

PENGARUH LATIHAN BULUTANGKIS TERHADAP PERUBAHAN TINGKAT KEBUGARAN FISIK (VO₂ MAX, TEKANAN DARAH, DAN KADAR HEMOGLOBIN)

Rama Dimas Chrisna Satria Nugroho
Pendidikan Olahraga
ramadimas@gmail.com

Abstrak

Latihan olahraga seperti halnya latihan bulutangkis merupakan suatu aktivitas aerobik, yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot-otot, dan sendi-sendi serta melibatkan kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas dan daya tahan kardiorespirasi sehingga dapat mempengaruhi aktivitas fisiologis seperti VO₂ max, tekanan darah dan Kadar Hb. Desain penelitian menggunakan jenis penelitian Pra Eksperimen dengan rancangan One- Group pre-post test. Populasi diambil dari semua anggota UKM Olahraga UIN Raden Intan, sedangkan sampel diambil dengan teknik purposive sampling. Jumlah sampel adalah 15. Data hasil penelitian diuji normalitas digunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dengan p value >0,05 untuk semua variabel, kemudian dilakukan uji kebermaknaan dengan menggunakan paired t test nilai p value VO₂ max sebesar 0,002<0,05 penilaian kadar VO₂ max menggunakan YMCA step test., nilai p value tekanan darah sistol 0,004<0,05, sedangkan nilai p value tekanan darah diastolik 0,002<0,05 adapun nilai p value kadar Hemoglobin 0,000 <0,05 maka disimpulkan bahwa Latihan bulutangkis selama 3 minggu dengan jumlah latihan 12 kali berpengaruh pada tingkat kebugaran tubuh yaitu VO₂ max, tekanan darah serta kadar Hemoglobin pada anggota UKM Olahraga UIN Raden Intan Lampung. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka penulis menyarankan kepada mahasiswa agar ditengah padatnya aktivitas kuliah untuk selalu menjaga kebugaran tubuh salah satunya dengan latihan bulutangkis secara teratur.

Kata Kunci: Latihan Bulutangkis, VO₂ Max, Tekanan Darah, Kadar Hemoglobin

PENDAHULUAN

Ketahanan kardiorespirasi pada laki-laki mencapai puncaknya pada umur 18-25 tahun bersamaan dengan puncak massa otot. Latihan olahraga yang dilakukan secara teratur dan terukur dengan intensitas latihan ringan sampai sedang dapat meningkatkan kesehatan, kebugaran tubuh dan kekebalan tubuh (Yuliandra & Fahrizqi, 2020), (Pratama & Yuliandra, 2021), (Aguss & Yuliandra, 2020), (Mahfud, Yuliandra, et al., 2020). Nilai daya tahan kardiorespirasi yang dicerminkan oleh nilai prediksi kapasitas VO₂max yang merupakan indikator tingkat kebugaran jasmani. Banyak organisasi resmi menggunakan volume pemakaian oksigen sebagai tolak ukur kebugaran. Ukuran kemampuan kerja cardio respiratory vascular sering disebut juga volume oksigen maksimum atau disingkat VO₂max (Fahrizqi, Agus, et al., 2021b), (Gumantan, Nugroho, et al., 2021), (Fahrizqi, Gumantan, et al., 2021).

