

Analisa Daya Tahan Kardiovaskuler Atlet Lari Jarak Jauh dengan Pendekatan Latihan *Overhead Extension* dan *Continuous Run*

Donny Setiawan ^{1✉}

¹Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas PGRI Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

Email: donnysetiawaneva@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:

Latihan; Overhead Extension; Continuous Run; Daya Tahan Kardiovaskuler; Atlet Lari Jarak Jauh

Keywords:

Training; Overhead Extension; Continuous Run; Cardiovascular Endurance; Long-Distance Runners

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perbandingan efektivitas *continuous run* dan *overhead extension* dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler pada atlet lari jarak jauh di JAS Athletic Club. Dengan menggunakan desain eksperimen *two groups pretest-posttest* dan sampel 20 atlet, penelitian ini menemukan bahwa kedua latihan meningkatkan daya tahan kardiovaskuler ($VO_2\max$). Namun, pengaruh *continuous run* secara signifikan lebih besar. Temuan ini menunjukkan bahwa *continuous run* lebih unggul untuk daya tahan aerobik, sedangkan *overhead extension* lebih cocok untuk melatih kekuatan otot sebagai latihan pelengkap.

Abstract

This study aimed to measure the comparative effectiveness of continuous running and overhead extensions in improving cardiovascular endurance in long-distance runners at the JAS Athletic Club. Using a two-group pretest-posttest experimental design with a sample of 20 athletes, the study found that both exercises increased cardiovascular endurance ($VO_2\max$). However, the effect of continuous running was significantly greater. These findings indicate that continuous running is superior for aerobic endurance, while overhead extensions are more suitable as a supplementary exercise for muscle strength.

© 2025 Author

✉ Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas PGRI Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, Indonesia

PENDAHULUAN

Setiap atlet dari cabang olahraga apa pun harus selalu memperhatikan kondisi fisik mereka karena hal itu sangat penting. Kondisi fisik akan sangat memengaruhi performa atlet saat berkompetisi. Secara sederhana, kondisi fisik berkaitan dengan tingkat kebugaran atlet, baik saat berolahraga maupun dalam aktivitas

sehari-hari. Menurut Jasmani et al., (2023) Kondisi fisik seorang atlet sangat berkaitan erat dengan aspek fisiologis, yang berperan penting dalam membantu mereka mencapai prestasi maksimal. Sedangkan menurut (Sari & Suropto, 2021) Kondisi fisik merupakan satu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait. Oleh karena itu, peningkatan dan

pemeliharaannya harus dilakukan secara menyeluruh dan tidak dapat dipisahkan.

Penting bagi setiap atlet untuk memiliki daya tahan tubuh yang baik karena itu adalah kunci dari kondisi fisik yang prima. Ada beberapa jenis daya tahan yang memengaruhi kebugaran, termasuk daya tahan otot, kardiovaskuler, stamina, kecepatan, kekuatan, anaerobik, dan aerobik. Dalam konteks penelitian ini, kita secara khusus membahas daya tahan kardiovaskuler, yaitu seberapa efektif sistem jantung dan pembuluh darah dalam mengalirkan oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh selama berolahraga. Menurut Permana, (2018) Daya tahan kardiovaskuler adalah kemampuan jantung dan paru-paru dalam menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh secara efisien selama durasi yang panjang. Ini merupakan komponen penting dalam kebugaran fisik. Hasanah, (2018) menambahkan bahwa Daya tahan kardiovaskuler, atau kebugaran jantung, merujuk pada kapasitas tubuh dalam mengalirkan oksigen ke otot secara berkelanjutan saat beraktivitas fisik. Kemampuan ini bergantung pada efisiensi sistem peredaran darah dan pernapasan. Oleh karena itu, daya tahan kardiovaskuler dianggap sebagai aspek fisiologis yang sangat vital.

