

**PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* BERBASIS *HIIT* TERHADAP
PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN
AEROBIK PADA ATLET BOLA TANGAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga*



Oleh :
Muhammad Daffa Pracanda
2100594

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KEPALATIHAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

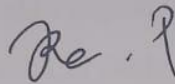
Muhammad Daffa Pracanda

2100594

PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* BERBASIS *HIIT* TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN AEROBIK PADA ATLET BOLA TANGAN

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Akademik :

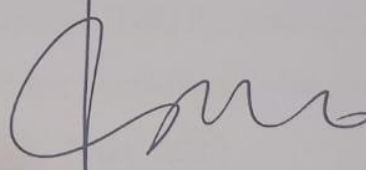
Dosen Pembimbing I,



Ira purnamasari M N, M.Pd.

NIP. 198107072008122002

Dosen Pembimbing II

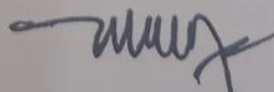


Dr. Kardjono, M. Sc

NIP. 196105251966011002

Mengetahui,

Mengetahui, Ketua Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga



Dr. H. Mulyana, M.Pd.

NIP. 19710804199802100

LEMBAR HAK CIPTA

**PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* BERBASIS *HIIT* TERHADAP
PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN
AEROBIK PADA ATLET BOLA TANGAN**

Oleh

Muhammad Daffa Pracanda

Sebuah skripsi untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Muhammad Daffa Pracanda, 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Maret 2025

Hak Cipta dilindungi Undang Undang

Skripsi ini tidak boleh di perbanyak seluruhnya atau Sebagian dengan di cetek
ulang, di fotocopy, atau cara lainya tanpa ijin penulis

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan skripsi dengan judul “Pengaruh *Circuit Training* berbasis *HIIT* terdapat peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik pada atlet Bola Tangan” berserta seluruh isinya merupakan karya tulis penulis sendiri pada penelitian ini tidak ada Tindakan plagiat atau menjiplak dari karya oranglain dan penulis tidak melakukan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika dalam Masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menanggung risiko atau sanksi apa bila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak terkait terhadap keaslian penulis ini.

Bandung,

Yang membuat pernyataan

Muhammad Daffa Pracanda
NIM.2100594

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum

Warahmatullahi

Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah Puji dan Syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT, Yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Circuit Training* Berbasis *HIIT* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Dan Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Bola Tangan”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Baginda Nabi Muhammad Shallallahu’alaihi Wasallam beserta keluarga, sahabat, yang senantiasa memberikan syafaat serta menjunjung tinggi nilai mumi ajaran islam serta memberikan petunjuk atas Rahmat Alloh kepada kita selaku umatnya hingga akhir zaman. Aamiin Ya Robbal Alamin.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir dalam perkuliahan dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga. Dalam proses menyelesaikan skripsi ini, penulis melewati berbagai rintangan yang selalu menghadang. Namun berkat Rohmat Allah melalui perantara ciptanya bantuan penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih luas serta dalam lagi untuk menyempurnakan ilmu yang penulis dapatkan. Untuk itu penulis sangat berharap saran dan kritik yang membangun mengenai skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik untuk para kalangan pelatih, mahasiswa, Masyarakat umum, serta bermanfaat bagi penulis sendiri untuk kedepannya, aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Bandung,

Muhammad Daffa Pracanda

NIM. 2100594

UCAPAN TERIMA KASIH

Tiada kata yang pantas terucap selain rasa Syukur kehadirat Allah SWT, berkat Rahmat, cinta dan berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan ketekunan, Kesehatan, kemudahan serta pertolongan-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu terlimpah curahkan kepada Baginda Nabi Muhammad Saw, kepada keluarganya, sahabatnya, hingga semoga sampai kita selaku umatnya.

Dalam proses mendapatkan gelar Sarjana, penulis menyadari penuh memiliki keterbatasan juga pengetahuan sehingga tanpa pertolongan Allah melalui perantara ciptaanya tidaklah mungkin akan berjalan dengan baik dan menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. H. Mulyana, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, yang telah banyak membantu dan membimbing saya selama kuliah.
2. Dr. Ira Purnamasari, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik & Dosen Pembimbing Skripsi I yang selalu memotivasi, membimbing dengan penuh kesabaran, kebijaksanaan dan dapat meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya, dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir penelitian ini dapat selesai.
3. Dr. Kardjono M,Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, kebijaksanaan dan dapat meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya, sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga yang telah membekali ilmu pengetahuan yang sangat berguna selama perkuliahan.
5. Keluarga saya tercinta panutan hidup saya, Ayahanda Hudan Burhanudin yang telah mendidik penulis, memotivasi, serta memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Perempuan tercantik, ibu Ade Dian Nur Aeni., beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai di bangku perkuliahan, tapi semangat, motivasi, serta do'a yang selalu beliau panjatkan selalu memudahkan penulis hingga dapat menyelesaikan studinya.