Kebugaran secara total mencakup empat aspek, yaitu kebugaran fisik, emosional, sosial dan intelektual. Bagian penting dari kualitas hidup sehat paripurna adalah kebugaran jasmani atau kesegaran jasmani, dua istilah yang dipakai silih berganti yang merupakan kata lain dari physical fitness. Jasmani dikatakan sehat dinamis bila seluruh organ tubuh mampu menjalankan fungsinya secara normal dalam keadaan seseorang aktif bergerak dan tidak memiliki kelainan tersebut (Aguss & Yuliandra, 2021a), (Yuliandra et al., 2020), (Fahrizqi, Agus, et al., 2021a), (Fahrizqi, Agus, et al., 2021). Latihan itu sama baiknya dengan obat-obatan tekanan darah dan tidak memiliki efek samping yang merugikan. Dengan kita berolahraga maka jantung dan tekanan darah dapat bekerja dengan baik karena jantung merupakan organ vital yang memasok kebutuhan darah di seluruh tubuh. Dengan meningkatnya aktivitas fisik seseorang maka kebutuhan darah yang mengandung oksigen akan semakin besar (Nugroho et al., 2021), (Aguss & Yuliandra, 2021b), (Gumantan et al., 2020). Kebutuhan ini akan dipenuhi oleh jantung dengan meningkatkan aliran darahnya. Hal ini juga direspon pembuluh darah dengan melebarkan diameter pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga akan berdampak pada tekanan darah individu (Mahfud & Gumantan, 2020), (Kurniawan et al., 2021).

Dalam melakukan aktivitas dapat dipastikan gerakan nafas menjadi dalam dengan kata lain ventilasinya besar. Pada setiap orang yang melakukan latihan cukup lama, kebutuhan akan oksigen untuk mempertahankan metabolisme akan meningkat, demikian pula kebutuhan terhadap udara (Gumantan, Mahfud, Yuliandra, et al., 2021), (Yolanda et al., 2021), (Mahfud & Yuliandra, 2020). Peningkatan ventilasi saat berlatih ini sangat nyata, misal pada saat istirahat hanya menghirup udara 5 sampai 10 liter udara setiap menitnya, tetapi saat berlatih menghirup 150 liter udara bahkan sampai 200 liter udara setiap menitnya (Nugroho & Yuliandra, 2021), (Gumantan, Mahfud, & Yuliandra, 2021), (Yuliandra & Fahrizqi, 2019). Saat beraktifitas organ penting pernafasan yaitu paru perlu mendapatkan oksigen yang segar untuk memenuhi metabolisme dalam tubuh. (Rizki & Agus, 2020), (Aguss, Amelia, et al., 2021), (Fernando et al., 2021). Melalui fungsi ini maka oksigen maka di bawa dari paru-paru ke seluruh jaringan sel darah dalam tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk di keluarkan dari tubuh, dan yang tidak kalah penting proses ini adalah senyawa yang membawa oksigen yaitu Hemoglobin yang berada di dalam sel darah merah, sehingga bila kadar Hemoglobin rendah, oksigen yang di bawa sel darah merah juga sedikit (Fahrizqi et al., n.d.), (Aguss, 2021b), (Saputra & Agus, 2021), (Aguss, 2021a).

Kemampuan fisik salah satu komponen yang paling dominan dalam pencapaian prestasi olahraga bulutangkis (Handoko & Gumantan, 2021), (Agus, Rachmi MarsheillaAgus, 2019), (Aguss, Fahrizqi, & Wicaksono, 2021), (Melyza & Agus, 2021). Prestasi bulutangkis tidak akan terlepas dari unsur-unsur taktik, tehnik dan kualitas kondisi fisik. Pebulutangkis sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, agilitas, dan kordinasi gerak yang baik (Aguss, 2020), (Aguss, 2021c), (Aguss, Fahrizqi, & Abiyyu, 2021). Dengan semakin banyaknya jenis olahraga yang ditawarkan, maka semakin mudah pula bagi masyarakat untuk memilih dan melakukan olahraga yang disenangi. Dari uraian latar belakang diatas, Maka dari itu kami ingin melakukan sebuah penelitian tentang

pengaruh latihan bulutangkis terhadap perubahan tingkat kebugaran fisik (VO₂ max), tekanan darah, dan kadar hemoglobin).

TINJAUAN PUSTAKA

Ketahanan kardiorespirasi

Ketahanan kardiorespirasi adalah salah satu unsur kesegaran jasmani yang menggambarkan kemampuan sistem respirasi dan sirkulasi dalam menyediakan oksigen untuk kerja otot selama melakukan aktivitas fisik (Syaifulloh & Aguss, 2021), (Agus & Fahrizqi, 2020), (Abidin et al., 2022).

