

Education About Correct Exercise and the Effectiveness of Measuring Pulse Rate Before, During and After Exercise

Gilang Nuari Panggraita¹, Mega Widya Putri², Idah Tresnowati³, Lukman Alfaris⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan
Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: panggraita@umpp.ac.id

 <https://doi.org/10.36526/gandrung.v5i1.3386>

Abstract: *Exercise is highly essential to maintain good health, especially in the current era heavily reliant on technology. Moreover, with the ongoing COVID-19 pandemic that has led to changes in the education system, shifting from in-person to online learning, the use of gadgets has surged while physical activities like sports have declined. The increased use of gadgets underscores the need for awareness and education regarding the importance of exercise and how to do it correctly. This outreach program aims to enhance understanding of the significance of exercise and proper exercise techniques, as well as improve knowledge and skills in setting exercise goals and measuring heart rate before, during, and after physical activity. This program was attended by 60 participants who were 11th-grade students from SMA N 1 Pekalongan. The activity took place on Saturdays, starting from 8:00 AM to 2:00 PM. The outreach team consisted of four lecturers and two students from the Physical Education Program at Muhammadiyah University Pekajangan Pekalongan. Based on the pre-test and post-test results, there was an improvement in participants' understanding of proper exercise techniques and the effectiveness of heart rate measurement before, during, and after exercise. In conclusion, students' understanding of the importance of proper exercise and its relation to heart rate measurement needs to be enhanced, and one effective way is through educational activities, training, and guidance. These activities aim to empower students to engage in independent physical activity and reduce the use of gadgets that contribute to sedentary behavior in today's generation. Additionally, some recommendations for schools as part of the follow-up plan include increasing the quantity of physical activities within the school environment, optimizing the promotion of a healthy and active lifestyle among students, and teachers serving as role models for students in maintaining health and fitness through proper exercise.*

Keyword: Sports; Heart Rate

Pendahuluan

Aktivitas fisik menjadi aspek yang sangat penting dan esensial bagi kesehatan tubuh manusia. Hal tersebut tidak memandang usia. Keuntungan dari melakukan aktivitas fisik sangat beragam dan dapat dirasakan oleh setiap individu. Tidak dapat disangkal bahwa berolahraga merupakan komponen penting dari gaya hidup sehat yang harus diterapkan oleh setiap orang untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Berolahraga adalah serangkaian gerakan fisik yang memberikan dampak positif pada seluruh tubuh. Ini membantu dalam merangsang otot-otot dan komponen tubuh lainnya agar tetap aktif. Analogi dapat digambarkan dengan mesin yang harus digunakan secara rutin agar tidak

mengalami kerusakan seiring waktu. Begitu juga dengan tubuh manusia, jika kurang beraktivitas, tubuh akan mengalami masalah dan dapat menjadi tidak sehat.

Melalui latihan fisik, bukan hanya otot-otot yang terlatih, tetapi juga sirkulasi darah dan suplai oksigen dalam tubuh meningkat, yang pada gilirannya meningkatkan metabolisme tubuh. Ini menghasilkan kualitas kebugaran tubuh dan meningkatkan kinerja otak sebagai pusat sistem saraf. Berolahraga memberikan manfaat beragam, termasuk meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan kadar kolesterol, mengurangi tingkat stres, membakar lemak, meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk mencegah penyakit, serta meningkatkan fungsi otak, dan manfaat lainnya. Selain itu, aktivitas fisik juga memfasilitasi sirkulasi darah yang lebih baik dan membantu dalam membakar lemak yang terakumulasi dalam tubuh.

