera ditanggulangi dan diberikan atau dikenalkan solusi untuk meningkatkan aktivitas fisik. Dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan para pemangku kebijakan terkait dalam penyusunan kurikulum ataupun hal lainnya yang berkaitan dengan aktivitas fisik, kesehatan dan kebugaran masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan sampel random sampling, melibatkan responden yang tersebar di beberapa Sekolah Dasar di Kota Bandung. Kriteria responden adalah siswa sekolah dasar negeri dan rentang usia 10 sampai 12 tahun. Terkumpul sejumlah 48 siswa kelas 5 Sekolah Dasar yang telah menjadi responden.

Pengukuran dalam penelitian ini menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Dalam kuesioner terdiri dari tiga poin utama. Pertama data diri, yaitu usia, tinggi badan, berat badan, hingga daftar riwayat penyakit. Kedua tentang kebiasaan beraktivitas fisik harian, mulai dari aktivitas fisik rendah hingga berat. Ketiga pertanyaan yang bersifat untuk menjadi data penunjang dari hasil pertanyaan

di bagian dua (IPAQ, 2005). Luaran dari IPAQ merupakan *Metabolic Equivalent* (METs).

IPAQ terdiri atas tiga kriteria, tingkat aktivitas fisik rendah, menengah dan tinggi. Tingkat aktivitas fisik rendah dengan METs dibawah 600, tingkat aktivitas fisik menengah 600 sampai 3000, dan tingkat aktivitas fisik tinggi diatas 3000.

Data dianalisis menggunakan uji *One-sample T Test* dengan taraf kepercayaan 95%, dengan bantuan SPSS versi 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pengukuran melalui *Metabolic Equivalent* (METs) ditemukan rata-rata responden berusia 11.2 ( $\pm$  1.01) tahun, tinggi badan 145.1 ( $\pm$  3.1), berat badan 38.5 ( $\pm$  6.5). Kemudian untuk tingkat aktivitas fisik dirata-ratakan masuk dalam kategori rendah, atau dengan angka 502.2( $\pm$ 24.3) METs.

Tabel 1. Data Siswa Sekolah Dasar

No	Variables	Result
1.	Usia	11.2 ( $\pm$ 1.01)
2.	Tinggi Badan	145.1 cm ( $\pm$ 3.1)
3.	Berat Badan	38.5 kg ( $\pm$ 6.5)
4.	METs	502.2 ( $\pm$ 24.3)
5.	Durasi Tidur	440.5 menit ( $\pm$ 11.1)
6.	Durasi Bermain Daring	183.9 menit ( $\pm$ 7.1)

### Pembahasan

Tingkat aktivitas fisik yang rendah dibarengi dengan data durasi bermain permainan daring yang sangat tinggi. Dalam satu hari siswa bisa menghabiskan lebih dari 3 jam jika dirata-ratakan, durasi yang cukup lama. Durasi bermain permainan daring tersebut dilakukan di sekolah dan ketika para siswa pulang sekolah (rumah). Perlu segera dibuat regulasi untuk meningkatkan aktivitas fisik siswa.

Diluar dampaknya terhadap nilai mereka di sekolah, durasi yang siswa habiskan untuk bermain daring untuk se usia mereka alangkah lebih bermanfaat jika dipakai untuk belajar atau bahkan bermain di taman bersama teman-teman.

Adapun dampak yang berlebih siswa dalam bermain permainan gawai yang berlebihan beresiko terhadap *Internet Gaming Disorder* (IGD) (Charlton & Danforth, 2010). Dampak dari IGD seperti menyebabkan adiksi, memengaruhi kognitif, emosi, dan perilaku yang menyebabkan kerusakan secara signifikan dalam area yang berbeda di dalam kehidupan nyata mereka.

Dalam riset tentang IGD pada anak-anak, di Jogja yang dilakukan oleh Medikarto pada tahun 2019 menjelaskan bahwa 10,8% siswa di Yogyakarta mengalami IGD. Bahkan tahun 2018, WHO dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) telah menetapkan IGD salah satu dari bentuk penyakit yang beresiko terhadap gangguan mental (Riskesmas, 2018).

Rangkaian durasi kebiasaan para anak-anak untuk bermain permainan daring tidaklah sepenuhnya salah anak. Kebiasaan tersebut muncul karena orang tua yang mengizinkan pada awalnya. Bahkan beberapa kasus menunjukkan bahwa orang tua sengaja menyuruh anak untuk bermain daring supaya tidak mengganggu aktivitas orang tua. Hal tersebut yang membuat anak atau siswa akhirnya merasa ingin melanjutkan permainan terus menerus, diperparah jika tidak adanya control dari orang tua terhadap durasi anak bermain, ataupun tempat anak boleh bermain daring.