Setiap cabang olahraga menuntut atlet untuk menguasai berbagai elemen, seperti yang terlihat pada atletik, khususnya lari jarak jauh. Untuk meningkatkan performa pelari jarak jauh, persiapan matang sangat dibutuhkan, terutama dalam hal daya tahan. Salah satu metode latihan yang dapat digunakan untuk memperkuat daya tahan tersebut adalah *overhead extension*. Menurut Nasrulloh & Wicaksono, (2020) Latihan beban merupakan salah satu pilihan tepat untuk membantu meningkatkan kebugaran otot. Berolahraga dengan latihan beban (*weight training*) baik beban dalam maupun beban luar merupakan latihan yang dilakukan secara sistematis, dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan fungsi otot, guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik, mencegah terjadinya cedera, atau untuk tujuan kesehatan. Latihan *overhead extension* adalah jenis latihan angkat beban yang bertujuan untuk mengurangi lemak tubuh dan meningkatkan massa otot, terutama pada bagian trisep (Mufti et al., 2024).

Dari banyaknya model latihan salah satunya *overhead extension*, juga mempunyai banyak cara atau banyak type model latihan didalamnya. Yaitu biasa menggunakan berbagai alat yang digunakan agar nantinya menghasilkan hasil yang maksimal untuk memperkuat ketahanan atlet khususnya lari

panjang. Menurut Tarwiyah, (2022) Latihan *dumbbell overhead extension* satu tangan merupakan variasi dari latihan angkat beban yang berfokus pada peningkatan kekuatan otot trisep, yaitu otot bagian belakang lengan. Menambahkan Wati & Pelamonia, (2025) Latihan dengan dumbbell telah lama digunakan untuk membentuk dan memperkuat otot, termasuk otot trisep yang berperan penting dalam gerakan smash. *Dumbbell extension* sendiri merupakan latihan yang menargetkan kekuatan otot trisep secara langsung. Atlet lari jarak jauh memerlukan program latihan yang efisien untuk memperbaiki ketahanan tubuh. Latihan dengan metode yang tepat akan meningkatkan kapasitas aerobik, memperbaiki efisiensi penggunaan oksigen, dan mengoptimalkan kinerja atlet dalam jangka panjang. Dalam konteks olahraga, variasi dalam latihan sangat diperlukan untuk mencegah kejenuhan, meningkatkan motivasi atlet, serta memperbaiki adaptasi fisiologis tubuh. Membandingkan *overhead extension* (latihan kekuatan dengan beban) dan *continuous run* (latihan lari berkelanjutan) dapat memberikan gambaran tentang metode mana yang paling efektif meningkatkan daya tahan spesifik untuk atlet lari jarak jauh. Seorang atlet lari jarak jauh harus memiliki daya tahan yang optimal untuk menghadapi tuntutan fisik dalam kompetisi.

Selama ini, metode latihan untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler pada atlet lari jarak jauh seringkali berfokus pada latihan volume dan intensitas tinggi, seperti long run atau interval training. Namun, performa lari tidak hanya dipengaruhi oleh kapasitas aerobik semata. Stabilitas inti (*core stability*), kekuatan postural, dan efisiensi biomekanik juga memainkan peran vital dalam mencegah cedera dan meningkatkan ekonomi lari (*running economy*) (Wong et al., 2021). Latihan kekuatan, seperti *overhead extension*, dapat berkontribusi pada stabilitas inti dan kekuatan postural, yang secara tidak langsung dapat meningkatkan efisiensi gerak dan menunda kelelahan. Sementara itu, latihan *continuous run* merupakan metode yang terbukti efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik dengan mempertahankan detak jantung pada zona intensitas tertentu.

Mengetahui perbedaan model dan cara latihan ini memungkinkan pelatih untuk mengidentifikasi metode terbaik dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler atlet lari jarak jauh. Dengan demikian, perbedaan utama penelitian ini dengan studi sebelumnya adalah penggunaan latihan beban sebagai

perbandingan, sementara penelitian sebelumnya hanya membandingkan metode-metode yang berfokus pada lari.