Aktivitas olahraga seharusnya menjadi suatu kebutuhan bagi setiap individu. Olahraga dengan segala bentuk kegiatannya diharapkan mampu mendorong, membina, serta mengembangkan potensi setiap manusia baik secara jasmani, rohani, maupun sosial (Panggraita et al., 2023). Kurangnya aktivitas fisik atau partisipasi dalam olahraga bisa memiliki dampak yang merugikan bagi tubuh. Pada era ini, terdapat berbagai tantangan yang menghambat usaha untuk menjaga gaya hidup aktif. Ketersediaan beragam perangkat, gadget, dan mesin yang memudahkan pekerjaan sehari-hari dapat mengakibatkan penurunan tingkat aktivitas fisik. Terlebih lagi, data survei menunjukkan bahwa selama pandemi Covid-19, penggunaan gadget pada orang dewasa di Indonesia meningkat hingga 14,4 persen. Sementara itu, tingkat kecanduan gadget pada anak-anak mencapai angka yang sangat tinggi, yaitu sekitar 70 persen selama masa pandemi. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) telah mengeluarkan pedoman yang ketat mengenai durasi waktu penggunaan layar bagi anak-anak selama situasi belajar jarak jauh. Pedoman tersebut mengindikasikan bahwa anak usia 2-6 tahun seharusnya tidak menggunakan gadget lebih dari satu jam dalam sehari, sedangkan anak SD (6-12 tahun) sebaiknya tidak melebihi 1,5 jam, dan anak SMP serta SMA (12-18 tahun) sebaiknya membatasi penggunaan gadget hingga dua jam (Jasmine & Farah, 2023). Meskipun demikian, pada kenyataannya, banyak siswa yang menghabiskan lebih banyak waktu di depan gadget, baik untuk tugas sekolah maupun hiburan. Siswa menjadi malas bergerak dan lebih banyak menghabiskan waktu di depan gadget. Perilaku sedentari semacam ini juga menggantikan aktivitas penting lainnya, terutama aktivitas bergerak yang penting untuk kesehatan, maupun aktivitas sosial (Febrino, 2017). Hal ini merupakan tantangan besar yang harus diatasi oleh orang tua dan pendidik, termasuk guru olahraga, yang memiliki peran penting dalam mendorong gaya hidup aktif.

Penggunaan gadget sering kali disalah gunakan oleh sebagian pihak, seperti orang tua secara instan memberikan fasilitas gadget untuk media dalam mendidik anaknya tanpa tindakan preventif

yang lebih (Rozi, 2021). Kemudahan dalam mengakses berbagai media informasi dan teknologi, menyebabkan anak-anak menjadi malas bergerak dan beraktivitas (Rahmah & Setiyabudi, 2020). Kecanduan gadget terutama di kalangan siswa, telah menjadi masalah kesehatan yang semakin meresahkan. Fenomena ini dapat memiliki dampak serius terhadap kesehatan fisik dan mental siswa. Salah satu dampaknya adalah kurangnya aktivitas fisik. Siswa yang kecanduan gadget cenderung menghabiskan banyak waktu di depan layar, sehingga mengurangi waktu yang mereka habiskan untuk berolahraga. Hal ini dapat mengakibatkan masalah kesehatan fisik seperti obesitas, gangguan postur tubuh, dan masalah kesehatan jangka panjang lainnya.

Selain dampak fisik, kecanduan gadget juga dapat berdampak negatif pada kesehatan mental siswa. Banyak siswa yang menghabiskan waktu berjam-jam di media sosial atau bermain game online tanpa batas waktu, yang dapat menyebabkan gangguan tidur, stres, dan bahkan depresi. Mereka mungkin merasa tertekan oleh tekanan sosial dan perbandingan dengan orang lain di dunia maya. Oleh karena itu, penting bagi sekolah dan orang tua untuk mengambil tindakan yang tepat untuk mengatasi kecanduan gadget pada siswa, seperti mengatur batasan waktu penggunaan gadget dan mempromosikan aktivitas fisik atau pedoman olahraga yang benar serta interaksi sosial yang sehat.

Metode

Metode pendekatan dalam kegiatan ini menggunakan metode demonstrasi, ceramah dan diskusi. SMA N 1 Pekalongan merupakan sekolah favorit yang menampung siswa dengan berbagai minat dan bakat. Dengan adanya pembelajaran daring pada tahun ajaran sebelumnya terjadi peningkatan ketergantungan siswa terhadap gadget yang menyebabkan menurunnya tingkat aktivitas fisik pada siswa. Berdasarkan permasalahan mitra lbM, maka kebutuhan dan kesepakatan dengan mitra telah dirumuskan prioritas permasalahan dan solusi yang akan ditawarkan adalah akan dilaksanakan program:

1. Penyuluhan tentang Pentingnya Olahraga
2. Penyuluhan tentang cara melakukan olahraga yang benar
3. Pelatihan dan Praktik pembuatan target latihan olahraga dan cara menghitung denyut nadi sebelum, selama dan sesudah latihan

Dalam melaksanakan kegiatan lbM ini, pelaksanaan dibagi menjadi beberapa tahapan atau prosedur kerja, yaitu tahap I berupa permohonan ijin dan koordinasi pelaksanaan pengabdian dengan Kepala Sekolah SMA N 1 Pekalongan. Tahap II berupa pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan, tahap III berupa kegiatan evaluasi program pengabdian. Rincian aktivitas dan target capaian dari pengabdian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas dan Target Capaian.

