

COACHING CLINIC KEMAMPUAN KONDISI FISIK SISWA EKSTRAKURIKULER OLAAHRAGA DI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO MELALUI TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY

RA Nugroho^{1,*}, RM Aguss², AD Putra³, J Siregar⁴

^{1,2}Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, 35142

³Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, 35142

⁴SMA Negeri 1 Sukoharjo, Pringsewu 35674.

*reza.adhi.nugroho@teknokrat.ac.id

ABSTRAK

SMAN 1 Sukoharjo memiliki permasalahan yang harus di selesaikan, terutama di bidang ekstrakurikuler olahraga di antaranya: 1) Kurangnya pemahaman siswa terhadap latihan kondisi fisik, sehingga cenderung asal dalam melakukannya, 2) Belum adanya pemahaman tentang teknologi virtual reality dalam latihan kondisi fisik. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan yaitu 1) Memberikan coaching clinic kepada siswa dalam memahami aspek kondisi fisik yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga, dan memberikan pemahaman dalam peningkatan kondisi fisik melalui prinsip latihan baik dan benar, 2) Memberikan coaching clinic kepada siswa dalam memahami teknologi terkini yang dapat menunjang dalam pengetahuan, pemahaman dan peningkatan aspek kondisi fisik. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan didapatkan adanya peningkatan pengetahuan dari teknologi virtual reality untuk olahraga dari total rata-rata dari pengetahuan teknologi Virtual Reality yang sebelumnya 35% meningkat menjadi 91%. Selanjutnya berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada pelatihan penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo untuk push up menunjukkan hasil pretes rerata 44,8 push up dan meningkat pada saat postes menjadi rerata 46,5, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,7 push up per siswa, kemudian adanya peningkatan pada kemampuan sit up, hal ini menunjukkan hasil pretes rerata 42,2 sit up dan meningkat pada saat postes menjadi rerata 43,8, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,6 sit up per siswa serta adanya peningkatan pada kemampuan keseimbangan, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 31,95 detik dan meningkat pada saat postes menjadi rerata 33,55 detik, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rerata 2,28 detik per siswa.

Kata kunci: kondisi fisik, latihan, teknologi, virtual reality, sman 1 sukoharjo

ABSTRACT

SMAN 1 Sukoharjo has problems that must be resolved, especially in the field of extracurricular sports including: 1) Lack of student understanding of physical condition training, so that they tend to be original in doing it, 2) There is no understanding of virtual reality technology in physical condition training. Based on the priority of these problems, the solutions offered are 1) Providing coaching clinics to students in understanding the aspects of physical condition who participate in extracurricular sports, and providing an understanding in improving physical condition through good and correct training principles, 2) Providing coaching clinics to students in understanding the latest technology that can support knowledge, understanding and improving aspects of physical condition. Based on the results of the evaluation carried out, it was found that there was an increase in knowledge of virtual reality technology for sports from the total average of Virtual Reality technology knowledge which was previously 35% increased to 91%. Furthermore, based on the results of the evaluation carried out on the training of the application of virtual reality technology in training to improve the physical abilities of extracurricular sports students at SMAN 1 Sukoharjo for push ups showed an average pretest result of 44.8 push ups and increased during the post-test to an average of 46.5, this shows an average increase of 1.7 push ups student, then there is an increase in sit up ability, this shows the average pretest result of 42.2 sit ups and increased at the time of the post-test to an average of 43.8, this shows an average increase of 1.6 sit ups student and an increase in balance ability, this shows the average pretest result of 31.95 seconds and increased at the time of the post-test to an average of 33.55 seconds, this shows an average increase of 2.28 seconds student.