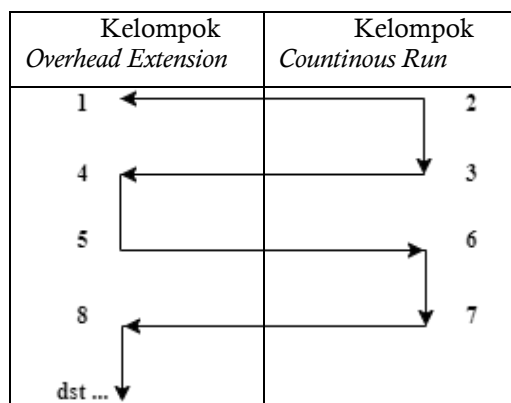
METODE

Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest two groups* untuk membandingkan dua kelompok latihan. Satu kelompok melakukan latihan *overhead extension* dan kelompok lainnya melakukan latihan *continuous run*.

Partisipan

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil untuk diteliti dan mewakili karakteristik seluruh populasi tersebut, Asrulla et al., (2023) Sampel diambil dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan, ukuran, dan kriteria spesifik yang telah ditetapkan oleh peneliti sebelumnya. Menurut Festiawan dkk., (2020) dengan menerapkan desain ordinal pairing, sampel dibagi menjadi dua kelompok. Hasil tes diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah, lalu sampel dibagi ke dalam Kelompok A dan Kelompok B secara bergantian dengan pola A-B-A-B. Hal ini dilakukan agar kedua kelompok memiliki distribusi yang seimbang. Ciri utama dari metode ini adalah sampel perlu dapat mewakili hasil dari penelitian yang diinginkan oleh para peneliti.



Gambar 1. Desain *ordinal pairing* (Panji et al., 2024)

Menurut Subhaktiyasa (2024) mengungkapkan bahwa proses pemilihan sampel perlu melalui beberapa langkah krusial, yaitu:

1. Pertama, menetapkan area atau total kelompok.

2. Kedua, mengidentifikasi dan memahami sifat serta ciri-ciri individu dalam kelompok.
3. Ketiga, menentukan ukuran sampel dengan memperhatikan homogenitas populasi, tingkat akurasi yang diinginkan, rencana analisis data, serta sumber daya dana, waktu, dan tenaga peneliti yang tersedia.
4. Terakhir, memilih metode sampling yang tepat dengan tujuan dan rancangan penelitian.

Instrumen

Menurut Yuliastrin et al., (2023) Sarana penelitian adalah komponen penting yang memengaruhi keakuratan hasil dan kesimpulan. Jika alat yang digunakan salah, data yang dikumpulkan tidak akan akurat. Oleh karena itu, perangkat yang dipakai harus tepat agar dapat mengukur dan mengevaluasi variabel penelitian dengan benar. Adapun alat yang dipakai ialah (Jannah & Purnomo, 2018):

1. Tes daya tahan kardiovaskuler
Tes kapasitas kardiovaskuler dalam penelitian ini dilakukan dengan penerapan tes Vo2max.
2. SOP Overhead Extension
Tujuan memberikan panduan pelaksanaan latihan overhead extension (latihan beban intensitas tinggi) untuk meningkatkan kapasitas kardiovaskuler, VO2max, dan daya tahan kecepatan pada pelari jarak jauh.
3. SOP Continuous Run
Tujuan Memberikan pedoman standar dalam pelaksanaan metode latihan agar latihan berjalan efektif, aman, dan terukur dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.

Prosedur

1. *Pretest*: Seluruh atlet menjalani tes VO₂max untuk mengukur kondisi awal mereka.
2. *Perlakuan*: Kedua kelompok akan menjalankan program latihan masing-masing selama 16 x pertemuan, dengan frekuensi latihan yang sama.
3. *Posttest*: Setelah program latihan selesai, seluruh atlet kembali menjalani tes VO₂max untuk mengukur perubahan daya tahan mereka. Bagian ini menjelaskan mengenai kegiatan penelitian seperti treatment, kegiatan partisipan dalam penelitian, dan hal lain terkait dengan prosedur pada saat dilaksanakannya penelitian.