No.	Aktivitas untuk Solusi permasalahan mitra	Target capaian yang diharapkan
1	Penyuluhan tentang Pentingnya Olahraga	Siswa memahami pentingnya Olahraga dan bahayanya apabila kurang gerak
2	Penyuluhan tentang cara melakukan olahraga yang benar	Meningkatnya pemahaman tentang cara melakukan olahraga yang benar
3	Pelatihan dan Praktik pembuatan target latihan olahraga dan cara menghitung denyut nadi sebelum, selama dan sesudah latihan	Meningkatnya keterampilan dan kemampuan siswa dalam membuat target latihan olahraga dan cara menghitung denyut nadi sebelum, selama dan sesudah latihan

Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 60 peserta yang merupakan siswa kelas XI SMA N 1 Pekalongan. Kegiatan dilaksanakan pada hari Sabtu, mulai dari pukul 08.00 pagi hingga pukul 14.00. Tim pengabdian terdiri dari 4 orang dosen dan 2 mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. Setiap dosen memiliki tanggung jawab terhadap materi yang akan disampaikan pada kegiatan penyuluhan. Kegiatan terbagi menjadi beberapa sesi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Waktu	Kegiatan	Keterangan
08.00-08.30	Pengondisian Peserta dan Pembukaan	Guru PJOK SMA N 1 Pekalongan
08.30-09.30	Pre-Test	Lukman Alfaris, M.Pd
09.30-10.30	Materi: "Panduan Berolahraga Yang Benar"	G. Nuari Panggraita, M.Pd
10.30-11.30	Materi: "Penjelasan dan Pengukuran Denyut Nadi"	Mega Widya Putri, M.Or
11.30-12.00	Diskusi	Pemateri
12.00-13.00	Ishoma	Panitia
13.00-14.00	Pelatih dan praktik pembuatan	Idah Tresnowati, M.Pd

	target latihan olahraga cara menghitung denyut nadi	
14.00	Penutup	Panitia

Kegiatan diawali dengan pengondisian peserta yang dipilih secara acak sebagai perwakilan dari masing-masing kelas. Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tim pengabdian memberikan beberapa soal yang harus dijawab sebagai pre-test awal. Pre-test yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam bentuk tes tertulis kepada para peserta tentang beberapa hal terkait dengan olahraga yang benar serta efektifitas pengukuran denyut nadi sebelum, selama dan sesudah olahraga. Kegiatan pre-test dipandu oleh Bapak Lukman Alfaris, M.Pd.



Gambar 1. Pelaksanaan Pre-test

Berdasarkan pada hasil pre-test yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa informasi yang tersaji pada diagram 1 berikut ini.

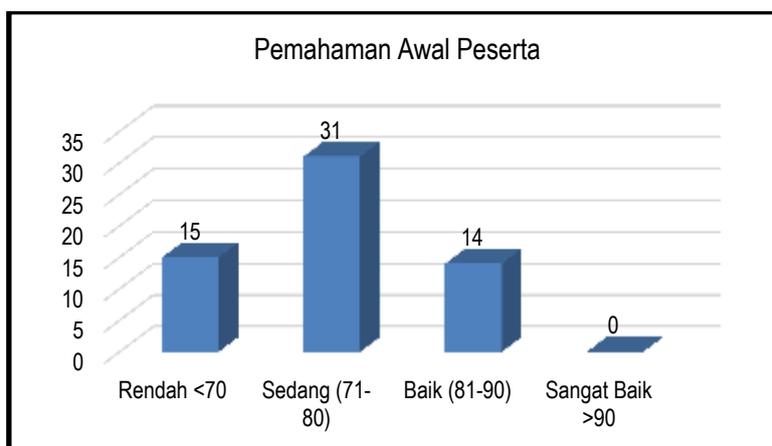


Diagram 1. Hasil pre-test awal peserta

Berdasarkan diagram 1 dapat diketahui bahwa masih banyak yang belum memahami tentang olahraga yang benar serta efektifitas pengukuran denyut nadi sebelum, selama dan sesudah olahraga.

Maka diperlukan penyuluhan berkaitan hal tersebut agar kesalahan dalam berolahraga yang menyebabkan cedera atau anfaat dari olahraga tersebut tidak didapatkan bisa dihindari.