Pengertian Gerak

Gerak sebagai aktifitas fisik merupakan dasar alami bagi manusia untuk mengenali dunianya dalam lingkup yang luas maupun secara individu, dan tidak ada pendidikan jasmani tanpa media gerak (Mahfud, Gumantan, et al., 2020), (Ichsanudin & Gumantan, 2020).

Kebugaran fisik

Kebugaran fisik adalah suatu kondisi fungsional tubuh yang ditandai dengan kemampuan tubuh untuk toleransi beban latihan fisik (Pratomo & Gumantan, 2020), (Pratomo & Gumantan, 2021), (Sudibyso & Nugroho, 2020). Contoh beban latihan fisik bisa dicontohkan dari hal yang paling sederhana, yaitu berjalan kaki, berlari, atau bahkan mengangkat beban sebesar puluhan kilogram (Sandika & Mahfud, 2021a), (Sandika & Mahfud, 2021b), (Pangkey & Mahfud, 2020).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian pra eksperimen dengan rancangan One-group pre-post test design. Peneliti menggunakan desain ini karena penelitian ini akan mengungkapkan sebab-akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi (pre test), kemudian diobservasi lagi setelah intervensi (post test) (Dermawan & Nugroho, 2020), (Fikri & Fahrizqi, 2021), (Mahfud & Fahrizqi, 2020).

Populasi

Populasi didefinisikan sebagai kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian Populasi dalam penelitian ini adalah anggota yang masuk di UKM Bulutangkis UIN Raden Intan Lampung.

Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang di pilih dengan cara tertentu hingga di anggap mewakili populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah anggota di UKM Bulutangkis UIN Raden Intan Lampung sebanyak 15 orang.

Teknik Sample

Tekhnik sampel dilakukan dengan purposive sampling, yang di dasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang di buat oleh peneliti. Pengambilan secara purposive sampling ini bertujuan untk mendapatkan sampel penelitian yang memiliki karakteristik tertentu.

Metode Pengolahan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran secara langsung oleh peneliti. Adapun data yang di gunakan pada penelitian ini adalah :

Data primer

Data primer adalah data yang di peroleh secara langsung dari sumber penelitian, yaitu hasil pengukuran VO2 max, tekanan darah, dan kadar hemoglobin dari para responden (Nadapdap & Mahfud, 2021), (Gumantan & Mahfud, 2020).

Data sekunder

Tidak menggunakan data sekunder.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi variabel akan disajikan dalam bentuk tabel, data tersebut akan memberikan informasi tentang: distribusi responden berdasarkan perubahan tingkat VO2 max, Tekanan darah serta kadar Hb Pre-Test dan Post-Test. Grafik perubahan VO2 max, Tekanan darah serta kadar Hb Pre-Test dan Post-Test, serta standar Deviasi dan Nilai Rata-rata Tanda-tanda Vital Pre-Test dan Post-Test.

Distribusi Responden berdasarkan Tingkat VO2 max

Berdasarkan tabel 4.1 di bawah ini dapat dilihat bahwa distribusi responden berdasarkan tingkat VO2 max baik pada saat pre test maupun saat post test. Saat pre test responden cenderung memiliki nilai VO2 max diatas rata-rata dengan jumlah responden sebanyak 5 orang (33,3%), kemudian terbanyak ke2 adalah VO2 max baik yaitu 4 orang (26,6%), selanjutnya nilai dibawah rata- rata 3 orang (20%), nilai sangat baik 2 orang (13,3%), nilai kurang 1 orang (6,6%) sedangkan nilai VO2 max rata-rata dan sangat kurang tidak ada responden yang memiliki.