Analisis Data

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memahami gambaran keseluruhan data pada masing-masing kelompok perlakuan terhadap daya tahan kardiovaskuler. Setelah dilakukannya *pret-test* dan di desain dengan ordinal pairing menjadi, kelompok *Overhead Extension* dan kelompok *Countinous Run*

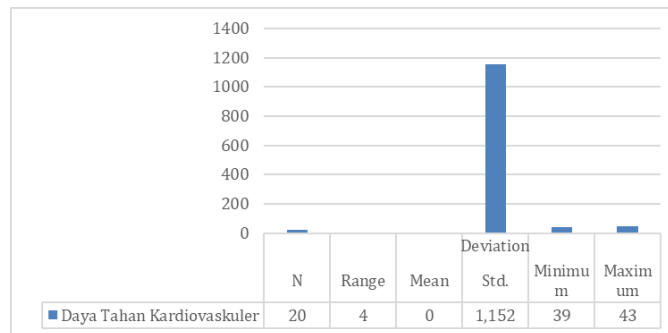
terhadap daya tahan kardiovaskuler dari hasil *post-test*.

HASIL

Hasil Pre-test Daya Tahan Kardiovaskuler sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil *Pretest Overhead Extension* dan *Countinous Run*

Variabel	N	Range	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya Tahan Kardiovaskuler	20	4	41,20	1,152	39	43



Gambar 2. Data Pretest

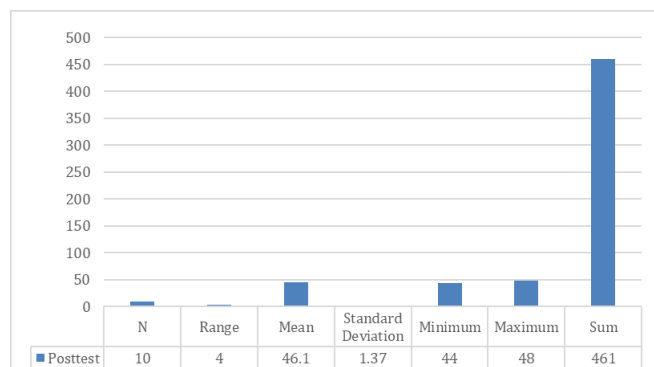
Berdasarkan hasil tabel 1 statistik deskriptif untuk data *pretest* seluruh peserta, diketahui bahwa variabel daya tahan kardiovaskuler memiliki rentang sebesar 4 dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 41,20 dan

simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 1,152. Nilai minimum daya ledak yang dicatat adalah 39 dan nilai maksimum mencapai 43.

Hasil Pos-Test Daya Tahan Kardiovaskuler sebagai berikut:

Tabel 2. *Overhead Extension*

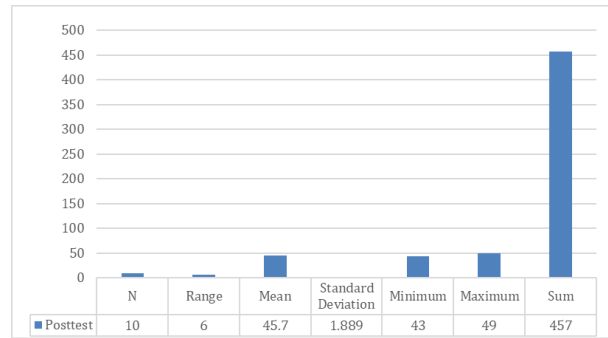
Variabel	N	Range	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Sum
Posttest	10	4	46,10	1,370	44,00	48,00	461,00