Materi pertama disampaikan oleh Ibu Gilang Nuari Panggraita, M.Pd berkaitan dengan cara melakukan olahraga yang benar. Penyampaian materi pertama berlangsung kurang lebih selama 1 jam. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menjelaskan bahwa olahraga merupakan salah satu jenis aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur, terencana, dan berkelanjutan, mengikuti aturan-aturan tertentu seperti yang dijelaskan (Kusumo, 2020). Terdapat pemahaman umum di masyarakat yang menganggap kegiatan seperti menyapu, mencuci, atau membersihkan rumah sebagai bentuk olahraga. Oleh karena itu, diperlukan upaya penyuluhan yang dilakukan sejak dini agar siswa dapat memahami perbedaan antara olahraga dan aktivitas fisik lainnya. Hal ini penting untuk menghindari kesalahan dalam memahami jenis-jenis olahraga sehingga manfaat sejati dari olahraga dapat dirasakan oleh para siswa. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan beberapa siswa diketahui bahwa mereka hanya melakukan olahraga sebanyak 1 kali seminggu pada saat mata pelajaran PJOK. Selama mata pelajaran PJOK siswa mendapatkan panduan dari guru, sementara untuk melakukan olahraga di luar jam pelajaran siswa perlu memahami bagaimana cara melakukan olahraga yang benar.

Prinsip olahraga yang merupakan program Kemenkes yaitu "BBTT" yang artinya Baik, Benar Terukur dan Teratur (Mukaromah et al., 2021). Prinsip olahraga yang baik artinya harus dilakukan selama minimal 30 menit dengan menggunakan peralatan olahraga yang sesuai. Harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan pemanasan selama 5-10 menit, dan diakhiri dengan sesi pendinginan selama 5 menit. Untuk prinsip olahraga yang benar maksudnya pelaku olahraga penting untuk memilih aktivitas yang sesuai, aman, mudah, dan disesuaikan dengan kondisi fisik masing-masing individu. Prinsip olahraga terukur artinya pengukuran nadi sebaiknya dilakukan setiap kali selesai berolahraga untuk menilai pencapaian target denyut nadi yang telah ditentukan. Dan yang tidak kalah penting, prinsip olahraga teratur yang artinya olahraga harus dilakukan secara teratur minimal 3 kali dalam seminggu untuk mencapai hasil yang optimal.

Terdapat tiga kategori aktivitas fisik yang dapat diidentifikasi dalam masyarakat. Pertama, ada kelompok individu yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang sangat rendah atau bahkan tidak melakukan aktivitas fisik sama sekali, yang sering disebut sebagai kelompok "sedentary." Kelompok ini memiliki risiko tinggi untuk menderita penyakit, umur yang lebih pendek, dan kualitas hidup yang rendah. Kedua, terdapat kelompok orang yang melakukan olahraga dengan intensitas rendah dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran dan umur panjang. Mereka yang berada dalam kelompok ini cenderung mendapatkan manfaat yang lebih besar daripada mereka yang termasuk dalam kelompok pertama. Ini berarti bahwa risiko terkena penyakit lebih rendah dan umumnya memiliki umur yang lebih

panjang. Ketiga, ada kelompok individu yang berpartisipasi dalam olahraga berprestasi, mendekati tingkat kebugaran yang diperlukan untuk pertandingan, tanpa melakukan overtraining yang dapat membahayakan kesehatan mereka. Aktivitas fisik atau olahraga perlu dibiasakan pada kegiatan sehari-hari untuk menunjang pencapaian kesehatan yang baik, sehingga dapat mendukung keberlangsungan proses pendidikan yang akan berdampak positif kepada pencapaian prestasi akademik siswa (Suwandaru & Hidayat, 2021).

Materi ke dua disampaikan oleh Ibu Mega Widya Putri, M.Or berkaitan dengan penjelasan dan pengukuran denyut nadi. Penyampaian materi kedua berlangsung kurang lebih 1 jam dengan metode ceramah dan praktek. Salah satu tolak ukur dalam melakukan kegiatan olahraga adalah dengan mengukur denyut jantung. Untuk mereka yang cukup sehat dan memiliki kebugaran yang baik petunjuk olahraga yang benar dapat memberikan manfaat maksimal terutama pada taraf kebugaran jasmani dan resiko minimal dari penyakit-penyakit degeneratif. Hal yang perlu diperhatikan adalah frekuensi latihan yaitu 3 sampai 5 kali seminggu dan intensitas kurang lebih 60-85% dari denyut jantung maksimal. Denyut jantung atau denyut nadi maksimum diukur dengan rumus $220 - \text{usia}$ baik untuk laki-laki maupun perempuan (Susanti et al., 2018). Ada tiga jenis denyut nadi yang berbeda, yaitu: 1) Denyut nadi basal, yang merujuk pada denyut nadi saat kita baru bangun tidur sebelum mulai beraktivitas. 2) Denyut nadi istirahat, yang mengacu pada denyut nadi ketika kita sedang beristirahat atau santai tanpa melakukan pekerjaan apa pun, dalam keadaan rileks tanpa ada perasaan emosi. 3) Denyut nadi latihan, yang mencakup denyut nadi saat kita sedang melakukan aktivitas fisik atau berolahraga.