6. Nenek Enok, Paman Efrizal Rizqie Malik, M.M, M.Pd, Bibi Pipit Sti Fathonah, S.Pd yang telah memberikan banyak hal, baik materi, moral, dan motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan.
7. Pupu Laela Sari, yang tak pernah habis kesabarannya dalam menemani dan membantu penulis dalam menyelesaikan proses perkuliahan dan peyusunan skripsi, memberikan kebahagiaan, dan memberikan motivasi pada penulis untuk tetap semangat dalam menjalani perkuliahan.
8. Azka Fauzan Ramdhani, S.Pd, pelatih saya yang telah membantu dan memberikan ilmunya pada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penelitian penulis.
9. Terima kasih pada semua teman saya terutama Barudak Hotel Ammer, Sendy, Acim, Arul, Ipang, Tegar, Ade, Babeh, Eky, Haikal, Kakang etam, dan Ustad Hilmi yang tak bosan memberikan dukungan dan dorongan motivasi untuk penulis. Semoga kalian juga cepat menyusul.
10. Tim Porda Bola Tangan Kota bandung, yang telah memberikan ruang juga kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian.
11. Terakhir, untuk diri sendiri Muhammad Daffa Pracanda yang telah berjuang dari banyaknya rintangan, tidak pernah menyerah, selalu berusaha melakukan yang terbaik dalam segala hal terutama dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Akhirnya, tiada kata yang pantas untuk disampaikan selain terima kasih atas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Tanpa bimbingan, arahan, motivasi, serta semangat, penulis tidak mungkim bisa menyelesaikan studi dan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Penulis hanya bisa mengirimkan do'a selalu semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan pahala yang berlimpah, aamiin.

**PENGARUH CIRCUIT TRAINING BERBASIS HIIT TERHADAP
PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN
AEROBIK PADA ATLET BOLA TANGAN**

Muhammad Daffa Pracanda, Ira Pumamasari, Kardjono

email: daffa.pracanda30@upi.edu

ABSTRAK

Olahraga permainan merupakan olahraga yang mengharuskan seorang atletnya memiliki daya tahan yang baik, yang dimana daya tahan sendiri sangat di perlukan untuk atlet dalam menjaga Tingkat daya tahan otot dan aerobik saat pertandingan, Sering kali jadwal pertandingan yang padat dan beruntun mengharuskan atlet memiliki kondisi fisik yang baik. Salah satu metode latihan untuk meningkatkan komponen fisik secara bersamaan adalah *Circuit Training*, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Circuit Training* berbasis *High Interval Intensitas Training* terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik pada atlet bola tangan. Metode penelitian yang di gunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian *one grup pretets posttest design* yang melibatkan 15 atlet bola tangan kota bandung. Pemelihan sampel menggunakan Teknik *purposive sampling*, dengan perlakuan sebanyak 16 kali pertemuan secara intensif. Instrumen yang digunakan dibagi menjadi 4 yaitu *Push up* untuk daya tahan otot lengan, *Sit up* untuk daya tahan otot perut, *Half squat* untuk daya tahan otot tungkai, dan *bleep test* untuk daya tahan aerobik atlet sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Setelah data diperoleh, dianalisis menggunakan SPSS versi 21 menggunakan uji *paired sample T-test*. Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai Sig.(2tailed) sebesar $0,000 < 0,005$. Sehingga terdapat pengaruh data menunjukkan *circuit training* berbasis *High Interval Intensitas Training* terhadap penigkatan daya tahan aerobik pada atlet bola tangan serta rata rata peningkatan diperoleh sebesar *Push up* 26%, *Sit up* 27%, *half squat* 25%, dan *Bleep* 10%, kesimpulan dari penelitian ini adalah *circuit training* berbasis *High Interval Intensitas Training* terhadap penigkatan daya tahan aerobik pada atlet bola tangan dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan aerobik.