Pengukuran	Hasil	N	%
Pre Test	Sangat Baik	2	13,3
	Baik	4	26,6
	Di Atas Rata-Rata	5	33,3
	Rata-Rata	0	0
	Di Bawah Rata-Rata	3	20
	Kurang	1	6,6
	Sangat Kurang	0	0
Post Test	Sangat Baik	4	26,6
	Baik	7	46,6
	Di Atas Rata-Rata	2	13,3
	Rata-Rata	2	13,3
	Di Bawah Rata-Rata	0	0
	Kurang	0	0
	Sangat Kurang	0	0

Gambar 1 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat VO2 max

Adapun saat post test responden cenderung memiliki nilai VO2 max yang baik dengan jumlah responden sebanyak 7 orang (46,6%), nilai sangat baik 4 orang (26,6%) sedangkan nilai VO2 max diatas rata-rata dan rata-rata masing-masing 2 orang (13,3%) sedangkan nilai VO2 max dibawah rata-rata, kurang dan sangat kurang tidak ada responden yang memilikinya.

Data Distribusi Primer

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa distribusi responden berdasarkan tekanan darah baik sistol maupun diastol saat pre test maupun post test. Tekanan darah sistol pada saat pre test responden cenderung dalam klasifikasi Pre Hipertensi sebanyak 9 orang (60%), sedangkan responden dengan klasifikasi normal dan HT stadium I masing-masing 3 orang (20%), dan tidak ada responden dengan HT Stadium II, kemudian saat post test responden memiliki klasifikasi normal meningkat menjadi 4 orang (26,6%) begitupula klasifikasi Pre Hipertensi menjadi 11 orang (73,4%) sedangkan klasifikasi HT stadium I Ddan II tidak dimiliki oleh responden saat post test.adapun nilai Tekanan darah Diastol terbanyak pada klasifikasi normal baik saat pre test (10 orang/ 66,4%) maupun saat post test (12 orang/ 80% dan sisanya 3 oramg/ 20% pada kelompok pre Hipertensi).

Klasifikasi	Sistolik				Distolik			
	Pre Test		Post Test		Pre Test		Post Test	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	3	20	4	26,6	10	66,4	12	80
Pre Hipertensi	9	60	11	73,4	3	20	3	20
HT Stadium I	3	20	0	0	2	13,3	0	0
HT Stadium II	10	0	0	0	0	0	0	0
Total	15	100	15	100	15	100	15	100

Gambar 2 Data Prime 2021

Distribusi Responden berdasarkan Kadar Hemoglobin

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa distribusi responden berdasarkan kadar Hemoglobin baik saat pre test maupun saat post test yaitu responden memiliki 2 kategori Hemoglobin yaitu Hemoglobin pada batas rendah dan batas Normal. Saat pre test semua respon memiliki kadar HB yang rendah (100%) sedangkan setelah post test kadar HB responden didapatkan bahwa 5 orang mengalami peningkatan ke batas normal sebanyak 33,4% sedangkan 10 orang (66,6%) selebihnya masih dalam batas HB rendah.

Pengukuran HB	Tingkat HB	N	%
Pre Test	Rendah	15	100
	Normal	0	0
Post Test	Rendah	10	66,6
	Normal	5	33,4
Total		15	100

Gambar 3 Data Prime 2022

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kebugaran sebelum latihan yaitu VO2 max responden kategori Sangat baik 13%, baik 26,6%, diatas rata-rata 33,3%, dibawah rata-rata 20% dan 6,6% kurang. Kemudian pada tingkat tekanan darah yaitu: Klasifikasi normal pada sistol 20%, diastol 66,4%, kategori pre hipertensi sistol 60%, diastol 20%, klasifikasi HT stadium I sistol 20%, diastol 13%. Sedangkan pada kadar Hemoglobi hanya Tingkat HB rendah yaitu 100% .Hasil penelitian setelah dilakukan latihan bulutangkis selama 3 minggu didapatkan hasil VO2 max responden kategori Sangat baik 26,6%, baik 46,6%, diatas rata-rata dan rata- rata masing-masing 13%. Kemudian pada tingkat tekanan darah yaitu Klasifikasi normal sistol 26,6%, diastol 80%. Klasifikasi pre hipertensi sistol 73,4%, diastol 20%, sedangkan pada kadar Hemoglobin yaitu Tingkat HB rendah 66,6%, tingkat HB normal 33,4%. Terdapat pengaruh yang signifikan pada latihan bulutangkis dengan penilaian YMCA step test terhadap tingkat kebugaran yaitu VO2 max dengan p value $0,002 < 0,05$

