



## Pengaruh Latihan *Uphill Running* terhadap Kecepatan dan Akselerasi Atlet *Sprinter* di UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya

Dina Resti Wardhani<sup>1\*</sup>, Bhekti Lestari<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur 60213

Korespondensi penulis: [dinaresti802@gmail.com](mailto:dinaresti802@gmail.com)

**Abstract.** *Sprint or short-distance running is a running event in the sport of athletics that demands maximum speed in a short amount of time. Speed and acceleration are key factors in achieving success in sprint events, making effective training methods essential to enhance athlete performance. This study aims to determine the effect of uphill running training on the speed and acceleration of sprinter athletes in the Athletics Student Activity Unit (UKM) at Universitas Negeri Surabaya. The research uses a quantitative method with a pre-experimental design, specifically the One-Group Pretest-Posttest. The sampling technique used is purposive sampling, with a population of 24 athletes and a sample of 15 male sprinter athletes aged 18-21 years. The instrument used was a 60-meter and 30-meter sprint test, with uphill running training conducted over 6 weeks at a frequency of three times per week. The results showed a significant improvement in the athletes' speed and acceleration after undergoing uphill running training, as evidenced by the t-test results with a significance value of <0.05. Therefore, it can be concluded that uphill running training can positively influence the speed and acceleration of sprinter athletes in the UKM athletics program at Universitas Negeri Surabaya.*

**Keyword :** *uphill running, speed, acceleration, sprinter*

**Abstrak.** *sprint atau lari jarak pendek adalah nomor lari dalam cabang olahraga atletik yang menuntut kecepatan maksimal dalam waktu singkat. Kecepatan dan akselerasi menjadi faktor kunci dalam meraih prestasi pada nomor sprint, sehingga diperlukan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan performa atlet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan uphill running terhadap kecepatan dan akselerasi atlet sprinter di UKM atletik Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain pre-eksperimen yaitu One-Group Pretest-Posttest. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dengan jumlah populasi 24 atlet dan sampel berjumlah 15 atlet sprinter laki-laki berusia 18-21 tahun. Instrumen yang digunakan adalah lari sprint 60M dan 30M dengan memberikan latihan uphill running selama 6 minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kecepatan dan akselerasi atlet setelah menjalani latihan uphill running, yang dibuktikan dengan hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi <0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan uphill running dapat memberikan pengaruh terhadap kecepatan dan akselerasi atlet sprinter di UKM atletik Universitas Negeri Surabaya.*

**Kata kunci :** *uphill running, kecepatan, akselerasi, sprinter*

### 1. LATAR BELAKANG

Atletik merupakan cabang olahraga tertua yang didalamnya terdapat beberapa aktivitas fisik seperti lari, lompat, lempar dan jalan Yulianawati & Septiasa, (2023). Salah satu nomor yang sering menjadi fokus pengembangan adalah lari *sprint*, yaitu lari jarak pendek yang menuntut kecepatan maksimal dalam waktu singkat Wadudu et al., (2019). Dalam olahraga ini, komponen fisik seperti kecepatan dan akselerasi sangat penting untuk meraih prestasi terbaik. Untuk itu, latihan yang terstruktur dan terencana sangat dibutuhkan agar atlet bisa meningkatkan kemampuan fisiknya secara optimal.

Lari jarak pendek, atau *sprint*, adalah nomor lomba dalam atletik yang melibatkan lari sejauh 100 meter hingga 400 meter dengan kecepatan maksimal Lubis et al., (2025).

Kecepatan dalam *sprint* dihasilkan dari kontraksi otot yang kuat dan cepat, yang kemudian diubah menjadi gerakan yang efisien dan halus. *Sprint* memerlukan kekuatan dan kecepatan otot kaki yang optimal, serta latihan khusus untuk meningkatkan reaksi, tenaga, kekuatan otot, kelincahan, dan koordinasi. *Sprint* dilakukan dengan tempo sangat cepat, di mana kontraksi otot yang kuat dikonversi menjadi gerakan yang stabil dan efisien, untuk mencapai kecepatan maksimal. Secara keseluruhan, lari jarak pendek adalah aktivitas yang menuntut atlet untuk berlari secepat mungkin sepanjang lintasan dari *start* hingga *finish* tanpa mengurangi kecepatan Pateda et al., (2024).

