

SURVEI AKTIVITAS FISIK SISWA DI MASA PANDEMI COVID-19 DI SMA GIKI 3 SURABAYA

Bayu Andretama Gotra Prakoso*, Dony Andrijanto

S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

*bayu.17060464086@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Ada beberapa cara untuk meningkatkan imunitas tubuh saat pandemi COVID-19, salah satunya yaitu melalui aktivitas fisik dengan tetap menaati protokol kesehatan yang ditetapkan oleh pemerintah. Penelitian ini memiliki tujuan mengetahui tingkat aktivitas fisik kelas X dan XI SMA GIKI 3 Surabaya di masa pandemi COVID-19. Populasi yang digunakan adalah kelas X dan XI. Sampel terdiri dari 4 kelas sejumlah 84 siswa. Adapun teknik pengambilan sampel dengan cara menggunakan teknik *Cluster random sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) untuk mengetahui tingkat aktivitas fisik siswa SMA GIKI 3 Surabaya. Kuesioner ini mempunyai 3 skala mencakup aktivitas tinggi, aktivitas sedang, dan aktivitas rendah. Nilai aktivitas fisik siswa rata-rata 52 siswa melakukan aktivitas sedang dari 34 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki. Sedangkan aktivitas rendah memiliki jumlah 8, dari 1 siswa laki-laki dan 7 Siswa perempuan. Aktivitas paling tinggi memiliki jumlah total 20 dari, 8 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Berdasarkan data yang terkumpul didapatkan data bahwa seluruh aktivitas siswa selama pandemi COVID-19 mayoritas melakukan aktivitas sedang meliputi berjalan, bersepeda, menyapu halaman, serta mencuci. Hasil data menunjukkan aktivitas fisik siswa selama pandemi COVID-19 masih dalam standard biasa, sehingga harus ada usaha perbaikan gaya hidup aktif di kalangan siswa saat pandemi COVID-19.

Kata Kunci: aktivitas fisik; siswa; di masa pandemi COVID-19

Abstract

There are several ways to increase immunity during the COVID-19 pandemic, one of which is through physical activity while adhering to health protocols set by the government. This study aims to determine the level of physical activity of class X and XI of SMA GIKI 3 Surabaya during the COVID-19 pandemic. The populations used are class X and XI. The sample consisted of 4 classes of 84 students. The sampling technique by using cluster random sampling technique. This research instrument uses the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) questionnaire to determine the level of physical activity of GIKI 3 Surabaya High School students. The questionnaire has 3 scales covering high activity, moderate activity, and low activity. The average student's physical activity score was 52 students doing moderate activity out of 34 female students and 18 male students. While low activity has a total of 8, from 1 male student and 7 female students. The highest activity had a total of 20 out of, 8 male students and 12 female students. Based on the data collected data that all student activities during the COVID-19 pandemic the majority of activities are doing activities include walking, cycling, sweeping the yard, and washing. The data shows that students' physical activity during the COVID-19 pandemic is still within the usual standards, so there should be efforts to improve active lifestyles among students during the COVID-19 pandemic.

Keywords: physical activity; students; during the COVID-19 pandemic

PENDAHULUAN

Pada saat ini dunia sedang menghadapi ancaman *Virus Corona Disease 2019* (COVID-19) yang menyebar hampir ke seluruh belahan dunia. Virus ini menyebar pertama kali di kota Wuhan, China. Beberapa kondisi kebugaran jasmani para siswa disaat pandemi ini ada banyak yang menurun dikarenakan pembelajaran daring sehingga jarang melakukan aktivitas fisik seperti jogging bersepeda dan aktivitas fisik lainnya, berdasarkan survei yang sudah dilakukan oleh guru PJOK. Maka dari itu, seorang guru harus memberikan kebugaran jasmani pada siswanya. Menurut Chu dan Zhang (2018). Bahwa sebuah pendidikan jasmani sangat bermanfaat bagi para siswa dalam memberikan kesempatan melakukan olahraga dengan cara melakukan suatu gerakan melalui aktivitas fisik sehingga menciptakan banyak gerakan baru yang berguna bagi siswa.