Gambar 3. Data *Overhead Extension*

Tabel. 3 *Countinous Run*

Variabel	N	Range	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Sum
Posttest	10	6	45,70	1,889	43,00	49,00	457,00

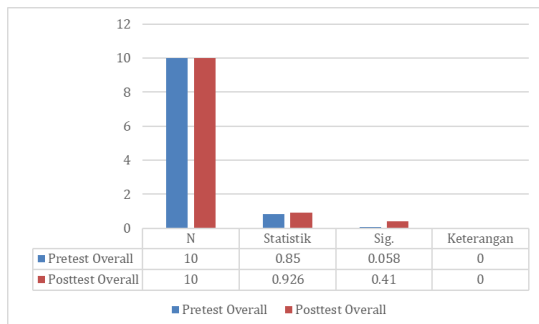
Gambar 4. Data *Countinous Run*

Berdasarkan hasil Tabel. 3 diatas, kelompok Overhead Extension menunjukkan nilai rata-rata sebesar 46,10 dengan standar deviasi 1,370, nilai minimum 44,00, dan maksimum 48,00, serta rentang total 4,00. Sedangkan kelompok Countinous Run memiliki rata-rata 45,70 dengan standar deviasi 1,889, nilai minimum 43,00, dan maksimum 49,00, serta rentang total 6,00.

Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Overall*

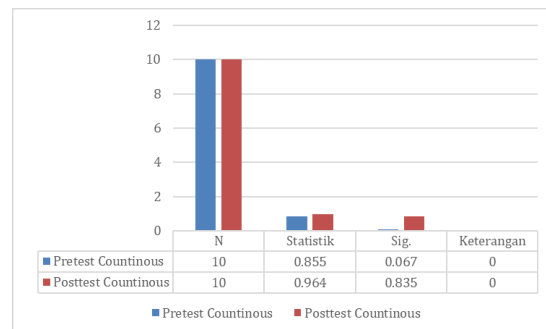
Variabel	N	Statistik	Sig.	Keterangan
Pretest <i>Overall</i>	10	0,850	0,058	Data berdistribusi normal
Posttest <i>Overall</i>	10	0,926	0,410	Data berdistribusi normal



Gambar 4. Data Uji Normalitas

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Continous*

Variabel	N	Statistik	Sig.	Keterangan
Pretest Countinous	10	0,855	0,067	Data berdistribusi normal
Posttest Countinous	10	0,964	0,835	Data berdistribusi normal



Gambar 5. Data Uji Normalitas

Berdasarkan Tabel 5, uji normalitas Shapiro-Wilk dilakukan karena setiap kelompok sampel kurang dari 30 orang. Hasilnya menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dari kelompok *Overhead Extension* memiliki nilai signifikansi 0,058 dan 0,410, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Demikian pula, kelompok Continuous Run memiliki nilai signifikansi 0,067 dan 0,835, yang juga lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, semua data dalam penelitian ini terdistribusi secara normal.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 6. Uji homogenitas *Overhead Extension*

Dasar Perhitungan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	0,189	1	18	0,669
Based on Median	0,305	1	18	0,588
Based on Median and with adjusted df	0,305	1	17,497	0,588
Based on trimmed mean	0,197	1	18	0,662

Tabel 7. Uji homogenitas *Countinous Run*

Dasar Perhitungan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
-------------------	------------------	-----	-----	------

Based on Mean	2,515	1	18	0,130
Based on Median	2,512	1	18	0,130
Based on Median and with adjusted df	2,512	1	13,815	0,136
Based on trimmed mean	2,552	1	18	0,128

Dari tabel diatas hasil pengujian menunjukan data pretest posttest Overhead extension adalah 0,669 yang bias dikatakan homogeny karena nilai ($p > 0,05$) dan pretes posttest Countinous Run bisa dikatakan Homogen. Karena nilai signififikasi 0,130 yang bersitribusi normal ($p > 0,05$).