Peningkatan kecepatan dan akselerasi sangat krusial dalam meningkatkan performa atlet *sprinter*. Berdasarkan observasi di lapangan, *sprinter* putra dari UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya masih menghadapi tantangan dalam mencapai kecepatan dan akselerasi terbaik mereka. Kecepatan dan akselerasi adalah komponen penting dalam *sprint* yang berpengaruh pada prestasi atlet dalam kompetisi Azmi & Kusnanik, (2018). Beberapa atlet mengalami penurunan prestasi, yang disebabkan oleh kurangnya inovasi dalam program latihan yang terstruktur dari pelatih. Penurunan performa atlet *sprinter* putra di UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya, khususnya dalam lari jarak pendek, sebagian besar disebabkan oleh kurangnya kecepatan dan akselerasi saat bertanding, yang akhirnya mengurangi kecepatan lari mereka Ahmad Yanuar Syauki et al., (2021).

UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya sebagai organisasi mahasiswa yang membina atlet terus berupaya meningkatkan prestasi anggotanya, khususnya di nomor *sprint*. Kecepatan adalah kemampuan untuk bergerak dari satu titik ke titik lain secepat mungkin, sedangkan akselerasi adalah kemampuan meningkatkan kecepatan dalam waktu singkat agar atlet bisa mencapai kecepatan maksimalnya. Meskipun faktor genetik mempengaruhi kecepatan, latihan yang teratur dan terprogram dapat meningkatkan kemampuan tersebut.

Latihan adalah proses yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kondisi fisik seorang atlet Bompaa & Buzzichelli, (2019). Dalam latihan lari *sprint*, berbagai metode digunakan untuk meningkatkan kecepatan dan akselerasi. Salah satu metode yang efektif adalah latihan *uphill running* atau lari menanjak. Latihan ini dipercaya dapat membantu memperkuat otot kaki dan meningkatkan kemampuan berlari dengan kecepatan tinggi Nugroho, (2019).

Menurut Alzazair, (2018) *Uphill running* merupakan salah satu latihan yang diharapkan dapat meningkatkan kecepatan dan akselerasi atlet *sprinter* di UKM atletik Universitas Negeri Surabaya. *Uphill running* dilakukan dengan cara latihan lari menanjak.

Latihan ini berkontribusi pada peningkatan kecepatan dan kekuatan otot kaki, sekaligus mendukung perkembangan daya tahan kardiovaskular dan kemampuan aerobik memiliki peran krusial dalam meningkatkan performa kecepatan lari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *uphill running* terhadap kecepatan dan akselerasi atlet *sprinter* di UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu dalam menyusun program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan prestasi atlet *sprinter*.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Atletik adalah cabang olahraga tertua yang menjadi dasar dari berbagai cabang olahraga lainnya, sehingga sering disebut sebagai "*mother of sport*." Atletik mencakup berbagai kategori seperti lari, lompat, dan lempar, yang merupakan gerakan alami manusia Priyono et al., (2022). Di Indonesia, olahraga ini diorganisir oleh Persatuan Atletik Seluruh Indonesia (PASI). Selain sebagai dasar gerak dalam banyak olahraga, atletik juga berperan penting dalam meningkatkan kebugaran fisik dan performa atlet melalui pelatihan terencana dan berkelanjutan. Atletik tidak hanya sekadar kompetisi fisik, tetapi juga bagian dari olahraga prestasi yang dapat mengangkat harkat dan martabat individu serta bangsa Himalaya et al., (2021).

Lari jarak pendek atau *sprint* adalah nomor lomba dalam cabang atletik dengan jarak tempuh 100 meter, 200 meter, dan 400 meter Salahudin et al., (2023). Atlet berlari dengan kecepatan maksimal dari *start* hingga *finish*, mengandalkan kontraksi otot yang kuat dan cepat untuk mencapai performa terbaik. *Sprinter* melatih kecepatan reaksi, kekuatan otot, kelincahan, koordinasi, dan teknik khusus untuk meningkatkan waktu tempuh mereka Indik Syahrabanu, (2023).

Latihan adalah aktivitas fisik terstruktur yang dilakukan secara berulang dengan tujuan meningkatkan kesehatan fisik, menjaga kebugaran, dan mengoptimalkan prestasi olahraga. Program latihan yang baik mencakup aspek fisik, psikis, serta prinsip-prinsip seperti pemanasan, kekhususan, interval, dan nutrisi. Menurut Firdaus (2024), latihan merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan fungsi organisme, sedangkan Mustafa et al. (2023) menjelaskan bahwa latihan adalah proses terstruktur yang diukur dan direncanakan untuk mencapai prestasi optimal, baik untuk individu berbakat maupun yang kurang berbakat.

