

Pengaruh Latihan Kekuatan Lengan menggunakan *Hand Paddles* terhadap Kecepatan Renang 50 m Gaya Bebas

Alfi Nursal Fajri^{1✉}, Usman Wahyudi², Achmad Masfi³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani dan Rekreasi, Universitas Negeri Malang

Corresponding: alfi.nursal.2006116@students.um.ac.id

Article Info

History Articles

Received : 22 Agustus 2024

Accepted : 27 November 2024

Published : 30 November 2024

Kata Kunci

Gaya bebas; *Hand Paddles*;
Renang.

Keywords

Crawl Style; *Hand paddles*;
Swimming.

Abstrak

Dalam penelitian ini, menemukan bahwa renang gaya *crawl* atau gaya bebas adalah gaya sering diikuti dalam perlombaan, tetapi saat melakukan teknik renang gaya *crawl*, Peneliti menemukan rata-rata kekuatan lengan atlet renang jasalindo masih lemah sehingga membuat kayuhan tangan tidak maksimal, Menjadi salah satu faktor mempengaruhi kecepatan renang 50 m gaya *crawl*.

Penelitian ini karena atlet jasalindo sport merupakan atlet pemula dan belum adanya penelitian yang melakukan di jasalindo sport. Penelitian ini mencari pengaruh latihan kekuatan lengan menggunakan *Hand Paddles* terhadap kecepatan renang 50 m gaya *crawl* pada atlet jasalindo club. Metode yang digunakan Eksperimen dengan desain yaitu Quasi Eksperimental. Dengan sampel 40 atlet yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil yang diperoleh dari Uji Normalitas dan Uji T Berpasangan dianalisis. Uji Normalitas menunjukkan hasil uji T yang signifikan ketika membandingkan skor *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen, dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,01$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji T nilai *Pretest* dan *Posttest* pada kelas eksperimen juga menghasilkan nilai signifikansi $0,00 < 0,01$ sehingga terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa latihan *Hand Paddles* memberikan pengaruh positif terhadap kecepatan renang gaya *crawl* 50 m

Abstract

In this study, it was found that crawl or freestyle swimming is a style often followed in competitions, but when doing the crawl swimming technique, the researcher found that the average arm strength of Jasalindo swimming athletes was still weak so that the arm strokes were not optimal, becoming one of the factors influencing the speed of the 50-m crawl swimming style. This study is because Jasalindo sport athletes are beginner athletes and there has been no research conducted at Jasalindo sport. This study seeks the effect of arm strength training using Hand Paddle on the speed of the 50-m crawl swimming style in Jasalindo club athletes. The method used is an Experiment with a Quasi Experimental design. With a sample of 40 athletes divided into two groups, namely the treatment group and the control group. The results obtained from the Normality Test and Paired T Test were analyzed. The Normality Test showed significant T test results when comparing the *Pretest* and *Posttest* scores of the experimental class, with a significance value of $0.00 < 0.01$. Thus H_0 is rejected and H_1 is accepted. The T test of the *Pretest* and *Posttest* values in the experimental class also produced a significance value of $0.00 < 0.01$ so that H_0 was rejected and H_1 was accepted. Therefore, it can be concluded that Hand Paddles training has a positive effect on the speed of the 50 ms crawl swimming style.

Alamat korespondensi :

Alamat: Universitas Negeri Malang, Indonesia, 65145

E-mail: alfi.nursal.2006116@students.um.ac.id/08

p-ISSN 2548-4885

e-ISSN 2548-706x

PENDAHULUAN

Teknik renang gaya bebas adalah yang tercepat, gaya ini juga merupakan gaya yang paling dasar dengan hambatan air yang minimal dan gerakan yang efisien (Rasyid et al., 2017). Karena dalam renang gaya bebas sering kali dianggap mudah, tetapi kenyataannya tidak sedikit atlet yang kurang dalam melakukan gerakan kayuhan tangan dengan seakuratnya, dan sedikit banyak atlet yang belum mampu mempunyai kekuatan dibagian lengan sehingga mengakibatkan renang gaya bebas mereka menjadi kurang sempurna dan berdampak dalam mencapai prestasi mereka.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pelatih pada tanggal 07 – 08 Maret 2024, peneliti dapat mengumpulkan informasi sebagai berikut: latihan berlangsung enam hari dalam satu minggu, dengan para atlet Jasalindo melakukan dua program latihan setiap harinya. Latihan ini berlangsung di Basecamp Olahraga Jasalindo, yang terletak di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Setelah itu, latihan dilaksanakan melalui berbagai sesi, termasuk latihan fisik, dan diselesaikan dalam satu minggu pada hari Selasa dan Kamis. Para atlet Jasalindo berlatih di Kolam Renang Jasalindo Sport Club. Berdasarkan survei dan wawancara dengan para pelatih, terungkap bahwa sebagian besar masalah yang muncul pada atlet Jasalindo saat melakukan renang gaya bebas berasal dari lemahnya komponen kekuatan pada gaya tangan mereka. Hal ini mempengaruhi tujuan mereka dan target yang ditetapkan oleh para pelatih.

