

PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP KELINCAHAN, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN ATLET BOLABASKET MAN KOTA SURABAYA

Ilma Suryana¹, Himawan Wismanadi², Mokh. Nur Bawono³, Roy Januardi Irawan⁴

Universitas Negeri Surabaya^{1,2,3,4}
ilma.21033@mhs.unesa.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *circuit training* terhadap kelincahan, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan atlet bolabasket MAN Kota Surabaya. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *one group pre-test and post-test*. Subjek penelitian berjumlah 15 atlet bolabasket yang tergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler. Instrumen penelitian meliputi *Illinois Agility Test* untuk mengukur kelincahan, *Jump MD* untuk daya ledak otot tungkai, serta *Medicine Ball Throw* untuk daya ledak otot lengan. Program latihan *circuit training* diberikan selama delapan minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada seluruh variabel penelitian, dengan nilai signifikansi kelincahan ($p = 0,000$), daya ledak otot tungkai ($p = 0,000$), dan daya ledak otot lengan ($p = 0,000$). Simpulan penelitian ini adalah *circuit training* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kelincahan serta daya ledak otot tungkai dan lengan atlet bolabasket MAN Kota Surabaya.

Kata Kunci: bolabasket, *circuit training*, daya ledak otot, kelincahan

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of circuit training on agility, leg muscle explosive power, and arm muscle explosive power of basketball athletes at MAN Kota Surabaya. This study employed a quasi-experimental method with a one-group pre-test and post-test design. The subjects consisted of 15 basketball athletes participating in extracurricular activities. The instruments used were the Illinois Agility Test to measure agility, Jump MD for leg muscle explosive power, and Medicine Ball Throw for arm muscle explosive power. The circuit training program was conducted for eight weeks with a frequency of three sessions per week. Data were analyzed using a paired sample t-test. The results showed significant improvements in all variables, with significance values for agility ($p = 0.000$), leg muscle explosive power ($p = 0.000$), and arm muscle explosive power ($p = 0.000$). In conclusion, circuit training has a significant effect on improving agility as well as leg and arm muscle explosive power of basketball athletes at MAN Kota Surabaya.

Keywords: basketball, *circuit training*, muscle explosive power, agility

PENDAHULUAN

Bolabasket merupakan cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental yang baik. Atlet bolabasket dituntut mampu melakukan

gerakan eksplosif, perubahan arah secara cepat, serta aktivitas berulang dengan intensitas tinggi. Oleh karena itu, kondisi fisik menjadi faktor penting dalam menunjang performa atlet, khususnya komponen kelincahan dan daya ledak otot. (Guimarães et al., 2021) menyatakan “*In a sport characterized mainly by the execution of actions such as catching, shooting, passing, and dribbling, it is crucial that players possess excellent technical skills from an early age*”, yang artinya Dalam olahraga bola basket menguasai teknik dasar menangkap, menembak, melempar, dan menggiring merupakan suatu skill yang harus dikuasai sejak usia dini. Dalam Teknik dasar bola basket terdapat 3 jenis yang harus dipelajari atau dikuasai diantaranya adalah (*passing*) mengumpan, (*shooting*) yang artinya menembak ke ring/keranjang, dan (*dribble*) menggiring atau bergerak dengan bola (Hasyim et al., 2022) . Kebugaran jasmani merupakan rangkaian fisik yang dicapai atlet ataupun seorang yang berhubungan dengan kemampuan dalam menjalankan aktivitas fisik (Haskell & Kiernan, 2000).

Kondisi fisik merupakan aspek fundamental dalam kesehatan dan kebugaran individu yang mencakup berbagai komponen, seperti kekuatan (*power*), daya tahan (*endurance*), fleksibilitas (*flexibility*) , kecepatan (*speed*), serta kelincahan (*agility*). Kondisi fisik yang baik tidak hanya berkontribusi pada performa olahraga, tetapi juga berperan penting dalam kualitas hidup sehari-hari. Menurut *American College of Sport Medicine* (ACSM), kondisi fisik yang optimal dapat mengurangi resiko penyakit kronis, meningkatkan kesehatan mental (*American College of Sport Medicine*, 2021).