REFERENSI

- Abidin, Z., Amelia, D., & Aguss, R. M. (2022). *PELATIHAN GOOGLE APPS UNTUK MENAMBAH KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI BAGI GURU SMK PGRI 1 LIMAU*. 3(1), 43–48.
- Agus, Rachmi MarsheillaAgus, R. M. (2019). (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(2), 186–197.

- Agus, R. M., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis Tingkat Kepercayaan Diri saat Bertanding Atlet Pencak Silat Perguruan Satria Sejati. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 164–174.
- Aguss, R. M. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepatu Batok untuk Pembelajaran Sepak Bola Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Siswa Sekolah Dasar. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 43–53.
- Aguss, R. M. (2021a). ANALISIS PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS USIA 5-6 TAHUN PADA ERA NEW NORMAL. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 2(1).
- Aguss, R. M. (2021b). ANALYSIS OF PHYSICAL ACTIVITY CHILDREN AGED 7-8 YEARS IN THE TIME OF ADAPTATION TO NEW HABITS. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Aguss, R. M. (2021c). Kemampuan Mobilitas Gerak Anak Usia Dini 4 Sampai 5 Tahun Melalui Gerakan-Gerakan. 1(1), 58–64.
- Aguss, R. M., Amelia, D., Abidin, Z., & Permata, P. (2021). Pelatihan Pembuatan Perangkat Ajar Silabus Dan Rpp Smk Pgr 1 Limau. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 48. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1315>
- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021). ANALISIS DAMPAK WABAH COVID-19 PADA PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS ANAK USIA 3-4 TAHUN. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2020). Persepsi Atlet Futsal Putra Universitas Teknokrat Indonesia Terhadap Hipnoterapi Dalam Meningkatkan Konsentrasi Saat Bertanding. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(2), 274–288.
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021a). The effect of hypnotherapy and mental toughness on concentration when competing for futsal athletes. *MEDIKORA*, 20(1), 53–64.
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021b). The effect of hypnotherapy and mental toughness

- on concentration when competing for futsal athletes. *Medikora*, 20(1), 53–64.
<https://doi.org/10.21831/medikora.v20i1.36050>
- Dermawan, D., & Nugroho, R. A. (2020). Survei Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga Di Smp Negeri Di Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2019/2020. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 14–19.
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021a). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100.
<https://doi.org/10.33222/juara.v6i1.1184>
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021b). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100.
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., & Yuliandra, R. (2021). PELATIHAN PENANGANAN CIDERA OLAHRAGA DI SMA NEGERI 1 PRINGSEWU. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(1), 11–14.
- Fahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiatan mahasiswa olahraga panahan. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 43–54.
- Fahrizqi, E. B., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (n.d.). TINGKAT KEBUGARAN JASMANI MAHASISWA OLAHRAGA SELAMA NEW NORMAL PANDEMI COVID-19. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 53–62.
- Fernando, J., Mahfud, I., & Indonesia, U. T. (2021). SURVEY MOTIVASI ATLET FUTSAL SMKN 2 BANDAR LAMPUNG DIMASA PANDEMI COVID-19. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 53–62.
- Fikri, Z., & Fahrizqi, E. B. (2021). PENERAPAN MODEL LATIHAN VARIASI PASSING FUTSAL DI EKSTRAKULIKULER SMAN 1 LIWA. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 53–62.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2020). Pengembangan Alat Tes Pengukuran Kelincahan Menggunakan Sensor Infrared. In *Jendela Olahraga* (Vol. 5, Issue 2). Universitas PGRI Semarang.
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Tingkat kecemasan seseorang terhadap