Di antara banyak elemen yang dibahas di atas, penguasaan teknik adalah salah satu yang paling penting untuk hasil yang sukses. Metode start, teknik berenang dalam gaya yang dilombakan, teknik berbelok untuk nomor lomba lebih dari 50 m, taktik di bawah air, dan teknik penyelesaian hanyalah beberapa keterampilan yang harus diperhitungkan selama kompetisi renang. Hasil penelitian terdahulu yaitu dari hasil penelitian dari (Nur Fatimah, 2016) menjelaskan bahwa hasil dari penelitian yang dilakukan , dapat menemukan hasil bahwa penelitian dari pengaruh media alat renang yaitu pull bouy dengan handpaddle memberikan pengaruh dalam peningkatan kecepatan dalam cabang olahraga renang, sementara penelitian yang dilakukan (Febrianto, 2016) menjelaskan hasil dari penelitian menggunakan media alat *hand paddle* dapat memberikan pengaruh dalam kayuhan tangan serta memberikan pengaruh terhadap kecepatan renang gaya bebas.

Dengan adanya permasalahan tersebut, peneliti berharap dapat menawarkan sebuah solusi berupa model latihan yang menggunakan *hand paddle* untuk membangun kekuatan lengan dan mempercepat gerakan atlet klub renang. Berdasarkan konteks yang telah penulis berikan, peneliti berencana untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Kekuatan lengan menggunakan *Hand Paddle* terhadap kecepatan renang 50 m gaya Bebas pada Atlet Jasalindo Club”

METODE

Peneliti memilih jenis metode penelitian eksperimen berdasarkan masalah yang diteliti. Penelitian eksperimen didefinisikan sebagai penelitian yang mencari hubungan sebab akibat antara

variabel independen dan dependen, di mana variabel independen dikontrol untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap variabel dependen (Ratminingsih, 2010). Desain eksperimental yang sebenarnya, yang sulit diterapkan dalam ilmu sosial dan di kelas, berevolusi menjadi desain penelitian kuasi eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini. Meskipun memiliki kelompok kontrol, kemampuan desain ini untuk sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang dapat memengaruhi hasil penelitian eksperimental terbatas. (Rukminingsih et al., 2020).

Dalam penelitian eksperimental ini, peserta diberikan dayung tangan untuk digunakan selama 18 sesi selama periode 6 minggu untuk kelompok eksperimen. Dayung tangan bermanfaat khususnya bagi perenang yang memiliki pukulan yang konsisten. Prosedur ini tidak ditujukan bagi mereka yang baru berenang, melainkan bagi pemula yang memiliki kekuatan lengan terbatas. Dengan menggunakan dayung dengan tangan, peneliti berharap dapat meningkatkan kecepatan renang atlet Jasalindo pada lomba gaya bebas 50 m. Berikut penjelasan desain penelitiannya.

Subyek		Pre-test		Perlakuan		Post-test
KP	⇒	Y1	⇒	X	⇒	Y2
KK	⇒	Y1	⇒	-	⇒	Y2

Keterangan:

KP: Kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan

KK: Kelompok eksperimen yang tidak diberikan perlakuan

Pre-Test (Y1): Dilakukan Test renang 50 m sebelum diberikan perlakuan

Perlakuan (X): Diberikan perlakuan berupa model latihan menggunakan paddle

Post-Test (Y2): Dilakukan kembali dengan Test Renang 50 m gaya bebas untuk mengetahui perbandingan setelah diberikan perlakuan

Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah 30 atlet dari klub Jasalindo Sport. Dari populasi yang akan diteliti dan sampel yang dipilih, peneliti memilih *purposive sampling*. Pengambilan sampel yang dilakukan sesuai dengan persyaratan pengambilan sampel yang diperlukan disebut *purposive sampling*. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan terlebih dahulu memilih hanya sampel yang memenuhi persyaratan, atribut, atau standar tertentu. Oleh karena itu, proses pengambilan sampelnya tidak dilakukan secara acak. (Fauzy, 2019).

Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan seperti kelompok eksperimen. Sampel dipilih berdasarkan dua karakteristik sebagai berikut: Kriteria Inklusi yaitu usia antara 13-15 tahun, dan juga anggota klub renang Jasalindo yang mengalami penurunan performa. Untuk selanjutnya kriteria eksklusi yaitu, atlet renang di luar klub Jasalindo dan atlet yang menolak untuk menjadi responden.

Purposive sampling adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk memilih sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Tujuan utamanya adalah untuk melakukan perbandingan yang berarti antara kelompok eksperimen, yang menerima perlakuan, dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Untuk mencapai hal tersebut, penilaian renang gaya bebas 50 m digunakan sebagai instrumen penelitian. Penilaian ini dirancang khusus untuk mengukur kecepatan renang atlet secara kuantitatif, suatu variabel yang dapat diamati secara objektif.

1. Ada dua jenis observasi: non-partisipatif dan partisipatif. Dalam observasi partisipatif, pengamat tidak mengambil bagian dalam tindakan yang diamati, melainkan ikut serta dalam kegiatan itu sendiri.
2. *Pre-Test*, Melakukan *Test* kecepatan renang 50 m sebelum diberikan perlakuan
3. Perlakuan (Treatment), Setelah melakukan *pre-test* peneliti memberikan treatment berupa latihan menggunakan *Hand-Paddle*
4. *Post-Test*, Melakukan *Test* kecepatan renang 50 m setelah diberikan perlakuan. setelah diberikan perlakuan berupa program latihan dilanjutkan dengan menganalisis Data berupa Uji Deskriptif, Uji Normalitas dan Uji Statistik dengan uji paired *T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data umum dari atlet renang Jasalindo Sport menunjukkan bahwa jumlah atlet yang mengikuti penelitian ini sebanyak 40 orang yang telah bersedia mengikuti penelitian, setelah itu dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kontrol dan kelompok, yang masing – masing dibagi menjadi 20 atlet per kelompok perlakuan. Dalam data umum, peneliti mendapati bahwa usia yang akan diteliti terdiri dari 13, 14, dan 15 tahun, dengan presentase untuk kelompok kontrol dengan 30% untuk atlet yang berumur 13 tahun, dilanjutkan dengan 20% untuk atlet yang berumur 14 tahun, dan yang terakhir untuk atlet yang berumur 15 dengan presentase 50%. Dilanjutkan dengan kelompok eksperimen yang dimana dengan jumlah 20 atlet dengan terdiri dari atlet yang berumur 13 tahun dengan presentase 40%, dilanjutkan dengan atlet yang berumur 14 tahun dengan presentase 35%, dilanjutkan dengan atlet 15 tahun dengan presentase 25%. Selanjutnya pada kelompok kontrol terdiri dari laki – laki dengan presentase sejumlah 45% dan untuk perempuan dengan presentase sejumlah 55%. Bagi kelompok eksperimen terdapat presentase untuk laki – laki sejumlah 40%, sedangkan untuk perempuan mempunyai presentase dengan sejumlah 60%. Dari data umum yang telah didapatkan oleh peneliti, maka melanjutkan penelitian pada klub Jasalindo Sport dengan memberikan program latihan kepada kelompok eksperimen dengan menggunakan alat bantu *hand paddle*, dengan 18 kali pertemuan selama 6 minggu dengan program latihan pada hari selasa, kamis, dan sabtu. Setelah melakukan pemberian program latihan menggunakan alat bantu *hand paddle* maka dilakukan *posttest* dengan 50 m gaya bebas, didapatkan hasil deskripsi data *pretest* dan data *posttest* dengan

hasil *posttest* peneliti melakukan dengan data menjelaskan bahwa kelompok kontrol renang 50 m gaya bebas dengan jumlah atlet 20 yang diawali dengan *pretest* dan pemberian latihan konvensional dengan memberikan *posttest* setelah 18 kali pertemuan selama 6 minggu, akan dilanjutkan dengan melakukan *posttest* yang dimana mendapati hasil *pretest* yang dimulai dengan Nilai min 35.56 detik, Nilai max 52.13 detik, dengan rata – rata untuk *pretest* 41.65, dan yang terakhir diikuti dengan simpangan baku 4.392625968.