Kecepatan adalah kemampuan untuk bergerak dari satu posisi ke posisi lain dalam waktu singkat dengan kecepatan tinggi Aspa, (2020). Dalam olahraga, khususnya *sprint*,

kecepatan sangat penting dan dipengaruhi oleh faktor seperti panjang dan frekuensi langkah, ayunan tangan, serta kondisi atlet Sugiarto, (2019). Selain itu, istirahat yang cukup diperlukan untuk mencegah kelelahan otot akibat penumpukan asam laktat. Kecepatan juga melibatkan koordinasi antara sistem saraf pusat dan otot untuk menghasilkan gerakan secepat mungkin .

Akselerasi *sprint* adalah kemampuan seorang atlet untuk meningkatkan kecepatan dari posisi diam hingga mencapai kecepatan maksimal dalam waktu sesingkat mungkin Ungusari, (2015). Fase ini berlangsung pada 30-40 meter pertama dan melibatkan kontraksi otot terkoordinasi, gaya dorong horizontal, serta koordinasi antara sistem saraf pusat dan otot. Keberhasilan akselerasi bergantung pada kekuatan otot, teknik lari, postur tubuh, dan kemampuan neuromuskular. Pengembangan akselerasi memerlukan latihan khusus meliputi kekuatan, *power*, *plyometric*, dan teknik yang optimal Ramirez-Campillo et al., (2021).

*Uphill running* adalah latihan berlari di permukaan miring yang bertujuan memperkuat otot tungkai, meningkatkan daya ledak, kecepatan, dan daya tahan kardiovaskular, serta memperbaiki postur dan teknik lari atlet Alzazair, (2018). Metode ini menantang tubuh melawan gravitasi sehingga merangsang adaptasi neuromuskular dan kardiovaskular, sekaligus menjadi alternatif latihan yang menyenangkan untuk meningkatkan performa lari.

UKM atletik Universitas Negeri Surabaya adalah organisasi kemahasiswaan yang fokus pada pengembangan bakat dan keterampilan mahasiswa di bidang olahraga atletik. UKM ini menawarkan pelatihan khusus di berbagai nomor atletik, didukung oleh pelatih berpengalaman dan fasilitas memadai. Selain latihan rutin, UKM atletik juga aktif berpartisipasi dalam berbagai kejuaraan tingkat daerah, nasional, dan internasional, serta berperan dalam mencetak calon pelatih dan guru pendidikan jasmani yang kompeten.

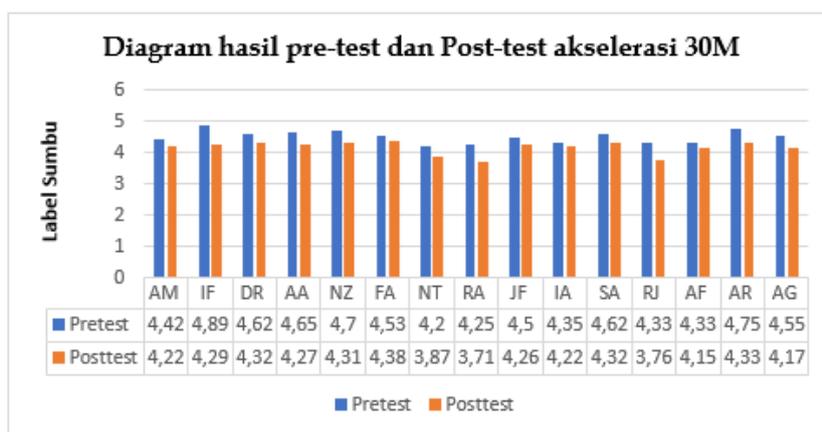
### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-eksperimen*, yaitu *One-Group Pretest-Posttest* Sugiyono, (2020). Desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (latihan *uphill running*) terhadap variabel yang diteliti (kecepatan dan akselerasi) dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok yang sama Candra Susanto et al., (2024). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet *sprinter* putra yang tergabung dalam UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya. Tercatat sebanyak 24 atlet *sprinter* putra yang terdaftar dan aktif mengikuti kegiatan latihan secara rutin di UKM tersebut Sulistiyowati, (2017).

Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan karakteristik populasi Fauzia, (2020). Penelitian ini akan dilaksanakan di Taman Laboratorium Merdeka, Universitas Negeri Surabaya. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada ketersediaan fasilitas yang memadai serta kesesuaiannya dengan kebutuhan penelitian. Selain itu, lokasi ini juga merupakan tempat latihan rutin bagi atlet UKM Atletik, yang menjadi objek kajian dalam penelitian ini

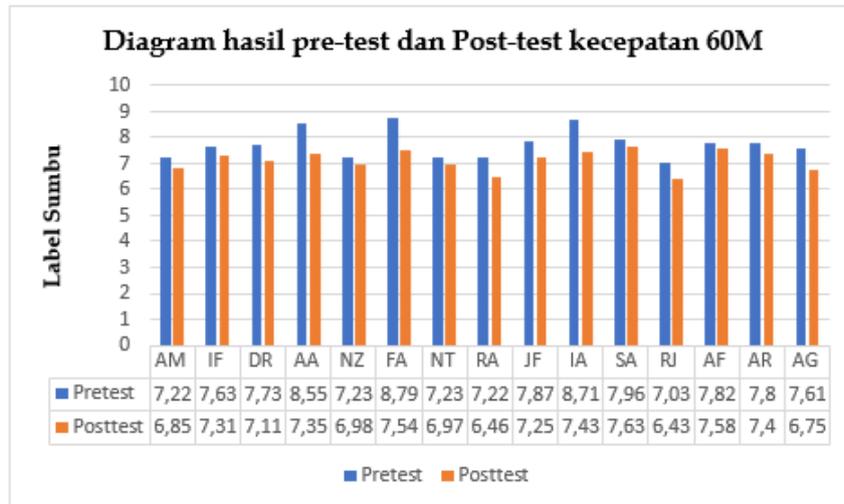
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Taman Laboratorium Merdeka Universitas Negeri Surabaya dengan metode tes dan pengukuran. Sebanyak 15 atlet sprinter mengikuti tiga tahapan, yaitu *pretest*, *treatment*, dan *posttest*. Data diperoleh dari hasil tes sebelum dan sesudah *treatment* untuk menilai pencapaian atlet selama penelitian.



**Gambar 1.** Pre-test dan post-test akselerasi

Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang dilakukan pada 15 sampel, terlihat pada diagram diatas menunjukkan adanya penurunan, namun penurunan grafik tersebut bermakna sebagai peningkatan yang signifikan dalam kecepatan dan akselerasi atlet *sprinter* setelah menjalani program latihan *uphill running*. Pada *pretest*, rata-rata waktu akselerasi untuk jarak 30 meter adalah 4.5127 detik, sementara pada *posttest*, waktu terbaik menurun menjadi 4.1720 detik, yang menunjukkan kontribusi positif dari latihan *uphill running* dalam meningkatkan akselerasi atlet.



Gambar 2. Pre-test dan Post-test Kecepatan

Hasil uji kecepatan menunjukkan perbaikan kinerja atlet. Rata-rata waktu tempuh lari *sprint* 60 meter sebelum latihan adalah 7.7600 detik, yang berkurang menjadi 7.1360 detik setelah mengikuti latihan *uphill running* selama enam minggu. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa latihan efektif dalam meningkatkan kecepatan atlet. Uji t sampel berpasangan menunjukkan nilai signifikansi 0.000, yang menunjukkan perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Peningkatan ini disebabkan oleh faktor seperti peningkatan kekuatan otot dan daya ledak, serta adaptasi terhadap intensitas latihan yang meningkat secara bertahap dari 75% hingga 85%.

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pai r 1	Pretest akselerasi 30M Posttest akselerasi 30M	.34067	.14911	.03850	.25809	.42324	8.848	14	.000
Pai r 2	Pretest kecepatan 60M Posttest kecepatan 60M	.62400	.37246	.09617	.41774	.83026	6.489	14	.000

Uji Paired Sample t-test digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan pada data akselerasi (rata-rata selisih 0,03850; sig. 0,000) dan kecepatan (rata-rata selisih 0,9617; sig. 0,000)

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa latihan *uphill running* memberikan pengaruh signifikan terhadap kecepatan dan akselerasi atlet *sprinter* UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya (sig. 0,000 < 0,05). Dengan demikian, Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti terdapat peningkatan performa setelah perlakuan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa latihan *uphill running* memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kecepatan dan akselerasi atlet *sprinter* di UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya. Secara khusus, latihan ini terbukti memberikan pengaruh yang signifikan pada peningkatan kecepatan atlet. Selain itu, latihan *uphill running* juga berperan penting dalam meningkatkan akselerasi para atlet *sprinter*. Oleh karena itu, program latihan ini efektif untuk meningkatkan performa atlet dalam lari *sprint*.

Berdasarkan kesimpulan di atas, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan kepada pihak-pihak terkait, khususnya dalam bidang olahraga dan atletik. Untuk atlet *sprinter*, latihan *uphill running* dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kecepatan. Bagi pelatih, disarankan untuk mengadopsi metode latihan yang lebih variatif guna memaksimalkan performa atlet. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian di bidang olahraga prestasi maupun bidang terkait lainnya. Dengan demikian program latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu guna mencapai hasil yang lebih optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Latihan *Uphill Running* Terhadap Kecepatan Dan Akselerasi Atlet *Sprinter* di UKM Atletik Universitas Negeri Surabaya.” Skripsi ini disusun untuk memenuhi gelar Sarjana Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Surabaya.