Uji Hipotesis

Tabel 8. Uji Paired Sample T – Test

Variabel	Kelompok	Sig. (p)	Distribusi
DayaTahan Kardiovaskuler	<i>OverheadExtension (pretest-posttest)</i>	0,001	Ada perbedaan yang signifikan
DayaTahan Kardiovaskuler	<i>CountinousRun (pretest-posttest)</i>	0,001	Ada perbedaan yang signifikan
DayaTahan Kardiovaskuler	<i>OverheadExtension dan Countinous run (posstetst)</i>	0,462	Tidak ada perbedaan yang sidnifikan

PEMBAHASAN

Penelitian ini ingin mengetahui pengaruh dua metode latihan – overhead extension (latihan beban) dan continuous run (lari berkelanjutan) – terhadap peningkatan $VO_2\max$ pada atlet lari jarak jauh. Topik ini relevan karena $VO_2\max$ adalah indikator utama kapasitas aerobik, daya tahan, dan kinerja fisik, khususnya pada olahraga ketahanan.

Kedua metode latihan (overhead extension dan continuous run) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan $VO_2\max$ ($p = 0,001 < 0,05$). Continuous run sedikit lebih unggul (~5% lebih tinggi) dibanding overhead extension, berdasarkan analisis deskriptif. Hasil uji hipotesis sesuai dengan teori sebelumnya bahwa latihan berbasis daya tahan, khususnya yang bersifat kontinu, lebih efektif dalam meningkatkan kapasitas kardiovaskular. Dalam konteks ini, daya tahan mengacu pada daya tahan kardiorespiratori (circulatory -respiratory endurance) atau sering juga disebut daya tahan kardiovaskular (cardiovascular endurance). Istilah "circulatory" mengacu pada sistem peredaran darah, sedangkan "respiratory" berkaitan dengan sistem pernapasan (Busyairi & Ray, 2018). Ini mengacu pada kemampuan tubuh untuk menjaga kinerja kardiovaskular dan pernapasan secara efisien selama periode waktu yang lama (Pratama et al., 2024).

Adanya uji statistik dengan p-value yang jelas ($p = 0,001$), menunjukkan penelitian menggunakan analisis kuantitatif yang terukur. Sampel spesifik (10 atlet dari Puputan Bayu Athletic Club), sehingga hasil relevan untuk konteks atlet lari jarak jauh. Latihan berbasis

lari (continuous run) tetap menjadi metode utama dalam meningkatkan $VO_2\max$ untuk atlet jarak jauh. Peningkatan daya tahan terjadi karena pelatihan *continuous running* teratur memberi pengaruh daya tahan meningkat signifikan, maka dapat berpengaruh terhadap daya tahan cardiovascular (Arifuddin, 2016).

Latihan kekuatan seperti overhead extension juga memberikan manfaat, mungkin sebagai pendukung untuk memperbaiki efisiensi otot dan daya tahan. Kombinasi latihan kekuatan dan daya tahan bisa menjadi strategi pelatihan yang lebih komprehensif, terutama untuk menghindari plateau (kejenuhan peningkatan). Pelatih perlu memperhatikan faktor individual (tingkat kebugaran, teknik, motivasi) karena dapat memengaruhi hasil latihan. Komitmen atlet dalam berpretasi terpelihara ditunjang oleh kebijaksanaan pelatih yang berimbang antara pelatih dengan atlit dalam bidang teknik latihan, hubungan antarpribadi, kondisi latihan, serta reward dan funisment (Sugiani, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *post test* pada metode latihan *Overhead Extension*
2. Ada perbedaan yang mencolok antara *pretest* dan *post test* pada metode latihan *Countinous Run*
3. Tidak terdapat perbedaan antara *post test* dari kedua metode latihan *Overhead extension*

dan *Countinuous Run* terhadap ketahanan kardiovaskuler atlet lari jarak jauh. Karna hasilnya sama-sama dapat meningkatkan ketahanan kardiovaskuler atlet lari jarak jauh. Dengan demikian kedua metode latihan dapat digunakan secara efektif dan bergantung pada pada tujuan karakteristik atlet.