Lanjutkan dengan uji normalitas, yang menggunakan param rata-rata sebagai pengukur keberhasilan penelitian, setelah menerima hasil data yang disebutkan di atas. Param rata-rata sering digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam penelitian eksperimental atau penelitian kuantitatif di bidang Pendidikan (Akbar, 2018). Dengan menggunakan Koreksi Signifikansi Lilliefors pada tingkat signifikansi 0,01 pada tes pertama dan tes akhir dari tes gaya bebas 50 m pada setiap kelompok latihan, uji normalitas dilakukan.

Tabel 1 Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ²			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
<i>Pretest_kontrol</i>	.206	20	.026	.927	20	.136
<i>Posttest_kontrol</i>	.172	20	.124	.927	20	.136
<i>Pretest_Eksperimen</i>	.187	20	.065	.873	20	.023
<i>Posttetst_Eksperimen</i>	.176	20	.104	.897	20	.036

a. Lilliefors Significance Correction

Menggunakan uji Shapiro-Wilk karena data < 50 pada signifikansi 0,01 dengan hasil, yang dapat diambil dari fakta-fakta yang ditunjukkan pada tabel di atas: Data berdistribusi normal karena data *pretest* kelas kontrol memiliki tingkat signifikansi $0.136 > 0.01$, data *posttest* kelas kontrol juga memiliki tingkat signifikansi $0.136 > 0.01$, data *pretest* kelas eksperimen memiliki tingkat signifikansi $0.23 > 0.01$, dan hasil akhir yang diperoleh data *posttest* kelas eksperimen memiliki tingkat signifikansi $0.036 > 0.01$, yang kesemuanya mengindikasikan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Uji T, yang juga dikenal sebagai uji perbedaan, digunakan untuk uji parametrik berikutnya karena data berdistribusi normal.

Tes berikut ini adalah *Paired T-Test*, yang membandingkan hasil tes pertama dengan tes akhir, yaitu renang gaya bebas 50 m pada kelompok kontrol atau konvensional. Hipotesis, H0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol, H1: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol, Ketentuan Sig. $> 0,01$; maka H0 diterima dan H1 ditolak, dilanjutkan Sig. $< 0,01$; maka H0 ditolak dan H1 diterima. Hasil didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,00 < 0,01$, maka H0 ditolak dan H1 diterima dengan kesimpulan “terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol”

Sedangkan hasil *posttest* yang dimulai dengan Nilai Min 36.78 detik, Nilai max 53.9 detik, dengan rata – rata 43.164, dan diikuti dengan simpangan baku 4.795751848. Sedangkan untuk hasil data yang diperoleh untuk kelompok eksperimen yaitu, data menjelaskan bahwa kelompok eksperimen renang 50 m gaya bebas dengan jumlah atlet 20 yang diawali dengan *pretest* dan pemberian latihan menggunakan alat bantu *hand paddle* dengan dilanjutkan dengan memberikan *posttest* setelah 18 kali pertemuan selama 6 minggu, akan dilanjutkan dengan melakukan *posttest* yang dimana mendapati hasil *pretest* yang dimulai dengan Nilai min 36.9 detik, Nilai max 57.96 detik, dengan rata – rata untuk *pretest* 44.77421053, dan yang terakhir diikuti dengan simpangan baku 6.786666925. Sedangkan dalam *posttest* didapati hasil Nilai min 35.67 detik, Nilai max 54.56 detik, dengan rata – rata 42.43368421, dan yang terakhir diikuti dengan simpangan baku dengan hasil 5.317307391. Dari data di atas, dapat ditarik kesimpulan mengenai hasil rata-rata kelompok kontrol untuk tahap *pretest* dan *posttest*, yaitu masing-masing 43,1 dan 41,6 detik, serta hasil standar deviasi (SD) untuk tes yang sama, yaitu 4,79 dan 4,39 pada kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen, hasil tes pertama (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) masing-masing adalah 44,77 dan 42,43 detik untuk rata-rata (mean) dan 6,78 dan 5,3 untuk standar deviasi (SD).