Keywords: physical condition, training, technology, virtual reality, sman 1 sukoharjo

1. PENDAHULUAN

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk merasakan keberadaan dalam dunia maya yang dibuat dengan bantuan komputer. Teknologi ini biasanya melibatkan penggunaan headset yang menampilkan tampilan 3D dan kontroler yang digunakan untuk berinteraksi dengan lingkungan virtual. Tujuan utama dari Virtual Reality adalah untuk menciptakan pengalaman yang menyerupai kehidupan nyata dengan lingkungan digital. Ini mencakup pengalaman yang dapat diaplikasikan pada bidang seperti hiburan, pendidikan, pelatihan, desain produk, simulasi, dan banyak lagi.

Virtual Reality (VR) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan olahraga dengan cara yang sangat efektif. Berikut adalah beberapa kegunaan VR dalam kemampuan olahraga:

1. Simulasi lingkungan olahraga: Dengan menggunakan VR, seseorang dapat melakukan simulasi lingkungan olahraga yang berbeda dan mendapatkan pengalaman yang lebih mendalam dan realistis.
2. Latihan mental: VR dapat membantu atlet dalam melatih mental mereka.
3. Latihan keterampilan: VR dapat membantu atlet untuk melatih keterampilan mereka dengan berbagai macam simulasi yang tersedia, seperti memvisualisasikan pertahanan lawan dan melatih teknik shooting.
4. Rekonstruksi gerakan: Dalam beberapa olahraga seperti bulu tangkis atau tenis meja, gerakan yang benar sangat penting untuk memenangkan pertandingan. Dengan VR, gerakan dapat direkam dan direkonstruksi kembali dalam lingkungan virtual sehingga atlet dapat mengevaluasi dan memperbaiki gerakan mereka.
5. Monitoring kemajuan: VR dapat membantu dalam memantau kemajuan atlet dalam latihan mereka.

Teknologi virtual reality (VR) dapat digunakan untuk melakukan tes

pengukuran olahraga yang lebih akurat dan terperinci seperti Tes Kecepatan, Tes Kekuatan, Tes Kelincahan, Tes Kestabilan.

1. Tes Kecepatan: Dalam tes kecepatan, pemain diberikan tugas untuk berlari dalam jarak yang ditentukan dengan secepat mungkin. Teknologi VR dapat digunakan untuk membuat arena virtual yang menyerupai lapangan lari dan untuk mengukur kecepatan pemain.
2. Tes Kekuatan: Tes kekuatan melibatkan gerakan berat yang diangkat dan dijatuhkan. Dalam tes ini, teknologi VR dapat digunakan untuk memberikan lingkungan yang aman untuk mengangkat beban virtual dan untuk mengukur kekuatan yang dihasilkan.
3. Tes Kelincahan: Tes kelincahan melibatkan gerakan cepat dan gesit dalam menghindari rintangan. Dalam tes ini, teknologi VR dapat digunakan untuk membuat arena virtual yang menyerupai lapangan olahraga atau area dengan rintangan virtual, dan untuk mengukur kecepatan dan kelincahan pemain dalam menghindari rintangan.
4. Tes Kestabilan: Tes kestabilan melibatkan pemain dalam menjaga keseimbangan. Dalam tes ini, teknologi VR dapat digunakan untuk membuat simulasi lingkungan yang mengharuskan pemain untuk menjaga keseimbangan dalam situasi virtual.

Secara keseluruhan, VR dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan kemampuan olahraga. Dengan menggabungkan simulasi lingkungan olahraga, latihan mental, latihan keterampilan, rekonstruksi gerakan, dan pemantauan kemajuan, VR dapat membantu atlet mencapai tingkat yang lebih tinggi dalam olahraga mereka. Dalam semua kasus ini, teknologi VR memungkinkan untuk membuat tes olahraga yang lebih akurat dan terperinci. Hal ini ditunjang dari PKM Interen kami sebelumnya yang sudah melaksanakan kegiatan pengenalan dasar kondisi fisik