Denyut nadi normal saat beristirahat biasanya berada dalam kisaran 70 hingga 80 denyut per menit, yang sejalan dengan denyut jantung. Ketika seseorang berolahraga atau melakukan aktivitas fisik hingga mencapai titik kelelahan, itu disebut sebagai denyut nadi maksimal (HR Max). HR Max adalah batas kemampuan tubuh seseorang saat beraktivitas fisik. Jika denyut nadi melebihi HR Max setelah aktivitas tersebut, sebaiknya segera beristirahat karena melanjutkan dapat berpotensi menimbulkan masalah jantung. Denyut nadi pemulihan adalah pengukuran denyut nadi setelah seseorang menyelesaikan suatu aktivitas. Penurunan yang signifikan dalam denyut nadi setelah aktivitas dapat menunjukkan bahwa fungsi jantung berjalan lebih baik. Seseorang yang menjalani latihan berat mungkin memerlukan waktu sekitar 30 menit untuk kembali ke denyut jantung normal saat beristirahat. Dengan pemahaman tentang denyut nadi, siswa dapat mengatur olahraga mereka dengan lebih efektif. Di akhir presentasi, kami juga melakukan praktik cara mengukur denyut nadi dan bagaimana mengatur intensitas latihan dengan mengacu pada denyut nadi yang dipandu oleh Ibu Idah Tresnowati, M.Pd.



Gambar 2. Pemaparan Materi dan Praktik Pengaturan Denyut Nadi saat Olahraga

Untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini, maka tim pengabdian melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang menyerupai pertanyaan pada soal pre-test. Dari jawaban yang telah terkumpul diperoleh informasi bahwa terjadi peningkatan pada aspek pemahaman tentang olahraga yang benar serta efektivitas pengukuran denyut nadi sebelum, selama dan sesudah olahraga. Untuk mempermudah gambaran perubahan pemahaman peserta maka data tersebut disajikan pada diagram 2 berikut ini.

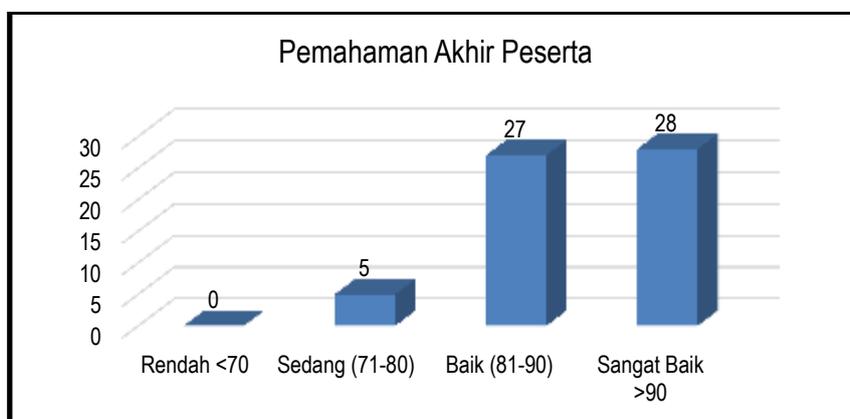


Diagram 2. Hasil post-test peserta

Olahraga sangat penting untuk pertumbuhan perkembangan secara keseluruhan pada seorang anak. Mengoptimalkan penguasaan keterampilan dan sikap yang dapat menyebabkan perilaku yang lebih sehat dalam hidup, dan juga memfasilitasi perkembangan kognitif dan sosial, perkembangan fisiologis yang unik dan pengembangan neurologis terhadap balita. Penelitian tentang olahraga pada kalangan siswa menunjukkan asumsi bahwa, siswa sebagai seorang anak bisa menciptakan gerak mereka (Maryana, 2020). Untuk membimbing siswa menjadi aktif secara fisik untuk seumur hidup,

kegiatan aktivitas fisik olahraga (pendidikan jasmani) melalui pengalaman pendidikan pada siswa harus meliputi a) belajar dari perkembangan keterampilan yang sesuai, b) personil terlatih dalam praktik pembelajaran yang tepat untuk kegiatan fisik, c) promosi lingkungan aktivitas fisik yang positif dan aman, termasuk peralatan dalam berolahraga.