Lanjutkan dengan uji normalitas, yang menggunakan param rata-rata sebagai pengukur keberhasilan penelitian, setelah menerima hasil data yang disebutkan di atas. Param rata-rata sering digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam penelitian eksperimental atau penelitian kuantitatif di bidang Pendidikan (Akbar, 2018). Dengan menggunakan Koreksi Signifikansi Lilliefors pada tingkat signifikansi 0,01 pada tes pertama dan tes akhir dari tes gaya bebas 50 m pada setiap kelompok latihan, uji normalitas dilakukan

Penelitian yang telah dilakukan yang dimulai dari tanggal 29 April 2024 sampai 10 Juni 2024 dengan pemberian perlakuan kepada kelompok eksperimen berupa latihan model *Sculling High Elbow* menggunakan alat *Hand Paddles*. Hal ini diselesaikan dalam 18 sesi, tiga di antaranya diadakan setiap minggu, dan melibatkan perawatan pasien sesuai dengan rencana perawatan saat ini. Kecepatan renang gaya bebas 50 m para atlet muda Jasalindo Sport kemudian terpengaruh setelah perawatan yang terbukti dengan berdasarkan adanya analisis yang dilakukan dengan desain tes awal dan tes akhir keterampilan renang 50 m Gaya Bebas yang dilakukan pada kelompok eksperimen dengan model latihan *Sculling High Elbow* menggunakan *hand paddle* dengan ini hasil uji hipotesis nihil diterima.

Menurut Epriyani (2022), semakin singkat waktu tempuh pada jarak yang sama, maka kecepatan yang dicapai akan semakin baik. Pandangan ini didukung oleh Suhairi (2013) yang menyoroti pentingnya peran kekuatan otot lengan dan tungkai dalam menentukan kecepatan. Penelitian Deni Setyo (2017) lebih lanjut menegaskan bahwa gaya bebas adalah gaya renang yang paling cepat karena gerakan tangan dan kaki yang efisien sehingga menghasilkan *impuls* yang diperlukan untuk mendorong tubuh ke depan. Selain itu, penelitian Naufal Rendiyanto (2019)

menunjukkan bahwa metode latihan *Sculling High Elbow* berpengaruh signifikan terhadap teknik renang gaya bebas. Oleh karena itu, pemahaman kecepatan pada renang gaya bebas tidak hanya mencakup atribut fisik seperti kekuatan otot tetapi juga pemanfaatan teknik dan pendekatan latihan untuk mengoptimalkan performa atlet.

Dengan mengacu pada teori dan hasil penelitian terdahulu, program latihan menggunakan *Hand Paddles* dengan metode *Sculling High Elbow* diharapkan dapat menjadi sebuah inovasi yang membantu melatih kekuatan lengan atlet klub Jasalindo, terutama dalam gaya renang bebas. Banyak atlet renang mengalami kekurangan latihan khususnya pada bagian kekuatan lengan. Diharapkan bahwa penelitian ini, bersama dengan penggunaan alat dan teknik yang sudah teruji, akan membantu atlet klub Jasalindo untuk meningkatkan waktu renang gaya bebas 50 m mereka.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini memberikan kontribusi pada peningkatan kecepatan renang atlet, tetapi juga dalam pengembangan metode latihan yang lebih efektif dan spesifik untuk kebutuhan atlet klub renang. Perbedaan substansial diamati antara situasi sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian perlakuan, menurut temuan penelitian tentang dampak pelatihan renang gaya bebas 50 m dengan *hand paddle*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dayung tangan selama latihan dapat meningkatkan kecepatan renang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kecepatan renang gaya bebas 50 m dapat dipengaruhi secara positif oleh latihan kekuatan lengan dengan *hand paddle*. Peningkatan besar dalam waktu yang dinilai sebelum dan sesudah perawatan terbukti dari perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul, dapat dinyatakan bahwa penggunaan *hand paddle* untuk meningkatkan kecepatan renang gaya bebas pada jarak 50 m berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N. (2018). Uji normalitas data untuk penelitian. *Uji Normalitas Data untuk Penelitian*, 117.
- Emral, E. (2017). Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Epriyani, Imansyah, F., & Akhbar, M. T. (2022). Pengaruh latihan beban menggunakan karet air di pinggang terhadap kecepatan renang 50 m gaya bebas pada atlet PPLPD Kab. Musi Banyuasin. *Jurnal Penjaskesrek*, 9(2), 1–15. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v9i2.1887>
- Fatimah, P. F. N. (2016). Pengaruh latihan menggunakan pull buoy dengan hand paddles dan tanpa hand paddles terhadap kecepatan renang 50 m gaya crawl. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6.
- Fauzy, A. (2019). Metode sampling. In *Universitas Terbuka* (Vol. 9, Issue 1). Retrieved from <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>
- Febrianto, B. D. (2016). Pengaruh penggunaan hand paddle dan fins swimming terhadap kecepatan renang gaya bebas pada atlet renang Club Tirta Bima Majalengka. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 1689–1699.
- Gerry. (2018). Our 3 favorite drills for high elbow pull. *SwimSwam*. Retrieved May 27, 2024, from <http://swimswam.com>