melalui virtual reality. Siswa ekstrakurikuler olahraga di sekolah tersebut sangat antusias dengan pengenalan yang disampaikan oleh tim PKM internal ketika menggunakan teknologi baru seperti virtual reality karena teknologi tersebut masih awam dimata mereka. PKM yang diusulkan ini adalah tindak lanjut dari PKM yang sudah dilaksanakan di Sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan perwakilan para guru di SMAN 1 Sukoharjo, terdapat beberapa permasalahan yang diutarakan kepada ketua tim PKM saat kunjungan ke sekolah pada 15 Desember 2022 yang lalu. Adapun permasalahan yang dihadapi adalah 1) Kurangnya pemahaman siswa terhadap latihan kondisi fisik, sehingga cenderung asal dalam melakukannya, 2) Belum adanya pemahaman tentang Kurangnya pemahaman tentang teknologi berupa VR dalam proses tes kondisi fisik yang dapat menghambat kemajuan serta perkembangan siswa dalam berprestasi. Solusi yang di tawarkan yakni 1) Memberikan coaching clinic kepada siswa dalam memahami aspek kondisi fisik yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga, dan memberikan pemahaman dalam peningkatan kondisi fisik melalui prinsip latihan baik dan benar, 2) Memberikan coaching clinic kepada siswa dalam memahami teknologi terkini yang dapat menunjang dalam pengetahuan, pemahaman dan peningkatan aspek kondisi fisik.

2. METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan secara umum dilakukan dengan mengikuti urutan permasalahan yang ditemui di SMAN 1 Sukoharjo yaitu (1) Siswa-siswa yang ada di SMAN 1 Sukoharjo mayoritas belum memahami secara baik kemampuan fisik, (2) Kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi dalam peningkatan kemampuan fisik siswa ekstrakurikuler olahraga yang ada di SMA Negeri 1 Sukoharjo, Adapun sasaran dari pelaksanaan PkM ini adalah seluruh siswa-siswi pada SMAN 1 Sukoharjo. Pada program PkM ini menggunakan metode

pendekatan kualitatif berupa pendekatan institusional dan pendekatan partisipatif. Pendekatan institusional akan dilakukan melalui Angket, Pre test Kegiatan pelatihan Post tes komunikasi dua arah secara langsung maupun tidak langsung perihal apa saja kebutuhan yang sangat diperlukan oleh SMAN 1 Sukoharjo dan juga perihal masalah-masalah yang sering dihadapi pada siswa-siswi dan para pelatih ekstrakurikuler. Selain itu, melalui pendekatan institusional, tim pelaksana pengabdian PkM akan mendiskusikan solusi-solusi dan tahapan pelaksanaan pengabdian. Pendekatan partisipatif juga akan digunakan dengan cara melibatkan seluruh guru dan peserta didik agar tercapainya kebutuhan sekolah dengan menggunakan proses diskusi/FGD dan sosialisasi/pelatihan.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan PKM ini secara keseluruhan dilakukan melalui tiga tahapan yaitu tahap awal kegiatan, tahap pelaksanaan kegiatan dan tahap akhir kegiatan. Gambar 1 merupakan tahapan pelaksanaan pada kegiatan PKM yang akan dilakukan oleh tim PKM.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal Kegiatan: Pada tahap ini berfokus pada Persiapan dan perencanaan, kegiatan persiapan atau perencanaan ini meliputi: a) Melakukan koordinasi dengan LPPM Universitas Teknokrat Indonesia dan Mitra SMAN 1 Sukoharjo, membentuk

kesepahaman dalam penerapan solusi – solusi yang akan diberikan ke SMAN 1 Sukoharjo. b) Penyusunan program PkM berdasarkan hasil analisis situasi dan permasalahan mitra. c) Sosialisasi kegiatan PkM dengan mitra.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan: Pada tahapan ini terdapat beberapa kegiatan yakni di mulai dari uji coba teknologi, pengumpulan survey-survey kuesioner, dan wawancara kepada seluruh pihak yang terlibat untuk dijadikan sebagai dasar pengolahan data dan hasil pengabdian.

PKM telah dilaksanakan dengan menganalisis situasi, membuat prioritas masalah mitra, dan memberikan solusi. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Hasil ini merupakan kegiatan utama dalam PKM, dan berikut adalah beberapa kegiatan yang akan dilakukan.