Kelincahan merupakan kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan. Dalam permainan bolabasket, kelincahan sangat dibutuhkan saat melakukan *dribble*, bertahan, maupun menyerang. Selain itu, daya ledak otot tungkai dan lengan berperan penting dalam aktivitas melompat, melakukan *passing*, dan *shooting*. Kemampuan untuk bergerak cepat dan bersamaan saat melakukan tugas sehari hari dikenal sebagai kelincahan. Kapasitas untuk bergerak cepat dan efektif dalam berbagai arah yang dimaksudkan dikenal sebagai kelincahan (*agility*), dan ini sangat penting dalam banyak olahraga, terutama basket. *Shuttle runs, zigzag runs, figure 8 runs, squat rushes*, latihan melompat, mendaki tangga, dan latihan sirkuit hanyalah beberapa dari berbagai jenis latihan kelincahan tubuh secara keseluruhan yang intensif.

Mengingat sangat krusialnya daya ledak otot tungkai dalam permainan basket, pelatihan diperlukan untuk mengembangkan power yang kuat. Metode yang dipakai untuk menaikkan daya ledak (*power*) otot tungkai ialah TCSSM (*Time Control Speed Strength Method*) yakni satu metode latihan kekuatan guna mendapatkan kekuatan cepat, dengan intensitas beban latihan antara 45%-85% tetapi dengan beberapa sub set, yang maksimal terdiri dari 5 repetisi dan antara tiap repetisi diberikan istirahat antara 3-15 detik dan diantara sub set terdapat break hingga 1 menit. Istirahat antara setiap set mencapai 2-3 menit. Dalam (Dahrial, 2017), daya ledak otot tungkai ialah kekuatan eksplosif otot kaki adalah salah satu elemen dasar kondisi fisik untuk melaksanakan aktivitas fisik atau dalam melakukan keterampilan gerakan olahraga. Menurut (Harman, 2019) daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot kaki mengerahkan kekuatan secara tepat pada waktu yang singkat untuk memberikan tubuh atau benda momen terbaik dalam gerakan eksplosif penuh demi menggapai tujuan yang ditargetkan. Daya ledak otot lengan ialah kontraksi otot yang kuat serta akurat yang digunakan untuk mencapai

suatu tujuan. Kinerja bola basket terutama didukung oleh kekuatan daya ledak otot lengan, sebuah keterampilan kondisi fisik yang fundamental, terutama saat melakukan operan dan tembakan untuk mendapatkan poin di setiap pertandingan. (Suhada & Afrizal, 2020) menyatakan bahwa 'jarak dan jumlah otot yang berkontraksi per menit memiliki dampak pada ekspresivitas selain dari kekuatan kontraksi otot. Kemampuan untuk menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu terpendek dikenal sebagai eksplosivitas; dalam konteks ini, eksplosivitas didefinisikan sebagai kekuatan kali kecepatan. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan untuk berkontraksi secara kuat tanpa merasa lelah agar dapat mengeluarkan potensi penuh mereka.

Salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan beberapa komponen kondisi fisik secara bersamaan adalah *circuit training*. *Circuit training* merupakan metode latihan yang terdiri dari beberapa pos latihan dengan variasi gerakan yang dilakukan secara berurutan. Metode ini dinilai efisien dan efektif untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan, kelincahan, serta daya ledak otot. Tujuan dari *circuit training* adalah untuk mengurangi stres dan meningkatkan efisiensi dalam program latihan berulang dengan menggabungkan beberapa komponen latihan yang berbeda. *Circuit training* adalah serangkaian latihan yang dilakukan satu demi satu dengan sedikit atau tanpa jeda di antara mereka. Ketika seorang atlet menyelesaikan semua latihan sub-tes pada intensitas yang ditentukan, sesi *circuit training* dianggap selesai (Susanto et al., 2021). Tiap-tiap pos mencakup latihan selama 45 detik yang dilakukan 15–20 kali, dengan periode istirahat satu menit atau kurang sebelum melanjutkan ke pos berikutnya (Gatot Jariono et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal pada atlet bolabasket MAN Kota Surabaya, ditemukan adanya penurunan performa khususnya pada aspek kelincahan dan kekuatan eksplosif. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan kelincahan, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan atlet bolabasket MAN Kota Surabaya. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian pengaruh *circuit training* terhadap tiga komponen kondisi fisik sekaligus, yaitu kelincahan, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan pada atlet bolabasket tingkat sekolah.