Upaya yang serius perlu dikerahkan untuk mewujudkan generasi sehat mulai dari anak-anak hingga dewasa. Karena generasi sehat merupakan modal bagi suatu bangsa dalam sebuah pembangunan sumber daya manusia. Upaya dari berbagai pihak dan pelibatan dari berbagai lini untuk melakukan upaya promotif, preventif dan kuratif perlu dilaksanakan. Dengan adanya kegiatan penyuluhan dan ini diharapkan mampu mendorong semangat siswa dalam penanaman nilai-nilai hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari agar menjadi siswa sehat yang aktif.

Kesimpulan

Setelah rangkaian kegiatan pengabdian ini selesai dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa berkaitan dengan cara melakukan olahraga yang baik dan benar serta kaitannya dengan pengukuran denyut nadi perlu ditingkatkan salah satunya melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Dengan kegiatan tersebut diharapkan siswa bisa melakukan olahraga secara mandiri dan mengurangi pemakaian gadget yang menyebabkan perilaku sedentary pada generasi saat ini. Selain itu beberapa saran yang disampaikan ke pihak sekolah sebagai bagian dari rencana tindak lanjut yaitu perlunya peningkatan kuantitas olahraga siswa di lingkungan sekolah, penerapan pola hidup sehat aktif di kalangan siswa harus dioptimalkan, dan guru mengambil peran sebagai teladan siswa untuk bisa menjaga kesehatan dan kebugaran melalui olahraga yang baik dan benar.

Daftar Referensi

- Febrino. (2017). Tindakan Preventif Pengaruh Negatif Gadget terhadap Anak. *Noura*, 1(1), 1–21.
- Jasmine, A., & Farah, F. (2023). Pengaruh Durasi Pemakaian Gawai Terhadap Perkembangan Sosial Emosional Pada Siswa / Siswi SMA AL-Muslim Tambun. *JKKT: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran Tarumanegara*, 2(1), 31–38.
- Kusumo, M. P. (2020). Buku Pemantauan Aktivitas Fisik Mahendro Prasetyo Kusumo. In Yogyakarta: The Journal Publishing. [http://repository.umsida.ac.id/bitstream/handle/123456789/35896/Buku pemantauan aktivitas fisik.pdf?sequence=1](http://repository.umsida.ac.id/bitstream/handle/123456789/35896/Buku%20pemantauan%20aktivitas%20fisik.pdf?sequence=1)
- Maryana, S. T. (2020). PENGARUH AKTIVITAS JASMANI BERBASIS PERMAINAN TERHADAP KESEGERAN JASMANI SISWA KELAS ATAS SEKOLAH AMAN BENCANA MADRASAH IBTIDA'YAH NEGERI 2 BANTUL TAHUN AKADEMIK 2019/2020. In *Prodi Pendidikan Jasmani*

Kesehatan Dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>

- Mukaromah, S., Ariansyah, & Rahayu, A. (2021). PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT PADA TATANAN RUMAH TANGGA DI MASA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 6(2).
- Panggraita, G. N., Yusuf, J., Nooryana, S., & Khuzaiyah, S. (2023). Profil Somatotipe Atlet Bola Voli Pekalongan. 08(02), 103–112.
- Rahmah, I. aldina novita, & Setiyabudi, R. (2020). Hubungan Penggunaan Gawai dengan Hipperaktivitas dan Interaksi Sosial pada Anak Usia Sekolah di SD Negeri 2 kalibagor. *Journal of Bionursing*, 2(3), 157–163. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.3.68>
- Rozi, F. (2021). Pendidikan Jasmani Solusi Atasi Kecanduan Gadget. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 49–55. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v2i1.251>
- Susanti, E., Sugianto, W., Azharman, Z., Studi, P., Industri, T., Batam, U. P., Tembesi, J. R. S., & Riau, B. (2018). Analisis Konsumsi Energi Karyawan Ketika Melakukan Olahraga Tennis : Studi kasus Karyawan PT.Aker Solution Batam. *Jurnal Studi Kasus Konsumsi Energi*, 3(2), 119.
- Suwandaru, C., & Hidayat, T. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9(1), 113–119.