Aktivitas fisik di saat pandemi COVID-19 ini sangat berpengaruh bagi siswa. Pertama kali pandemi COVID-19 keluar di Indonesia mengakibatkan beberapa aktivitas dibatasi, seperti bermain di luar, dan sekarang hanya di batasi. Tidak hanya di lingkungan sekolah saja yang dibatasi, namun di lingkungan perkantoran, perkuliahan dan kehidupan sosial yang lainnya mampu terhenti sehingga tidak bisa melakukan aktivitas yang maksimal. Untuk meningkatkan maupun mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang ada di Indonesia, pendidikan jasmani digunakan sebagai salah satu subsistem pendidikan. Ada beberapa faktor cara untuk meningkatkan imunitas tubuh manusia di Indonesia seperti meningkatkan kebugaran jasmani, menaati kewaspadaan dengan menerapkan protokol kesehatan, menjaga kesehatan, di masa pandemi COVID-19.

Menurut Thivel et al., (2018), aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi beberapa otot yang meningkatkan kebutuhan energi diatas laju metabolisme istirahat dan ditandai oleh modalitas, frekuensi, intensitas, durasi, dan konteks praktiknya. Antusiasme masyarakat dalam mengikuti berbagai macam kegiatan olahraga, dapat menjadi acuan bagi proses pendidikan jasmani dan olahraga di Indonesia. Adapun kegiatan olahraga juga mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang di masa pandemi COVID-19. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kebugaran saat pandemi ini perlu banyak latihan supaya imun kita bertambah dan terhindar dari penyakit. Kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan jasmani sehari-hari secara optimal serta melakukan tambahan kegiatan lainnya tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan merupakan

definisi dari kebugaran jasmani (Mahardika, 2010). Meningkatnya keterampilan, meningkatnya taraf kebugaran serta kesehatan siswa merupakan tujuan dari pendidikan jasmani. Namun hal itu kurang lengkap jika tujuannya tidak bersifat secara menyeluruh (Hartono et al., 2013).

Aktivitas fisik para siswa di SMA GIKI 3 Surabaya ada beberapa yang menurun, ada yang meningkat dan ada yang biasa saja selama masa pandemi COVID-19. Badan kesehatan dunia WHO menganjurkan aktivitas fisik perlu dilakukan 150 menit/ minggu agar terhindar dari penyakit terutama virus COVID-19 yang sudah mendunia. Mulai dari intensitas ringan, sedang, hingga berat secara rutin setiap hari dengan bertahap.

Kebugaran jasmani yang diperoleh melalui aktivitas fisik teratur melakukan aktivitas olahraga ringan selama 30 menit memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik daripada siswa yang banyak menghabiskan waktunya untuk melakukan *main game online*, menonton youtube, main sosial media, menonton tv, dan lain-lain (Kohl & Cook, 2013). Menurut Afriwardi (2011), serangkaian aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan tidak terikat secara waktu maupun intensitas merupakan arti dari olahraga. Tingkat kesehatan seseorang, terlebih kebugaran jasmani yang baik dapat dihubungkan sebagai beberapa contoh fungsi dari melakukan olahraga. Setiap seseorang dapat meningkatkan ketahanan fisik dan meningkatkan imun dengan cara melakukan berbagai aktivitas fisik secara teratur. Hal ini dapat dilakukan secara berkelompok maupun secara perorangan (Kemenkes RI, 2016).

Aktivitas fisik yaitu merupakan komponen utama dari *energy expenditure*, yaitu sekitar 20-25% dari total *energy expenditure*. *Expenditure* merupakan pengeluaran energi seseorang yang berasal dari efek konsumsi makanan dan aktivitas fisik (Mustika, 2012). Di zaman sekarang terdapat istilah gaya hidup *sedentary*. Hal itu disebabkan oleh kemajuan teknologi yang membuat sebagian gaya hidup seseorang berubah. Banyak kalangan lebih menyukai bermain game online daripada melakukan aktivitas fisik di luar ruangan. Hal ini pun menyebabkan banyak kasus obesitas atau kegemukan karena banyak kalori yang tidak terbakar. Ada banyak hubungan antara kesehatan dan aktivitas fisik. Contohnya tekanan darah pada seseorang yang menderita hipertensi dapat dicegah melalui aktivitas fisik yang teratur (Mustika, 2012). Penumpukan energi pada tubuh dalam berbentuk lemak disebabkan kurangnya melakukan aktivitas fisik. Setiap melakukan aktivitas fisik seseorang harus membutuhkan energi agar daya tubuhnya semakin kuat saat melakukannya. Menurut WHO (2015),