- Ginting, I. R., Harwanto, H., & Hakim, L. (2020). Model permainan air “Swimming Couple With Pull Buoy” untuk meningkatkan kecepatan renang gaya bebas. *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 6(2), 146–151. <https://doi.org/10.30653/003.202062.135>
- Kadari, D. S., Ramli, R., & Hasbunallah, H. (2018). Kontribusi kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang 50 m gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM. *Jurnal Penelitian Olahraga*, 1.
- Kurniawan, K., Riswanto, A. H., & Hasanuddin, M. I. (2021). Peningkatan hasil belajar renang gaya bebas melalui media audio visual pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Palopo. Retrieved from <http://repository.umpalopo.ac.id/id/eprint/1973>
- Maulana, T. (2023). Hubungan antara kekuatan otot lengan, power otot tungkai, dan fleksibilitas terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 m pada Club Renang Tirta Pahoman. *Jurnal Keolahragaan*, 4(1), 88–100.
- Nugroho, W. A., Umar, F., & Iwandana, D. T. (2021). Peningkatan kecepatan renang 100 m gaya bebas melalui latihan interval pada atlet para-renang sekolah khusus olahraga disabilitas Indonesia (SKODI). *Jurnal Menssana*, 6(1), 56–65.
- Rahmawati, A. Y. (2020). Teknik renang. Retrieved from <https://repository.penerbiteureka.com/media/publications/564596-teknik-renang-macam-macam-gaya-dalam-ber-cb7a543c.pdf>
- Rasyid, H. A., Setyakarnawijaya, Y., & Marani, I. N. (2017). Hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan hasil renang gaya bebas 50 m pada atlet Millennium Aquatic Swimming Club. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 1(1). <https://doi.org/10.21009/jsce.01106>
- Ratminingsih, N. M. (2010). Penelitian eksperimental dalam pembelajaran bahasa kedua. *Prasi*, 6(11), 31–40.
- Resita, C. (2018). Program latihan aquarobic untuk peningkatan kardiovaskular. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan*, 9–14.
- Rusmayani, N. G. A. L., & Dewi, K. A. K. (2023). Penerapan pembelajaran renang gaya bebas terhadap hasil belajar renang gaya bebas. *Sprinter: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(2), 260–265. <https://doi.org/10.46838/spr.v4i2.373>
- Rukminingsih, A., Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode penelitian pendidikan: Penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, penelitian tindakan kelas. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 53(9).
- Sarifin, G. S., & Ilyas, M. B. (2021). Olahraga berenang. *Seri Penelitian Keolahragaan*.
- Subagyo, D. R. (2018). Belajar berenang bagi pemula. *Seri Pendidikan Olahraga*.
- Sudjarwo, I., & Priana, A. R. (2017). Pengaruh alat bantu paddle terhadap kekuatan otot lengan dan kecepatan 50 m renang gaya kupu-kupu. *Jurnal Penelitian Keolahragaan*, 3(1), 209–213.
- Fauziah, S. R. (2019). Pengaruh latihan menggunakan alat bantu hand paddle terhadap kecepatan renang gaya bebas (Eksperimen pada perenang lanjutan Club Swimming Academy Center Kota Tasikmalaya). *Jurnal Penelitian Olahraga*, 1–6.
- Sin, T. H. (2018). Disiplin atlet dalam latihan. *Ilmu Keolahragaan*, 3. Retrieved from <http://sportasaintika.ppj.unp.ac.id/index.php/sporta/article/download/46/18>