Kata kunci : Bola Tangan, Daya tahan otot, Daya tahan Aerobik, *Circuit Training*, *High Interval Intensitas Training*

THE EFFECT OF CIRCUIT TRAINING BASED ON HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING ON INCREASING MUSCLE ENDURANCE AND AEROBIC ENDURANCE IN HANDBALL ATHLETES

Muhammad Daffa Pracanda, Ira Purnamasari, Kardjono email:

daffa.pracanda30@upi.edu

ABSTRACT

Game sports are sports that require an athlete to have good endurance, where endurance itself is very necessary for athletes in maintaining the level of muscle and aerobic endurance during the match, often a busy and consecutive match schedule requires athletes to have good physical condition. One of the training methods to improve physical components simultaneously is Circuit Training, this study aims to determine the effect of Circuit Training based on High Interval Intensity Training on increasing muscle endurance and aerobic endurance in handball athletes. The research method used is an experimental method with a one group pretets posttest design research design involving 15 Bandung city handball athletes. Sample selection using purposive sampling technique, with treatment as many as 16 times intensive meetings. The instruments used are divided into 4, namely Push up for arm muscle endurance, Sit up for abdominal muscle endurance, Half squat for leg muscle endurance, and bleep test for aerobic endurance of athletes before and after treatment. After the data is obtained, it is analyzed using SPSS version 21 using the paired sample T-test. Based on the results of data processing, it shows that the Sig. (2tailed) value of $0.000 < 0.005$. So that there is an effect of data showing circuit training based on High Interval Intensity Training on increasing aerobic endurance in handball athletes and the average increase obtained by Push up 26%, Sit up 27%, half squat 25%, and Bleep 10%, the conclusion of this study is circuit training based on High Interval Intensity Training on increasing aerobic endurance in handball athletes can be used to increase muscle endurance and aerobic endurance.

Keywords: Handball, Muscular endurance, Aerobic endurance, Circuit Training, High Interval Intensity Training

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	I
LEMBAR HAK CIPTA	II
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	III
ABSTRAK.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Struktur Organisasi Penelitian	5
KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Bolatangan.....	7
2.1.1 <i>Dribbling</i>	8
2.1.2 Mengoper bola (<i>Passing</i>).....	8
2.1.3 Menangkap Bola.....	9
2.1.4 Menembak Bola (<i>Shooting</i>).....	10
2.2 Kondisi Fisik.....	10
2.2.1 Fleksibilitas.....	11
2.2.2 S.A.Q	12
2.2.3 Kekuatan.....	13
2.2.4 Daya tahan	15
2.3 Kondisi Fisik Bola Tangan	16
2.3.1 Daya Tahan	17
2.3.2 Daya Tahan Otot Lengan	17
2.3.3 Daya Tahan Otot Perut	17
2.3.4 Daya Tahan Otot Tungkai.....	18
2.3.4 kecepatan	18
2.4 <i>Circuit Training</i>	18
2.5 HIIT	21

2.6 Penelitian Yang Relevan	23
2.7 Kerangka Berpikir.....	25
2.8 Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Metode Penelitian	29
3.2 Desain Penelitian.....	29
3.3 Populasi Dan Sampel.....	29
3.3.1 Populasi.....	29
3.3.2 Sampel.....	30
3.4 Instrumen Penelitian	30
3.4.1 <i>Push Up</i>	30
3.4.2 <i>SIT UP</i>	31
3.4.3 <i>SQUATS TES</i>	32
3.4.4 <i>BLEEP TES</i>	33
3.5 Perlakuan Penelitan.....	34
3.6 Prosedur penelitian.....	41
3.6.1 Persiapan.....	42
3.6.3 Akhir Penelitian	42
3.7 Analisis Data	42
3.7.1 Uji Normalitas.....	42
3.7.2 Uji Homogenitas.....	43
3.7.3 Uji Hipotesis	43
3.8 Presentasi hasil.....	43
BAB IV	44
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Hasil.....	44
4.1.1 Deskripsi Data	44
4.1.2 Uji Normalitas.....	46
4.1.3 Uji Homogenitas.....	48
4.1.3 Uji Hipotesis	50
4.2 Pembahasan.....	51
BAB V.....	55
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	55
5.1 Simpulan.....	55

5.2	Implikasi	55
5.3	Keterbatasan Penelitian.....	56
5.4	Rekomendasi.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		57