Setiap individu melakukan aktivitas fisik dapat memiliki kematian yang sangat rendah yang disebabkan oleh beberapa penyakit yang menyerang ke tubuh. Seseorang yang melakukan aktivitas yang menggerakkan tubuh dihasilkan oleh beberapa otot yang menimbulkan energi yang banyak di atas nilai nilai istirahat yang ditentukan dapat didefinisikan dari aktivitas fisik.

Aktivitas fisik yaitu salah satu perilaku seseorang yang memiliki 3 aktivitas fisik yang berbeda yaitu aktivitas tinggi, aktivitas sedang dan aktivitas rendah. Menurut Kirnantoro & Maryana (2015), seseorang memiliki sebuah rangkaian yang dimana terdiri dari berbagai macam struktur biologis di dalam organisme yang berfungsi sebagai pelindung tubuh dapat didefinisikan sebagai sistem imun. Setiap individu memiliki imun yang berbeda dengan berbagai cara untuk melawan dan membunuh para virus atau bakteri yang ada di dalam tubuh seseorang salah satunya dapat didefinisikan sebagai pengertian dari imunitas. Maka dari itu imun seseorang ketika pandemi COVID-19 ini harus tetap terjaga dan tidak boleh lengah. Manfaat olahraga ketika pandemi COVID-19 ini sangatlah penting karena untuk menjaga imun kita biar tidak turun dan tidak terkena penyakit. Menurut ahli Hausswirth dan Mujika (2013), seseorang yang melakukan pemulihan sesudah melakukan aktivitas berat memiliki denyut nadi per menitnya yang diukur sesudah istirahat 5 menit. Dimana kita mengukurnya saat waktu istirahat saja. Salah satunya dapat didefinisikan sebagai denyut nadi pemulihan. Karena itu seseorang butuh istirahat saat usai melakukan aktivitas fisik yang tinggi, sedang dan ringan. WHO (2010) mengatakan bahwa bergerak atau melakukan aktivitas merupakan salah satu pengeluaran tenaga atau energi untuk bergerak agar terhindar dari beberapa penyakit yang menyerang tubuh kita.

Aktivitas fisik yang berdasarkan gaya hidup sempurna cenderung lebih berhasil menurunkan berat badan dalam jangka panjang dibandingkan dengan program lainnya, Maka dari itu, gaya hidup sederhana adalah menjaga pola makan dan menjaga imun ketika pandemi COVID-19. Menurut ahli Nurcahyo (2011) seseorang cenderung banyak mengkonsumsi makanan yang berlemak serta tidak melakukan aktivitas fisik atau jarang melakukan aktivitas fisik maka salah satunya dapat terserang oleh beberapa penyakit salah satunya kegemukan atau dikatakan obesitas. Wiwi (2016) menyatakan bahwa manfaat aktivitas fisik antara lain yaitu menurunkan beberapa penyakit dan memperbaiki beberapa psikologis tubuh seseorang dan badan menjadi sehat. Selain itu manfaat aktivitas fisik saat pandemi ini yaitu seseorang melakukan gerakan