1. Memberikan pelatihan dan pendampingan tentang pemahaman siswa terhadap pentingnya upaya peningkatan kemampuan fisik.

Pada tahapan ini, tim pelaksana PKM melakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk seluruh siswa di SMAN 1 Sukoharjo. Kegiatan ini memberikan wawasan kepada siswa tentang bagaimana mengetahui tentang pentingnya pengetahuan peningkatan kemampuan fisik dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Berikut pada Gambar 2 merupakan dokumentasi pelatihan yang dilaksanakan.



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan tentang pemahaman peningkatan kemampuan fisik

2. Memberikan pemahaman penerapan teknologi virtual reality di dunia olahraga.

Pemahaman penerapan virtual reality merupakan bagian dari pemanfaatan teknologi di SMAN 1 Sukoharjo. Pada kegiatan ini, siswa ekstrakurikuler olahraga diberikan pendampingan dan peranan tentang bagaimana menggunakan Virtual Reality (VR). Berikut pada Gambar 3 merupakan dokumentasi pelatihan yang dilaksanakan.



Gambar 3. Pendampingan Penggunaan Virtual Reality untuk siswa.

3. Evaluasi hasil pemahaman penerapan teknologi virtual reality di dunia olahraga.

Setelah melaksanakan kegiatan pendampingan penggunaan virtual reality kepada siswa ekstrakurikuler olahraga, selanjutnya tim pelaksana PKM melakukan evaluasi untuk mengetahui peningkatan yang didapatkan oleh peserta pelatihan di SMAN 1 Sukoharjo. Evaluasi diberikan kepada siswa ekstrakurikuler olahraga. Berikut pada Tabel 1 disajikan hasil evaluasi yang telah dilaksanakan kepada 20 siswa ekstrakurikuler olahraga.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemahaman VR

Pertanyaan	Sebelum	Sesudah
Apakah Anda mengetahui Virtual Reality?	25%	95%
Apakah Anda pernah mengetahui teknologi Virtual Reality digunakan dalam olahraga?	50%	100%
Apakah Anda pernah menggunakan teknologi Virtual Reality dalam olahraga?	25%	85%
Apakah Anda merasa nyaman menggunakan perangkat Virtual Reality selama berolahraga?	35%	90%
Apakah Anda akan merekomendasikan kepada rekan atau teman Anda berolahraga menggunakan Virtual Reality?	40%	85%

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, terlihat jelas bahwa adanya peningkatan yang baik bagi siswa terkait pemahaman dan penggunaan virtual reality. Hal ini dapat di jabarkan pada pertanyaan No 1 sebelum pelaksanaan kegiatan pemahaman dan penggunaan virtual reality pada olahraga ada 25 % atau 5 siswa yang mengetahui, setelah pelaksanaan kegiatan pemahaman siswa meningkat menjadi 95% atau 19 siswa, pada pertanyaan No 2 sebelum pelaksanaan kegiatan pemahaman dan penggunaan virtual reality pada olahraga ada 50 % atau 10 siswa yang mengetahui, setelah pelaksanaan kegiatan pemahaman siswa meningkat menjadi 100% atau 20 siswa, pada pertanyaan No 3 sebelum pelaksanaan kegiatan pemahaman dan penggunaan virtual reality pada olahraga ada 25 % atau 5 siswa yang mengetahui, setelah pelaksanaan kegiatan pemahaman siswa

meningkat menjadi 85% atau 17 siswa, pada pertanyaan No 4 sebelum pelaksanaan kegiatan pemahaman dan penggunaan virtual reality pada olahraga ada 35 % atau 7 siswa yang mengetahui, setelah pelaksanaan kegiatan pemahaman siswa meningkat menjadi 90% atau 18 siswa. pada pertanyaan No 5 sebelum pelaksanaan kegiatan pemahaman dan penggunaan virtual reality pada olahraga ada 40 % atau 8 siswa yang mengetahui, setelah pelaksanaan kegiatan pemahaman siswa meningkat menjadi 85% atau 17 siswa. Jadi total rata-rata dari pengetahuan teknologi Virtual Reality yang sebelumnya 35% meningkat menjadi 91 %.