REFERENSI

- Arifuddin, E. (2016). *Pengaruh Latihan Continuous Running Terhadap Tingkat Kebugaran (Aerobik) Pada Siswa Sepakbola Usia 15-18 Tahun Di Akademi Training Centre Kota Salatiga*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Busyairi, B., & Ray, H. R. D. (2018). Perbandingan Metode Interval Training dan Continuous Run terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 76–81.
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., Febrianta, Y., & Banyumas, K. (2020). *High-intensity interval training dan fartlek training : Pengaruhnya terhadap tingkat VO2 Max High-intensity interval training and fartlek training : Their influence on the VO2 Max level*. 8(1), 9–20.
- Hasanan, F. (2018). *Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Atlet Atletik Fik Universitas Negeri Makassar*. Universitas Negeri Makassar.
- JANNAH, S., & PURNOMO, M. (2018). Pengaruh Latihan Overhead Tricep Extension Resistance Band dan Overhead Tricep Extension Dumbell Terhadap Power Lengan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4), 1–7.
- Jasmani, J. P., Rekreasi, K. D. A. N., Belibis, A., Kota, C., & Tahun, S. (2023). *Profil kondisi fisik dan fisiologis atlet lari jarak jauh atletik belibis club kota solok tahun 2023*. 8(2), 60–70.
- Mufti, M. G. Al, Irawan, D. S., & Rahim, A. F. (2024). Pengaruh Kombinasi Overhead Triceps Extensions dan Knee Pushup terhadap Penurunan Tebal Lemak Lengan Atas Mahasiswi Overweight dan Obesitas. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(1), 78–85.
- Nasrulloh, A., & Wicaksono, swadi S. (2020). Latihan bodyweight dengan total-body resistance exercise (TRX) dapat meningkatkan kekuatan otot. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 52–62.
- Panji, R., Izzad, N., Sudarmono, M., Annas, M., & Irsyada, R. (2024). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Pengaruh Latihan Gated Obstacle Drill Dan Stair Step Roll Drill Terhadap Kemampuan Dribbling Pada Pemain U-12 SSB Putra Harapan*. 5(2), 611–619.
- Permana, W. D. (2018). *TINGKAT DAYA TAHAN KARDIOVASKULER SISWA KELAS BAKAT ISTIMEWA OLAHRAGA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SEWON TAHUN AJARAN 2017/2018*. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.
- Pratama, C. A. P., Rusdiana, A., & Imanudin, I. (2024). Latihan Modifikasi Continuous Activity untuk Meningkatkan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Atlet Sepakbola Usia Dini 13-15 Tahun. *JURNAL DUNIA PENDIDIKAN*, 4(3), 1911–1919.
- Sari, S. D., & Suropto, A. W. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Lari Jarak Jauh Klub Atletik Bima Cepu Kabupaten Blora. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 2(1), 398–402.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). *Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. 9, 2721–2731.
- Sugiani, N. (2014). PERAN KUALITAS PELATIH DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BERPRESTASI ATLET TENIS MEJA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pascasarjana Administrasi Pendidikan*, 2(2), 131–138.
- Tarwiyah. (2022). *PENGARUH LATIHAN TRICEP OVERHEAD DUMBBELL EXTENSION DAN BICEP CURL TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN ATLET GULAT*. UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA.
- Wati, M. E., & Pelamonia, S. P. (2025). Pengaruh Latihan Triceps Dips dan Dumble Extension terhadap Kekuatan Otot Lengan Atlet Bola Voli. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 6(1), 143–147.
- Wong, J. T., Lau, P. W., & Chen, G. (2021). The effects of core strength training on running economy and biomechanics in trained runners: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and*

- Medicine in Sport*, 24(8), 756–762.
- Yuliastrin, A., Vebrianto, R., Efendi, S., & Yovita. (2023). PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN KREATIF PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 285–292.