aktivitas fisik yang baik dan benar sehingga dapat membantu beberapa otot dan sendi agar tetap terjaga, mampu meningkatkan pola istirahat yang teratur dan menjaga organ organ tubuh agar terhindar dari penyakit (Nurmalina, 2011). Aktivitas berolahraga secara rutin harus tetap dilakukan di pandemi COVID-19 ini agar tubuh tetap sehat dan terhindar dari penyakit penyakit yang menyerang tubuh seseorang. Faisal (2020) menyatakan bahwa Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Olahraga (PDSKO) merekomendasikan tetap aktif latihan fisik selama pandemi COVID-19 dengan intensitas sedang. Habu, Nurmawan, & Wiryanthini (2018) menyatakan bahwa seseorang melakukan aktivitas fisik dengan kategori tingkat tinggi, sedang, dan rendah agar terhindar dari penyakit yang menyebabkan kematian secara global. Menurut Fahey, Paul, dan Walton (2010), Bahwa aktivitas fisik dibagi dua yaitu aktivitas terstruktur dan aktivitas tidak terstruktur. World Health Organization WHO (2010) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik seperti, gaya hidup, pendidikan, lingkungan. Lachman et al. (2018) menyatakan bahwa secara umum kesehatan dapat dicapai dengan mengubah gaya hidup yang tidak aktif saat melakukan aktivitas fisik hingga menjadi gaya hidup yang lebih aktif saat melakukan aktivitas fisik di semua katagori umur. Karageorgou, et al. (2018) menyatakan bahwa kesehatan merupakan unsur terpenting bagi kehidupan manusia. Oleh karena itu sehat merupakan kondisi tubuh dimana saat tubuh seseorang mampu berfungsi secara normal seperti melakukan aktivitas fisik. Solmon dan Chang (2016) menyatakan bahwa kebugaran jasmani ditentukan dari pola aktivitas fisik selama beberapa minggu atau bulan. Maka dari itu seseorang harus aktif melakukan aktivitas fisik agar terhindar dari penyakit.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian survei karena merupakan penelitian untuk mengetahui aktivitas fisik Siswa pada saat pandemi siswa kelas X dan XI SMA GIKI 3. Desain penelitian ini menggunakan survei. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X dan XI. Populasi pada penelitian ini hanya berjumlah 104 siswa kelas X dan XI SMA GIKI 3 Surabaya tetapi yang mengisi hanya 84 siswa saja. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *Random sampling*. Pengambilan sampel menurut Arikunto (2010), jika subjeknya kurang dari 100 orang sebaiknya diambil semuanya, jika subjeknya besar atau lebih dari 100 orang maka dapat diambil 10-15% atau 20-25%.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuisioner yaitu mengadopsi instrumen GPAQ Tahun 2018 untuk mengetahui tingkat aktivitas siswa di masa pandemi COVID-19. Dikarenakan tempatnya terbatas serta dari pihak sekolah siswa tidak diperbolehkan bertatap muka langsung di sekolah untuk melakukan *test*, disebabkan takutnya menambah rantai penyebaran virus COVID-19. Maka dari itu, peneliti menggunakan kuesioner untuk mengetahui hasil survei aktivitas fisik siswa di masa pandemi COVID-19. Analisis data dilakukan dengan cara menyusun data yang telah didapatkan berdasarkan *random sampling*. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini merupakan analisis deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan secara langsung dari aktivitas fisik siswa di masa pandemi COVID-19 di SMA GIKI 3 Surabaya.

Penelitian ini menggunakan instrumen GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) untuk mengetahui tinggi sedang dan rendahnya aktivitas siswa itu sendiri. Kuesioner ini diadopsi dengan pernyataan yang sudah diteliti oleh peneliti sebelumnya dan disesuaikan dengan peneliti yang sekarang menggunakan format *google form* itu tersebut sehingga siswa dapat mengisi dengan jawabannya masing masing. Untuk mengetahui total aktivitas fisik itu sendiri dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

Tabel. 1 Rumus MET

$$\text{Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Sesudah mendapatkan hasil jumlah nilai total aktivitas fisik dalam satuan **MET** menit/minggu, siswa dikategorikan ke dalam 3 tingkat aktivitas fisik yaitu aktivitas tingkat tinggi, sedang, dan rendah seperti pada tabel berikut:

Tabel. 2 Kategori GPAQ

Kategori	METs (menit/minggu)
Tinggi	≥ 3000
Sedang	≥ 600
Rendah	< 600

Data dari hasil pengisian kuesioner GPAQ ini dapat dianalisis yang berupa mengkategorikan berdasarkan jumlah METs (*Metabolic Equivalent*s). Seperti tabel di atas pada norma GPAQ dibagi menjadi 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Penelitian ini, peneliti bertujuan untuk mengetahui hasil analisis survei aktivitas fisik siswa di

masa pandemi COVID-19. Hasil ini disajikan berupa tabel dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 3 Distribusi Data Aktivitas fisik