KAJIAN TEORI

Hakikat Permainan Bolabasket

Bolabasket merupakan cabang olahraga yang menuntut penguasaan teknik, kondisi fisik, taktik, serta mental yang baik. Dalam permainan ini, atlet dituntut mampu melakukan berbagai gerakan seperti menangkap, mengoper, menggiring, dan menembak dengan cepat dan tepat. Penguasaan teknik dasar sejak usia dini menjadi faktor penting dalam menunjang performa atlet di masa depan (Guimarães et al., 2021).

Selain teknik, permainan bolabasket juga menuntut aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang dilakukan secara berulang. Hal ini menyebabkan kebutuhan terhadap kondisi fisik yang optimal menjadi sangat penting agar atlet mampu mempertahankan performa selama pertandingan.

Kondisi Fisik dalam Olahraga

Kondisi fisik merupakan komponen utama dalam menunjang performa olahraga yang mencakup kekuatan, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, serta kelincahan. Kondisi fisik yang baik tidak hanya berpengaruh terhadap prestasi olahraga, tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan secara keseluruhan.

Dalam konteks olahraga bolabasket, kondisi fisik sangat berperan dalam menunjang kemampuan atlet dalam melakukan gerakan eksplosif, perubahan arah secara cepat, serta aktivitas intensitas tinggi. Oleh karena itu, pengembangan kondisi fisik harus dilakukan secara terencana dan sistematis melalui program latihan yang tepat.

Kelincahan dan Daya Ledak Otot

Kelincahan merupakan kemampuan seseorang untuk mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan. Dalam permainan bolabasket, kelincahan sangat dibutuhkan dalam berbagai situasi seperti saat menggiring bola, bertahan, maupun melakukan pergerakan tanpa bola.

Selain kelincahan, daya ledak otot juga menjadi komponen penting dalam bolabasket. Daya ledak otot merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang singkat. Daya ledak otot tungkai berperan dalam aktivitas melompat, sedangkan daya ledak otot lengan berperan dalam melakukan passing dan shooting. Kedua komponen ini sangat menentukan efektivitas gerakan eksplosif dalam permainan.

Metode Latihan Circuit Training

Circuit training merupakan salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik secara bersamaan. Metode ini dilakukan dengan beberapa pos latihan yang disusun secara berurutan, di mana setiap pos memiliki jenis latihan yang berbeda.

Circuit training dinilai efisien karena mampu melatih kekuatan, daya tahan, kelincahan, serta daya ledak otot dalam satu rangkaian latihan. Selain itu, metode ini juga dapat meningkatkan efektivitas waktu latihan serta memberikan variasi sehingga atlet tidak mudah merasa jenuh. Pelaksanaan circuit training dilakukan dengan durasi tertentu pada setiap pos, disertai waktu istirahat yang singkat sebelum berpindah ke pos berikutnya (Susanto et al., 2021).

Hubungan Circuit Training dengan Peningkatan Performa Atlet

Penerapan circuit training dalam latihan bolabasket dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kondisi fisik atlet, khususnya kelincahan dan daya ledak otot. Latihan yang dilakukan secara berulang dan terstruktur mampu meningkatkan kemampuan tubuh dalam beradaptasi terhadap beban latihan.