- Memberikan pelatihan penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik bagi siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo.

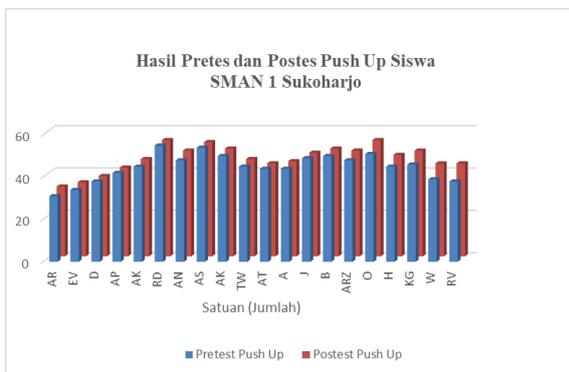
Kegiatan pelatihan yang terakhir dilaksanakan yakni pelatihan penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo. Berikut pada Gambar 4 merupakan dokumentasi kegiatan pelatihan penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik bagi siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo.



Gambar 4. Kegiatan siswa menggunakan virtual reality dalam latihan kemampuan fisik

- Evaluasi hasil penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik bagi siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo.

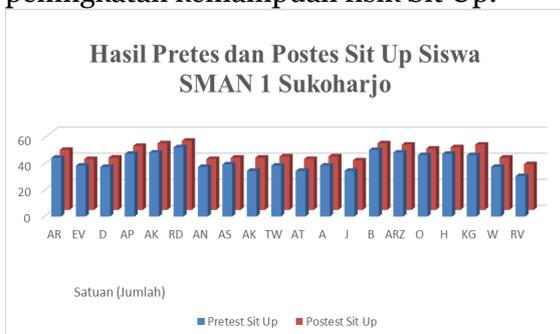
Setelah penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik dilakukan. Evaluasi dilakukan dan kemudian dilakukan tes kondisi fisik seperti *push up*, *sit up* dan keseimbangan kepada siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo. Berikut pada gambar 5 diagram disajikan hasil Evaluasi hasil penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik Push Up.



Gambar 5. Hasil Pretes dan Postes Push Up Siswa SMAN 1 Sukoharjo

Berdasarkan hasil evaluasi dari 20 siswa mengalami peningkatan pada kemampuan push up, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 44,8 push up dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 46,5, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,7 push up per siswa.

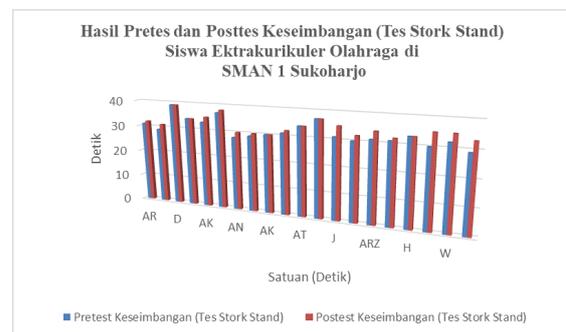
Berikut pada gambar 6 diagram disajikan hasil Evaluasi hasil penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik Sit Up.



Gambar 6. Hasil Pretes dan Postes Sit Up Siswa SMAN 1 Sukoharjo

Berdasarkan hasil evaluasi dari 20 siswa mengalami peningkatan pada kemampuan sit up, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 42,2 sit up dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 43,8, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,6 sit up per siswa.

Berikut pada gambar 7 diagram disajikan hasil Evaluasi hasil penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik keseimbangan.