Jenis kelamin	Rendah	Sedang	Tinggi	Total
Perempuan	7	34	12	53
Laki Laki	1	18	8	27
Total	8	52	20	80

Hasil dari tabel yang di atas yaitu data aktivitas fisik siswa di masa pandemi COVID-19 yang didapatkan melalui kuesioner adopsi GPAQ dengan hasil setelah dilakukan analisis dapat diketahui bahwa kategori aktivitas fisik sedang memiliki jumlah paling banyak yaitu 52 dari total seluruh siswa laki laki dan perempuan. Sedangkan aktivitas rendah memiliki jumlah 8 dari seluruh siswa dan aktivitas paling tinggi memiliki jumlah total 20 dari seluruh siswa laki laki dan perempuan.

Berikut tabel deskriptif aktivitas fisik yang dilakukan oleh siswa itu tersebut.

Tabel 4 Deskriptif data Aktivitas

Aktivitas	N	Mean	Std, deviation
Aktivitas Belajar/ Bekerja	80	1919.5	3299.6
Perjalanan ke dan dari tempat Aktivitas	80	362.7	507.8
Aktivitas Rekreasi	80	659	713.7

Berdasar tabel di atas nilai rata rata pada aktivitas belajar / bekerja yaitu 1919.5 dengan *standard deviation* 3299.6. Pada nilai rata-rata perjalanan ke dan dari tempat aktivitas yaitu 362.7 dengan *standard deviation* 507.8. Dan nilai rata-rata aktivitas rekreasi dengan jumlah 659, dengan *standard deviation* 713.7.

Olahraga sangat penting bagi siswa di saat pandemi COVID-19 ini di karenakan untuk menjaga tubuh agar sehat dan terhindar dari penyakit. Ativitas fisik sangat mempengaruhi bagi siswa saat pandemi ini ada beberapa siswa yang memiliki aktivitas yang tinggi, ada yang sedang dan ada yang rendah.

Dari tabel di atas Menunjukkan bahwa aktivitas belajar/bekerja memiliki rata-rata 1919.5 menunjukkan aktivitas tersebut selama pandemi COVID termasuk dalam katagori sedang. Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas memiliki rata-rata 36.7 menunjukkan bahwa aktivitas tersebut yaitu termasuk katagori rendah. Untuk aktivitas rekreasi memiliki rata-rata 659 menunjukkan bahwa aktivitas tersebut termasuk di katagorikan sedang. Maka dari itu rata-rata seluruh

siswa saat pandemi COVID-19 banyak melakukan aktivitas fisik di katagori rendah. Pengumpulan data ini menggunakan *random sampling*. Yang dimana pengambilan sampelnya menurut Arikunto (2010), menyatakan bahwa jika subjeknya kurang dari 100 orang sebaiknya diambil semuanya, jika subjeknya besar atau lebih dari 100 orang maka dapat diambil 10-15% atau 20-25%.

Sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhamad Fahmi Hasan (2019) hasil yang diperoleh yaitu ktaegori sedang dengan nilai 1202.2 (± 21.1) METs dengan pengukuran data pengukuran berupa data Metabolic Equivalent (METs). karena adanya kegiatan yang menghabiskan waktu banyak dengan melalui daring, hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu rata-rata dengan nilai 659 untuk kategori sedang dengan diukur menggunakan instrumen GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire) untuk mendaptkan hasil pengukuran.

PENUTUP

Simpulan

Peneliti ini menyoroti masalah-masalah penting meliputi aktivitas siswa di saat pandemi COVID-19 ini. Berdasarkan hasil olah data didapatkan data bahwa seluruh aktivitas siswa selama pandemi COVID-19 mayoritas melakukan aktivitas sedang meliputi berjalan, bersepeda, menyapu halaman, mencuci. Hasil data menunjukkan secara umum aktivitas fisik siswa selama pandemi COVID-19 masih dalam standar biasa, sehingga harus ada usaha perbaikan gaya hidup aktif di kalangan siswa saat pandemi COVID-19.