Dengan meningkatnya kelincahan dan daya ledak otot, atlet akan lebih mudah melakukan gerakan eksplosif, perubahan arah, serta teknik dasar seperti passing dan shooting secara lebih efektif. Oleh karena itu, circuit training dapat dijadikan sebagai salah satu metode latihan yang tepat untuk meningkatkan performa atlet bolabasket.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test and post-test design*. Penelitian dilaksanakan di MAN Kota Surabaya selama enam minggu. Eksperimen digunakan untuk mengevaluasi kondisi fisik yang telah lampau untuk persiapan event ke depannya.

Subjek penelitian berjumlah 15 atlet bolabasket MAN Kota Surabaya yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *circuit training*, sedangkan variabel terikat meliputi kelincahan, daya ledak otot tungkai, dan daya ledak otot lengan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Illinois Agility Test* untuk mengukur kelincahan, *Jump MD* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, dan *Medicine Ball Throw* untuk mengukur daya ledak otot lengan. Program *circuit training* dilaksanakan tiga kali dalam seminggu dengan intensitas dan beban latihan yang disesuaikan dengan prinsip latihan. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing variabel.

HASIL PENELITIAN

Berikut adalah hasil penelitian dari topik Pengaruh *Circuit Training* Terhadap Kelincahan, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket MAN Kota Surabaya meliputi hasil deskripsi statistik, hasil uji prasyarat, dan hasil uji hipotesis dalam bentuk tabel. Tabel ini menampilkan deskripsi data mengenai variabel utama dalam penelitian termasuk usia, tinggi badan, berat badan, dan IMT. Deskripsi data dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.
Deskripsi Data

| Variabel | N | Min | Max | Mean | Std Deviation |
|--------------|----|--------|--------|---------|---------------|
| Usia | 15 | 16,00 | 18,00 | 16,53 | ,63994 |
| Tinggi Badan | 15 | 163,00 | 187,00 | 173,00 | 7,14143 |
| Berat Badan | 15 | 52,00 | 83,00 | 62,40 | 8,66685 |
| IMT | 15 | 18,35 | 23,78 | 20,8067 | 1,85461 |
| Valid N | 15 | | | | |

Sebelum menguji hipotesis, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.
Hasil Uji Normalitas

| Variabel | N | Statistic | Sig. | Keterangan |
|-------------------------------|----|-----------|-------|------------|
| <i>Illinois Agillity test</i> | 15 | 0.970 | 0.690 | Normal |
| <i>Jump MD</i> | 15 | 0.947 | 0.478 | |
| <i>Medicine Ball Throw</i> | 15 | 0.904 | 0.108 | |
| Valid N | 15 | | | |

Berdasarkan hasil uji normalitas bahwa Semua variabel menunjukkan distribusi normal ($p\text{-value} > 0.05$). Hasil uji hipotesis *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3.
Hasil Uji Hipotesis Pretest dan Posttest

| Variabel | N | Mean | Std. Deviation | Sig. | Keterangan |
|-------------------------------|----|---------|----------------|-------|------------|
| <i>Illinois Agillity test</i> | 15 | 0,69600 | 0. 28327 | 0.000 | |
| <i>Jump MD</i> | 15 | -132,9 | 58,41 | 0.000 | Signifikan |
| <i>Medicine Ball Throw</i> | 15 | -1,9 | 0. 705 | 0.000 | |
| Valid N | 15 | | | | |

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, didapatkan jika *circuit training* mempunyai pengaruh yang signifikan pada meningkatnya kelincahan, daya ledak otot tungkai, serta daya ledak otot lengan atlet bolabasket di Man Kota Surabaya. Pada variabel kelincahan yang diukur melalui *Illinois agility Test*, nilai signifikansi yakni 0,000 ($p < 0,05$) diketahui jika ada perbedaan yang signifikan diantara hasil *Pre-Test* dengan *Post-Test*, dan rata-rata waktu menurun dari 8,9620 detik menjadi 8,2660 detik. Demikian pula pada variabel daya ledak otot tungkai yang diukur melalui *JumpMD* test, hasil uji diketahui jika nilai signifikansi yakni 0,000 ($p < 0,05$), dengan rata-rata lompatan meningkat dari 49,87 detik menjadi 56,00 detik. Peningkatan lompatan tersebut menandakan adanya peningkatan performa fisik setelah menjalani *circuit training*. Oleh karena itu, bisa ditarik kesimpulan jika *circuit training* efektif dalam meningkatkan kemampuan kelincahan, daya ledak otot tungkai, serta daya ledak otot lengan atlet bolabasket MAN Kota Surabaya.