Gambar 7. Hasil Pretes dan Postes keseimbangan

Berdasarkan hasil evaluasi dari 20 siswa mengalami peningkatan pada kemampuan keseimbangan, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 31,95 detik dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 33,55 detik, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 2,28 detik per siswa.

Tahap Akhir Kegiatan: Pada tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk pemenuhan capaian dari luaran-luaran yang telah ditargetkan serta mengukur capaian-capaian yang didapatkan sesuai dengan tujuan dari kegiatan PKM. Pada tahap ini juga akan dilakukan diskusi lebih lanjut kepada pihak mitra untuk keberlanjutan program PKM.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah kami lakukan, maka kesimpulan dari Laporan Kemajuan Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan PKM yang telah dilaksanakan terdapat peningkatan pengetahuan teknologi

virtual reality dan peningkatan kondisi fisik dengan latihan menggunakan teknologi virtual reality untuk siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan didapatkan adanya peningkatan pengetahuan dari teknologi virtual reality untuk olahraga dari total rata-rata dari pengetahuan teknologi Virtual Reality yang sebelumnya 35% meningkat menjadi 91 %. Selanjutnya berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada pelatihan penerapan teknologi virtual reality dalam latihan peningkatan kemampuan fisik siswa ekstrakurikuler olahraga di SMAN 1 Sukoharjo untuk push up menunjukkan hasil pretes rata-rata 44,8 push up dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 46,5, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,7 push up per siswa, kemudian adanya peningkatan pada kemampuan sit up, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 42,2 sit up dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 43,8, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 1,6 sit up per siswa serta adanya peningkatan pada kemampuan keseimbangan, hal ini menunjukkan hasil pretes rata-rata 31,95 detik dan meningkat pada saat postes menjadi rata-rata 33,55 detik, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata 2,28 detik per siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan kepada tim pelaksana PKM Universitas Teknokrat Indonesia dengan nomor kontrak:

128/E5/PG.02.00.PM/2023

392/LL2/AL.04/2023

007/UTI/LPPMI/E.1.5/VIII/2023

DAFTAR PUSTAKA

Aguss, R. M., Nugroho, R. A., Mahfud, I., & Arifai, A. (2023). Pengenalan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) Siswa Ekstrakurikuler Olahraga di Sma Negeri 1 Penengahan Lampung

Selatan. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(4), 244-247.

Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Penerbit Andi.

Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengaruh Latihan Fartlek dan Cross Country Terhadap Vo2Max Atlet Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Jurnal Sport-Mu Pendidikan Olahraga UM Jember*, 1(1), 1-9.

Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Remaja Rosdakarya.

Isnain, A. R., Putra, A. D., & Setiawansyah, S. (2023). Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(3), 132-136.

Mahfud, I., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sport Science and Education Journal*, 1(1), 31-37.

Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40-49.

Nugroho, R. A., Aguss, R. M., & Ameraldo, F. (2023). Kebugaran Fisik Melalui Virtual Reality (VR) Siswa Ekstrakurikuler Olahraga di SMA Negeri 1 Sukoharjo. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(4), 227-231.

- Saputra, W. I. (2020). *Model Latihan Keterampilan Lay-Up Shoot Bola Basket Berbasis Permainan Untuk Usia 16-18 Tahun* [Universitas Sriwijaya].
<https://repository.unsri.ac.id/25867/>
- Satwiko, H. Z., & Kumaat, N. A. (2020). Profil Daya Tahan Aerobik Dan Anaerobik Atlet Bola Basket. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(2), 73–78.
- Simbolon, M. E. M., & Firdausi, D. K. A. (2019). The Association between Body Mass Index and Physical Fitness among Adolescents. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 4(1), 1–7.
<https://doi.org/10.17509/jpjo.v4i1.13758>
- Suharnoko, F., & Firmansyah, G. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Melompat Melalui Permainan Lompat Cermin untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 145–158.
https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12169
- Yuliandra. R & Fahrizqi.E. B, “Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games,” *Jp. Jok (Jurnal Pendidik. Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, vol. 4, no. 1, pp. 61–72, 2020