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Norma Push Up	31
Tabel 3. 2 Norma Sit Up.....	32
Tabel 3. 3 Norma Half squat.....	33
Tabel 3. 4 Norma Bleep Test	34
Tabel 3. 5 Program latihan.....	35
Tabel 4. 1Deskripsi statistik pretest dan posttest Push Up	45
Tabel 4. 2Deskripsi statistik pretest dan posttest Sit up.....	45
Tabel 4. 3Deskripsi statistik pretest dan posttest Half squat	45
Tabel 4. 4 Deskripsi statistik pretest dan posttest Bleep test	46
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Push up.....	47
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Sit up	47
Tabel 4. 7 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Half squat	47
Tabel 4. 8 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Bleep test.....	48
Tabel 4. 9 Uji Homogenitas Lavene statistic Push up	49
Tabel 4. 10 Uji Homogenitas Lavene statistic Sit up	49
Tabel 4. 11 Uji Homogenitas Lavene statistic Half Squat.....	49
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Lavene statistic Bleep test	50
Tabel 4. 13 hasil Uji Paired Sampel T-test Push up.....	50
Tabel 4. 14 hasil Uji Paired Sampel T-test Sit up.....	51
Tabel 4. 15 hasil Uji Paired Sampel T-test Half squat	51
Tabel 4. 16 hasil Uji Paired Sampel T-test Bleep test.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dribbling	8
Gambar 2. 2 Passing.....	9
Gambar 2. 3 Menangkap Bola (Menangkap)	10
Gambar 2. 4 Menembak Bola (Shooting)	10
Gambar 2. 5 Latihan Circuit Training	21
Gambar 2. 6 Konsep Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 3. 1 Desain penelitian.....	29
Gambar 3. 2 Push Up.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Pembimbing.....	60
Lampiran 2: Surat izin penelitian.....	64
Lampiran 3: Instrumen.....	65
Lampiran 4: Hasil Pre test dan Post test.....	68
Lampiran 5: Data sampel.....	69
Lampiran 6: Program latihan.....	70
Lampiran 7: Hasil Analisis dan SPSS	76
Lampiran 8: Dokumentasi	77
Lampiran 9: Buku Bimbingan	79

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Hermansah. (2018). *MODIFIKASI PERMAINAN BOLA TANGAN TERHADAP HASIL BELAJAR PASSING DALAM PEMBELAJARAN BOLA TANGAN MAHASISWA*. 16(wahana didaktika), 35–41.
- Billy Yachsie, B. T. P. W., Suharjana, S., Satia Graha, A., & Suhasto, S. (2022a). METODE LATIHAN CIRCUIT TRAINING UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN & AKURASI MEMANAH. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 10(2), 103–113.
<https://doi.org/10.31571/jpo.v10i2.2790>
- Billy Yachsie, B. T. P. W., Suharjana, S., Satia Graha, A., & Suhasto, S. (2022b). METODE LATIHAN CIRCUIT TRAINING UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN & AKURASI MEMANAH. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 10(2), 103–113.
<https://doi.org/10.31571/jpo.v10i2.2790>
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part II: Anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications. In *Sports Medicine* (Vol. 43, Issue 10, pp. 927–954). <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0066-5>
- Budiwanto, S. (2012). *METODOLOGI LATIHAN OLAHRAGA*.
- Fiorenza, M. (n.d.). *PhD Thesis PERFORMANCE-AND HEALTH-ENHANCING EFFECTS OF HIGH-INTENSITY EXERCISE TRAINING IN HUMAN SKELETAL MUSCLE-Insights into mitochondrial adaptive responses*.
- G. T. ADAMSON. (1959). *CIRCUIT TRAINING*.
- Ghurri, A., Putu, I., Adiatmika, G., Griadhi, A., Putu, L., Sundari, R., Purnawati, S., Made, I., & Dinata, K. (2020). *Sport and Fitness Journal HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING LEBIH BAIK DARIPADA FARTLEK TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO₂max DAN LACTATE THRESHOLD PADA ATLET BOLA TANGAN KOTA SURABAYA*.
- Haris Satria Universitas Bina Darma Jalan Ahmad Yani No, M. (2018). *PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN SEPAKBOLA UNIVERSITAS BINA DARMA* (Vol. 11, Issue 1).
<http://journal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalbinaedukasi>
- Herawati, I., Purwaningsih, I., Tristiana Abkhor, S., Destriana Saputri, N., Kurniasari, F., & Kunci, K. (2022). EDUKASI HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI (VO₂Max) PADA KOMUNITAS SEPEDA GUYUP