Saran

Hasil dari penelitian yang di survei peneliti, untuk di berikan saran kepada pihak sekolah dan siswa yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya masih terbatas pada sampel yang digunakan, dimana hanya meneliti SMA GIKI 3 Surabaya.
2. Bagi peneliti, hasil peneliti dapat digunakan sebagai referensi untuk mempertimbangkan pada penelitian selanjutnya
3. Untuk sekolah, hasil penelitian ini bisa menjadi masukan bagi siswanya agar meningkatkan aktivitas fisik menjadi lebih baik
4. Bagi siswa, hasil penelitian ini bisa menjadi motivasi siswa saat pandemi ini agar siswa lebih semangat saat melakukan aktivitas fisik untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. (2011). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chu, T. L., & Zhang, T. (2018). Motivational Processes in Sport Education Programs Among High School Students: A Systematic Review. *European Physical Education Review*, 24(3), 372-394.
- Fahey, T. D., Paul, M. I., dan Walton, T. R. (2010). *Fit and Well Core Concepts and Labs in Physical Fitness and Wellness*. New York: McGraw Hill.
- Habut, M. Y., Nurmawan, I. P. S., & Wiryanthini, I. A. D. (2016). Hubungan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap keseimbangan dinamis pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2(1).
- Hartono, S., Wahyudi, H., Sulistyarto, S., Ashadi, K., Bawono, M. N., Kristiyandaru, A., Christina, S., Nurhasan., Jatmiko, T. (2013). *Pendidikan Jasmani (Sebuah Pengantar)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Hauswirth, C., & Mujika, I. (2013). *Recovery for performance in sport*. Human Kinetics.
- Karageorgou, A., Kokaridas, D., Theodorakis, Y. Mousiolis, S., Patsiaouras, A., Goudas, M. (2018). Comparative Study of Individuals with and Without Multiple Sclerosis: Overall Profile of Quality of Life, Exercise, Health Behaviors. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 3(4): 55-61.
- Kohl, H. W., & Cook, H. D. (Eds.). (2013). *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. In National Academies Press
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Buku Panduan Germas Gerakan Masyarakat Hidup Sehat*. Jakarta.
- Kirnantoro, & Maryana, S. (2015). *Anatomi Fisiologi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Lachman, S., Boekholdt, S.M., Luben, RN., Sharp, SJ., Brage, S., Khaw, KW., Peters, R., Wareham, NJ (2018). Impact of Physical Activity on The Risk of Cardiovascular Disease in Middle-Aged and Older Adults: EPIC Norfolk Prospective Population Study. *Euoropean Journal of Preventive Cardiology*, 25(2): 200-208.
- Mahardika, I. M. S. (2010). *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

- Mustika, M. A. (2012). *Tingkat Aktivitas Fisik, Tingkat Konsumsi Zat Gizi dan Status Gizi Siswa Di Pondok Pesantren Al Falak Kota Bogor*.
- Nurchahyo, F. (2011). Kaitan antara obesitas dan aktivitas fisik. *Medikora*, (1).
- Nurmalina, R. (2011). *Pencegahan & Management Obesitas*. Bandung: Elex Media Komputindo.
- Solmon, G. & Chang, M. (2016). Physical Activity Physical Fitness and Health Related Quality of Life in School Aged Children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35: 117-126.
- Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical activity, inactivity, and sedentary behaviors: definitions and implications in occupational health. *Frontiers in public health*, 6, 288.
- Wiwi, S. (2016). *Buku Petunjuk Gizi Untuk Aktivitas Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang Repository
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). *Global, urecommendations on Physical Activity, ufor Health*. Switzerlaand: WHO Press.
- World Health Organization (2015). *Global Physycal Activity Quistionare Analysis Guide*. Diunduh dari <http://who.int/chp/steps/GPAQ%20Instrument%20and%20Analysis%20Guide%20v2.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Juli 2019, pukul 17.30 WIB.