PEMBAHASAN

Hasil *illinois agillity test* menunjukkan adanya penurunan waktu rata-rata dari 8,9620 detik (*pre-test*) dan pada saat post-test menjadi 8,2660 detik. Penurunan waktu ini menandakan adanya peningkatan kelincahan atlet setelah mengikuti program selama enam minggu. Peningkatan ini dikuatkan oleh hasil uji statistik *paired sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), artinya terdapat perbedaan secara signifikan nilai *pre-test* dengan *post-test*. Secara fisiologis, *Circuit training* melatih tubuh melalui kombinasi latihan kekuatan dan aerobik dengan waktu istirahat yang singkat, meningkatkan detak jantung dan melibatkan berbagai kelompok otot. latihan ini, efektif otot-otot kaki, serta meningkatkan koordinasi dan keseimbangan tubuh yang merupakan komponen penting dari kelincahan (Nurfaidah et al., 2024). Latihan ini efektif meningkatkan daya tahan otot, kesehatan paru-paru, kekuatan, dan kelincahan. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian (Rahmawati et al., 2019) yang menyatakan bahwa *circuit training* berpengaruh signifikan terhadap kelincahan atlet bolabasket remaja. Latihan berbasis sirkuit melibatkan kombinasi gerakan yang menuntut kecepatan, koordinasi, dan daya tahan sehingga mampu memberikan stimulus menyeluruh pada aspek kelincahan. Dengan demikian, penelitian ini mendukung teori dan bukti empiris yang menegaskan bahwa *circuit training* merupakan metode efektif untuk meningkatkan kelincahan atlet.

Circuit training pada peningkatan daya ledak otot tungkai atlet bolabasket MAN Kota Surabaya memberikan dampak yang efektif dan efisien, *circuit training* yang terdiri atas *plyometric* dan latihan kekuatan seperti *abc-drill bounding* dan *burpees* tanpa beban dapat meningkatkan daya ledak otot dan kekuatan eksplosif,

ketika melakukan intermiten dengan intensitas yang tinggi. Pemilihan program *circuit training* untuk peningkatan daya ledak otot tungkai merupakan aspek krusial dalam mencapai tujuan dalam permainan bolabasket.

Dalam permainan bola basket, peningkatan daya ledak otot tungkai sangat penting karena berkaitan dengan kemampuan atlet melakukan lompatan dalam *rebound*, *blocking*, maupun *jump shot* dengan latihan berupa *Jump squat*, dan *burpees*. Atlet yang memiliki daya ledak tungkai lebih baik dapat melompat lebih tinggi, lebih cepat, dan lebih stabil. Hal ini memberi keuntungan kompetitif dalam pertandingan, terutama dalam perebutan bola di udara dan dalam penyelesaian serangan. Dengan demikian, latihan *circuit training* terbukti mendukung kebutuhan performa atlet bola basket di MAN Kota Surabaya.

Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan. Latihan menggunakan *medicine ball throw* dengan tipe *overheadpass* terbukti efektif dalam meningkatkan koordinasi neuromuskular serta memperkuat otot lengan bagian atas (Baechle & Earle, 2008). Dalam *circuit training*, kombinasi latihan eksplosif untuk lengan dengan intensitas terukur memberikan kontribusi besar terhadap pengembangan daya ledak otot lengan. Temuan ini didukung oleh penelitian (Stone, O'Bryant, McCOy, & Coglianese, 2000) yang menjelaskan bahwa latihan berbasis kekuatan maksimal dan daya eksplosif memiliki hubungan erat dengan peningkatan kemampuan otot lengan dalam melakukan gerakan cepat dan kuat. Dengan demikian, penelitian ini konsisten dengan teori dan bukti ilmiah yang ada, bahwa latihan sirkuit yang memuat komponen eksplosif efektif dalam meningkatkan daya ledak otot lengan. Oleh karena itu, *circuit training* dapat direkomendasikan sebagai metode latihan yang efektif dalam mengembangkan daya ledak otot lengan atlet bola basket MAN Kota Surabaya (Baechle & Earle, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa latihan *circuit training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelincahan atlet bola basket MAN Kota Surabaya. Rangkaian latihan yang menekankan gerakan cepat dan perubahan arah, seperti *cone zig-zag drill*, *ABC drill bounding*, dan *burpees*, mampu meningkatkan koordinasi, kecepatan reaksi, serta kemampuan mengubah arah secara cepat.

Selanjutnya, *circuit training* juga berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet bola basket MAN Kota Surabaya. Latihan berbasis *plyometric* yang diterapkan dalam rangkaian *circuit*, seperti *jump squat* dan *burpees*, efektif dalam meningkatkan kemampuan otot tungkai menghasilkan kekuatan secara eksplosif. Peningkatan ini mendukung performa atlet dalam melakukan lompatan untuk *rebound*, *jump shot*, dan *blocking*.

Pada aspek daya ledak otot lengan, hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *circuit training* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan atlet. Latihan eksplosif seperti *medicine ball slam*, *push-up*, dan *burpees* mampu meningkatkan kekuatan serta koordinasi gerak otot lengan, yang berdampak positif terhadap keterampilan teknik dasar bola basket, khususnya *passing* dan *shooting*.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Human Kinetics.
- Dahrial. (2017). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap hasil servis jump smash dalam permainan bolavoli pada klub putra Gemilang Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 1(1), 46–61.
- Gatot Jariono, Nugroho, H., Hermawan, I., Fachrezzy, F., & Maslikah, U. (2024). The effect of circuit learning on improving the physical fitness of elementary school students. *International Journal of Educational Research & Social Science*, 5(1), 235–243. <https://doi.org/10.56984/8ZG2EF80Yj>
- Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D. G., Williams, A. M., Tavares, F., Janeira, M. A., & Maia, J. (2021). The role of growth, maturation and sporting environment on the development of performance and technical and tactical skills in youth basketball players: The INEX study. *Journal of Sports Sciences*, 39(9), 979–991. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1853334>
- Harman, D. (2019). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan smash atlet klub bulutangkis PB Semurup Junior Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Jurnal Patriot*, 1(2), 293–300.
- Haskell, W. L., & Kiernan, M. (2000). Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(2 Suppl.), 541S–550S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.541s>
- Hasyim, N., Muhajir, S. P., & Suharto, S. P. (2022). *Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan untuk SMA/SMK/MA dan sederajat kelas XI*. Elex Media Komputindo.
- Nurfaidah, V., Risma, R., Nursasih, I. D., & Erlina, T. (2024). Pengaruh latihan box shuffle step dengan double box shuffle step terhadap power tungkai. *Jurnal Keolahragaan*, 10(2), 69–75. <https://doi.org/10.25157/jkor.v10i2.15824>
- Rahmawati, A. N. (2019). Perbandingan latihan ladder drills dan cone drills terhadap kelincahan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1), 1–4.
- Stone, M. H., O'Bryant, H. S., McCoy, L., & Coglianese, R. (2000). Power and maximum strength relationships during performance of dynamic and static weighted jumps. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(3), 349–355.
- Suhada, R. B., & Afrizal. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan chest pass atlet bolabasket Biru Utama. *Jurnal Patriot*, 2(2), 453–463.
- Susanto, S., Siswantoyo, S., Prasetyo, Y., & Putranta, H. (2021). The effect of circuit training on physical fitness and archery accuracy in novice athletes. *Physical Activity Review*, 9(1), 100–108. <https://doi.org/10.16926/par.2021.09.12>