Durasi tersebut dirasa harus segera dicarikan solusinya supaya tidak terus bertambah, karena anak-anak menjadi perhatian lebih dalam

permasalahan tingkat aktivitas fisik, hal tersebut terjadi karena mereka lebih mudah untuk merubah kebiasaan dibandingkan dengan mereka yang sudah dewasa. Anak-anak dan remaja usia 5 sampai 17 tahun harus melakukan tingkat aktivitas fisik dengan kategori sedang dan tinggi selama  $\geq 60$  menit per hari untuk mengurangi resiko terkena penyakit kardiovaskular (WHO, 2011).

Dampak dan manfaat lain dari aktivitas fisik yang cukup untuk-anak-anak adalah mampu membantu mengembangkan jaringan muskuloskeletal (tulang, otot dan persendian) yang sehat, kemudian mampu meningkatkan system kardiovaskular yang lebih sehat, adapun manfaat lain untuk meningkatkan kesadaran neuromaskular (koordinasi dan control gerak), dan tentunya manfaat lain yaitu menjaga berat badan supaya tetap sehat (WHO, 2011).

Selain itu aktivitas fisik juga dapat berdampak kepada psikologis. Dampak tersebut seperti dapat menurunkan gejala kecemasan dan depresi, pengembangan social, dan meningkatkan rasa percaya diri. Pada akhirnya aktivitas fisik pun dapat membantu anak-anak dan remaja untuk terhindar dari kegiatan negatif seperti merokok, minum alcohol dan narkoba (WHO, 2011).

Perilaku menetap atau berdiam diri adalah serangkaian kegiatan yang sesungguhnya membutuhkan pengeluaran energi, termasuk kegiatan menetap seperti duduk lama di tempat kerja atau sekolah, menonton TV, dan menggunakan komputer atau bermain video game (Biddle et al., 2010). Waktu yang dihabiskan untuk kegiatan menetap sebenarnya didefinisikan sebagai jumlah jam per minggu yang dihabiskan selama waktu luang di depan layar, seperti komputer, video game, televisi, dan tablet (Koezuka et al., 2006). Bukti menunjukkan bahwa menonton TV setiap hari selama 2 jam atau lebih ada kaitannya dengan penurunan kebugaran dan psikologis. World Health Organization (WHO) merekomendasikan remaja berusia antara 5 dan 17 tahun untuk melakukan aktivitas fisik setidaknya 60 menit, dengan intensitas sedang hingga kuat setiap hari untuk meningkatkan atau mempertahankan kesehatan

kardiorespirasi dan kebugaran otot. Selain itu, disarankan agar remaja menghabiskan tidak lebih dari 2 jam per hari untuk kegiatan menetap di depan layar, seperti menonton TV (Iannotti et al., 2009).

Hasil dari penelitian ini hampir sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di tingkat Perguruan Tinggi dan SMA (Sunadi, 2009). Mahasiswa dan siswa banyak terbantu oleh mata pelajaran dan mata kuliah olahraga untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik mereka.

Kondisi yang dialami oleh para anak-anak di Bandung dan Yogyakarta tentu menjadi rambu-rambu untuk seluruh stakeholder di dunia pendidikan, dan juga untuk para orang tua. Bahwa sudah waktunya kita memperhatikan kebiasaan gerak anak. Perbaikan kurikulum dan juga penyediaan saran dan prasarana untuk siswa dan anak bermain perlu diperhatikan. Karena ruang terbuka diperkotaan sudah banyak yang beralih fungsi. Hal tersebut menjadi salah satu yang membuat siswa atau anak sulit mendapatkan tempat bermain atau beraktivitas fisik. Meskipun hal ruang terbuka atau sarana olahraga telah diamanatkan dalam Undang-Undang Sistem Keolahragaan Nasional Nomor 3 tahun 2005, tetapi dalam pengaplikasian di masyarakat masih sedikit yang terealisasi. Oleh karena itu, dari riset ini diharapkan menjadi pertimbangan dan bahan kajian untuk membuat kebijakan public terkait sarana olahraga ataupun kurikulum olahraga. Perlu keberpihkan dari para pemangku kebijakan untuk menjadikan fenomena ini sebagai prioritas kerja Pemerintah Daerah, Provinsi ataupun Pusat.