- RUKUN DUKUH TREMBONO GUNUNGKIDUL DIY. In *J. A. I : Jurnal Abdimas Indonesia*. <https://dmi-journals.org/jai/>
- Hidayat, M. F., & Permana, D. F. W. (2023). Profil kondisi fisik pada atlet bola tangan. *Sriwijaya Journal of Sport*, 2(3), 127–134. <https://doi.org/10.55379/sjs.v2i3.713>
- Hidaytullah, M. F. (2022). *Menjaga kebugaran dengan HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING (HIGH INTENSITIY INTERVAL TRAINING)*.
- Jayadi, D. I., & Kes, M. (2018). *PERBANDINGAN INTERVAL TRAINING DAN CIRCUIT TRAINING UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN TUBUH, KEKUATAN, REAKSI DAN KECEPATAN PADA ATLIT PUTRA UKM BOLA TANGAN UNESA*.
- Jonathan, P. (2020). *The nine key elements of fitness*. Electric Word.
- Karcher, C., Ahmaidi, S., & Buchheit, M. (2014). EFFECT OF BIRTH DATE ON PLAYING TIME DURING INTERNATIONAL HANDBALL COMPETITIONS WITH RESPECT TO PLAYING POSITIONS. In *EFFECT OF BIRTH DATE ON PLAYING... Kinesiology* (Vol. 46).
- Lesmana, G., Subroto, T., & Rahmat, A. (2024). Efektivitas model pengembangan research and development permainan bola tangan pada pembelajaran penjas sytematic literature review. *Jurnal Porkes*, 7(1), 277–287. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.25155>
- Lilik, A., & H.I Bambang Prasetyo. (2020). *metode penelitian sosial* (20th ed.).
- Muhammad, O. :, & Halim, A. (2018). PENGARUH PEMBERIAN M150 TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN SEPAK BOLA IKOR FIK UNM. In *Program Studi Ilmu Keolahragaan*.
- Nursalam, H., Aziz, I., Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, P., & Ilmu Keolahragaan, F. (2020). *00 METER GAYA BEBAS*. 3.
- Palar, C. M., Wongkar, D., Ticoalu, S. H. R., Manado, S. R., Anatomi, B., Fakultas, H., Universitas, K., & Ratulangi, S. (2015). MANFAAT LATIHAN OLAHRAGA AEROBIK TERHADAP KEBUGARAN FISIK MANUSIA. In *Jurnal e-Biomedik (eBm)* (Vol. 3, Issue 1).
- Pasha Erik Juntara. (2019). *LATIHAN KEKUATAN DENGAN BEBAN BEBAS METODE CIRCUIT TRAINING DAN PLYOMETRIC*.
- Pramudia Bernanda, E., Ujian, P., Skripsi Prodi Penjaskresk, S., Setiawan, I., & Septyaning Lusianti, Mp. (2023). *SURVEI DAYA TAHAN OTOT LENGAN, OTOT PERUT, OTOT TUNGKAI DAN DAYA TAHAN JANTUNG PARU PADA ATLET PUTRA CABANG OLAHRAGA BOLAVOLI DI KLUB AVONG KABUPATEN BOJONEGORO*.

- Putra, A. M. T. , Rusdiana, A. , & Imanudin, I. , & U. U. (2024). 2093-Article Text-8752-1-10-20240419. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 1847–1857.
- Putra, P. P., Rofi'i, & Cholid, A. (2020). Circuit Training: Model Latihan Untuk Menunjang Ketepatan Pukulan Backhand Bulutangkis. *Journal Sport Area*, 5(1), 84–96. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4634](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4634)
- Retnawati, H. (2017). *Teknik Pengambilan Sampel*.
- Saavedra, J. M., Halldórsson, K., Þorgeirsson, S., Einarsson, I., & Guðmundsdóttir, M. L. (2020). Prediction of Handball Players' Performance on the Basis of Kinanthropometric Variables, Conditioning Abilities, and Handball Skills. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 229–239. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0147>
- Setiawan, C., Jannah, S. M., Kurniawan, M. D., & Nurhayati, S. E. (2024). High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Daya Tahan dan Mencegah Cedera pada Pemain Bulu Tangkis. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(1), 50. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.88362>
- Sidik, D., Pesurnay, P., & Afari, L. (2022). *PELATIHAN KONDISI FISIK*.
- Umar, U. , & F. N. (2019). Pengaruh latihan daya tahan aerobik terhadap kemampuan menembak. *Jurnal Performa Olahraga*.
- Yang, M. T., Lee, M. M., Hsu, S. C., & Chan, K. H. (2017). Effects of high-intensity interval training on canoeing performance. *European Journal of Sport Science*, 17(7), 814–820. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1314553>
- Yani, A., Siregar, J., Ayu Lestari, N. G., & Irma, A. (2022). INDONESIA (ABTI) ROKAN HILIR. *Communnity Development Journal*, 3(3), 2123–2127.
- Zahra Syahputri, A., Della Fallenia, F., Syafitri, R., Lubis, R. N., Wulan, S., & Lubis, D. (2023). *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*. <https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/>