## DAFTAR REFERENSI

- Ahmad Yanuar Syauki, Bambang Yunanto, & Siti Maesaroh. (2021). Analisis Penerapan Latihan Skipping Untuk Meningkatkan Kecepatan Tendangan Atas Pada Atlet Beladiri Karate. *SPORTIF: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi*, 6(2), 61–75. <https://doi.org/10.54438/sportif.v6i2.270>
- Alzazair, P. A. dan E. P. (2018). the Effect of Uphill Running Exercise of the Speed of. *Sport, Pedagogic, Recreation, and Technology*, 1, 22–28.
- Aspa, A. P. (2020). Pengaruh Daya Tahan dan Kecepatan, terhadap Kinerja Wasit Sepakbola C1 Nasional PSSI Provinsi Riau. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(2), 116–122. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i2.1044>
- Azmi, K., & Kusnanik, N. W. (2018). Effect of Exercise Program Speed, Agility, and

- Quickness (SAQ) in Improving Speed, Agility, and Acceleration. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012043>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training. In *Journal of Chemical Information and Modeling: Vol. 6 ed* (Issue 6).
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Fauzia, K. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Piutang Usaha Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 80. <https://doi.org/10.33365/jtk.v14i2.746>
- Himalaya, F., Dimiyati, A., & Achmad, I. Z. (2021). Tingkat Pemahaman Siswa Pada Atletik Nomor Lari Kelas XI SMK Insan Sempurna Pendidikan Karawang. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v4i1.4059>
- Indik Syahrabanu, R. P. (2023). Jurnal dunia pendidikan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(November), 67–78. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Lubis, R., Rahmadani, A., Fadillah, A. R., & Fadillah, F. (2025). *Implikasi Perkembangan Kognitif Afektif Psikomotorik Moral dan Spiritual Peserta Didik dalam Pembelajaran pada Sekolah Dasar Kelas 6. 3.*
- Nugroho, wahyu P. (2019). Pengaruh Latihan Uphill Running Terhadap Kemampuan Pada Siswa Peserta Ektrakurikuler Atletik Sma Negeri 2 Wonosobo Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 8(1), 1–13.
- Pateda, R., Mile, S., & Isnanto, J. (2024). Hubungan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai dengan Laju Lari 100 M pada siswa Kelas VII-3 SMP Negeri 1 Bonopantai. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 10(3), 789. <https://doi.org/10.32884/ideas.v10i3.1731>
- Priyono, D., Cahyadi, A., Husin, S., & Sulistianta, H. (2022). Pelatihan Dasar Atletik Pada Guru Pendidikan Jasmani Se-Kota Bandar Lampung Tahun 2021. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan*, 1(01), 30–33. <https://doi.org/10.23960/jpmip.v1i01.29>
- Ramirez-Campillo, R., Gentil, P., Negra, Y., Grgic, J., & Girard, O. (2021). Effects of Plyometric Jump Training on Repeated Sprint Ability in Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 51(10), 2165–2179. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01479-w>
- Salahudin, S., Rusdin, R., & Almuhajirin, A. (2023). Analisis Minat Siswa dalam Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Atletik Lari Sprint Kabupaten Bima. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 13(1), 7–12. <https://doi.org/10.37630/jpo.v13i1.1018>
- Sugiarto, A. (2019). Volume 3, Nomor 1, Desember 2019 202 PENGARUH LATIHAN LOMPAT KIJANG DAN. *Agung Sugiarto*, 3, 202–216.

- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sulistiyowati, W. (2017). Buku Ajar Statistika Dasar. *Buku Ajar Statistika Dasar*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Ungusari, E. (2015). Pelatihan Lari akselerasi jarak 40 meter 10 set dan 50 meter 8 set terhadap peningkatan kecepatan lari siswa putra kelas VII SMP Ganesha Denpasar. *Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 151, 10–17.
- Wadudu, H., Setiawan, A., & Mubarok, M. Z. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams-Achievement Divisions Terhadap Hasil Belajar Lari Cepat Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 8–16.
- Yuliawan, E., & Septriasa, I. (2023). Pengaruh Latihan SAQ Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari 60 Meter Pada Atlet Sprinter Derako Athletics Club Jambi. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 5(1), 10–20. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v5i1.21361>