- pemberlakuan new normal dan pengetahuan terhadap imunitas tubuh. *Sport Science and Education Journal*, 1(2).
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2021). Analysis of the Implementation of Measuring Skills and Physical Futsal Sports Based Desktop Program. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 10(1), 11–15.
- Gumantan, A., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Indonesia, U. T. (2021). *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education) Pengembangan Alat Ukur Tes Fisik dan Keterampilan Cabang Olahraga Futsal berbasis Desktop Program*. 6, 146–155.
- Gumantan, A., Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Learning during the covid-19 pandemic: Analysis of e-learning on sports educatiGumantan, A., Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Learning during the covid-19 pandemic: Analysis of e-learning on sports education students. *Journal Sport Area*, 6(1), 51–5. *Journal Sport Area*, 6(1), 51–58.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- Ichsanudin, I., & Gumantan, A. (2020). Tingkat Motivasi Latihan Ukm Panahan Teknokrat Selama Pandemi Covid. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 10–13.
- Kurniawan, D., Mahfud, I., & Indonesia, U. T. (2021). *PENGARUH RUBBER PUSH TRAINING TERHADAP HASIL AKHIR TOLAK*. 2(2), 29–34.
- 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).
- Mahfud, I., & Gumantan, A. (2020). Survey Of Student Anxiety Levels During The Covid-19 Pandemic. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 86–97.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis IMT (Indeks Massa Tubuh) Atlet UKM Sepakbola Universitas Teknokrat Indonesia. *SATRIA: Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 3(1), 9–13.
- Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Pengembangan Model Gerak Dasar Keterampilan Motorik Untuk Kelompok Usia 6-8 Tahun. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 54–66.
- Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2020). MODEL LATIHAN DRIBLING SEPAKBOLA UNTUK PEMULA USIA SMA. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 1(2).

- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8–16.
- Nadapdap, R., & Mahfud, I. (2021). *KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP BANTINGAN BANTINGAN BAHU TAHUN 2021*. 2(2), 44–51.
- Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Analisis Kemampuan Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolabasket. *Sport Science and Education Journal*, 2(1), 34–42. <https://doi.org/10.33365/ssej.v2i1.988>
- 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.
- Pangkey, F. R., & Mahfud, I. (2020). Peningkatan Keterampilan Gerak Dasar Roll Belakang Pada Anak Sekolah Dasar. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 33–40.
- Pratama, W. U., & Yuliandra, R. (2021). *PERSEPSI ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI PAPAN STRATEGI*. 2(2), 1–7.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2020). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN POWER. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 10–17.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Olahraga Pada Masa Pandemi Covid-19 SMK SMTI Bandarlampung. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 26–31.
- Rizki, H., & Aguss, R. M. (2020). Analisis Tingkat Pencapaian Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 4-5 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 20–24.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021a). Application of Cardiovascular Endurance Training Model With The Ball Football Game at SSB Bintang Utara. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021b). Penerapan Model Latihan Daya Tahan Kardiovaskuler With the Ball Permainan Sepak Bola Ssb Bu Pratama. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 32–36.
- Saputra, G. Y., & Aguss, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas VII Dan VIII Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SMP Negeri 15 Mesuji. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 17–25.
- Sudibyo, N. A., & Nugroho, R. A. (2020). Survei sarana dan prasarana pembelajaran

pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada sekolah menengah pertama di kabupaten pringsewu tahun 2019. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 18–24.

Syaifulloh, M. D., & Aguss, R. M. (2021). *Analisis peningkatan gerak dasar dalam permainan kasti*. 1(1), 51–57.

Yolanda, F., Yuliandra, R., Indonesia, U. T., Model, P., & Drops, L. (2021). *MODEL LATIHAN DROPSHOT PADA ANAK UMUR 8-11 TAHUN P . B.* 2(2), 35–38.

Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2019). Pengembangan Model Latihan Jump Shoot Bola Basket. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 3(1), 51–55.

Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2020). Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.

Yuliandra, R., Fahrizqi, E. B., & Mahfud, I. (2020). Peningkatan gerak dasar guling belakang bagi siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(2), 204–213.