Melihat sikap yang dilakukan oleh negara dengan tingkat pendidikan terbaik di dunia, Finlandia. Finlandia memberlakukan aturan siswa diwajibkan bergabung dengan satu ekstrakurikuler olahraga. Setelah itu, setiap tiga bulan sekali ada pertandingan antar ekstrakurikuler olahraga perwilayah. Hal tersebut dirasa cukup efektif untuk merangsang partisipasi siswa untuk ikut aktif berolahraga dan bergairah mengingat mereka selalu dipersiapkan untuk berpartisipasi dalam kompetisi. Tujuan utama dari kompetisi tersebut bukanlah prestasi saja, tapi partisipasi dari seluruh anggota ekstrakurikuler. Oleh karena

itu, seluruh anggota ekstrakurikuler akan mendapat jatah untuk bertanding. Hal baik yang dilakukan di negara Finlandia sangat mungkin diadopsi dalam sistem pendidikan kita. Dengan catatan perbaikan manajemen organisasi ekstrakurikuler olahraga, jangan lagi ada stigma bahwa ekstrakurikuler bukan bagian penting dari sistem pendidikan kita.

Pada dasarnya internet dan perkembangan teknologi secara umum adalah bagian penting dan integral dari hidup, tetapi seharusnya digunakan sebagai sarana pengembangan diri dan bukan gaya hidup.

## SIMPULAN

Rata-rata tingkat aktivitas fisik siswa sekolah dasar di Kota Bandung masuk kategori rendah. Namun, diharapkan ada penelitian lanjutan dengan jumlah responden lebih banyak dan sebaran responden lebih luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada LPPM ITB yang telah mengadakan program P3MI yang menjadi sumber pendanaan dalam penelitian dan publikasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biddle, S. J. H., Pearson, N., Ross, G. M., & Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Preventive Medicine*, 51(5), 345–351. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.07.018>
- Charlton, J. P., & Danforth, I. D. W. (2010). *Validating the distinction between computer addiction and engagement: online game playing and personality*. 3001. <https://doi.org/10.1080/01449290903401978>
- Chen, X., Ph, D., Sekine, M., Ph, D., Hamanishi, S., Ed, M. H. P., ... Ph, D. (2005). *Lifestyles and health-related quality of life in Japanese school children: a cross-sectional study*. 40, 668–678. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.09.034>
- Fornage, M., Gillespie, C., Isasi, C. R., Lichtman, J. H., & Lisabeth, L. (2017). *HHS Public Access* (Vol. 135). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>.Heart
- Guthold, R., Cowan, M. J., Autenrieth, C. S., Kann, L., & Riley, L. M. (2010). Physical Activity and Sedentary Behavior Among Schoolchildren: A&nbsp;34-Country Comparison. *The Journal of Pediatrics*, 157(1), 43-49.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.01.019>
- Iannotti, R. J., Janssen, I., Haug, E., Kololo, H., Annaheim, B., Borraccino, A., ... Roberts, C. (2009). Interrelationships of adolescent physical activity, screen-based sedentary behaviour, and social and psychological health. *International Journal of Public Health*, 54(SUPPL. 2), 191–198. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-5410-z>
- IPAQ. (2005). Analysis of the International Physical Guidelines for Data Processing and Activity Questionnaire (IPAQ). *IPAQ Research Committee*, 68(9), 1–15. <https://doi.org/10.1107/S1600536812034848>
- Khairy, P., Ionescu-ittu, R., Ms, C., Mackie, A. S., Abrahamowicz, M., Pilote, L., & Marelli, A. J. (2010). Changing Mortality in Congenital Heart Disease. *JAC*, 56(14), 1149–1157. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.03.085>
- Kozuka, N., Koo, M., Allison, K. R., Adlaf, E. M., Dwyer, J. J. M., Faulkner, G., & Goodman, J. (2006). The Relationship between Sedentary Activities and Physical Inactivity among Adolescents: Results from the Canadian Community Health Survey. *Journal of Adolescent Health*, 39(4), 515–522. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.02.005>

- Kurdi, M. I. (2012). *Coronary artery disease in Africa and the Middle*. 65–72.
- Musaiger, A. O. (2004). *Overweight and obesity in the Eastern Mediterranean Region : can we control it ?* 10(6), 789–793.
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Sunadi, D., Fisik, S. A., & Kebugaran, D. A. N. T. (2009). *Pendahuluan Percobaan Hasil dan Pembahasan*. 5–8.
- Tammelin, T., Sc, M., Na, S., & Ph, D. (2003). *Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood*. 37, 375–381. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00162-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00162-2)
- Tremblay, M. S., Leblanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., ... Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- WHO. (2011). Physical-Activity-Recommendations-5-17 Years. *Who*, 1(1), 1–2. <https://doi.org/10.1097/PAS.0b013e31827ab703>