

## IMPLEMENTASI PROGRAM LATIHAN DAYA TAHAN CABANG OLAHRAGA DAYUNG *DRAGON BOAT* PUTRI KOTA SURABAYA

Naswa Maulana Pratiwi<sup>1</sup>, Wijono<sup>2</sup>, Tuter Jatmiko<sup>3</sup>, Rizky Muhammad Sidik<sup>4</sup>

<sup>1</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)

<sup>2</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)

<sup>3</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)

<sup>4</sup>(Kepelatihan Surabaya, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)

\*Korespondensi Penulis ([naswa.22019@mhs.unesa.ac.id](mailto:naswa.22019@mhs.unesa.ac.id))

**(Received: Mei 2026 / Revised: Mei 2026 / Accepted: Juni 2026)**

**ABSTRAK :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan serta efektivitas program latihan daya tahan pada atlet putri cabang olahraga dayung *dragon boat* Kota Surabaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu melalui *design one group pretest-posttest*. Subjek penelitian berjumlah 13 atlet putri usia 16–25 tahun yang aktif mengikuti latihan di Pusat Latihan Cabang (Puslatcab) Dayung Kota Surabaya. Program latihan dilaksanakan selama 13 minggu dengan frekuensi 3–4 kali per minggu menggunakan metode *interval training* dan *continuous training* dengan intensitas 70–85% HRmax. Instrumen pengukuran daya tahan menggunakan Tes Balke (lari 15 menit) untuk mengukur kapasitas aerobik ( $VO^2Max$ ). Analisis data dilakukan melalui uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan uji t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 621,23 meningkat menjadi 639,61 pada *posttest*. Namun, hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,280 ( $p > 0,05$ ), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah perlakuan. Secara deskriptif, program latihan daya tahan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan aerobik atlet, meskipun belum signifikan secara statistik. Dengan demikian, implementasi program latihan daya tahan memberikan dampak positif terhadap peningkatan performa atlet, namun diperlukan pengembangan program dengan durasi, intensitas, atau jumlah sampel yang lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih signifikan.

**KATA KUNCI :** *implementasi, latihan daya tahan,  $VO^2Max$ , dragon boat, atlet putri.*

**ABSTRACTS :** *This study aims to determine the implementation and effectiveness of an endurance training program for female athletes in the dragon boat rowing sport of Surabaya City. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a one group pretest-posttest design. The subjects consisted of 13 female athletes aged 16–25 years who actively trained at the Surabaya Rowing Training Center (Puslatcab). The training program was conducted for 13 weeks, 3–4 sessions per week, applying interval training and continuous training methods with an intensity of 70–85% HRmax. Endurance was measured using the Balke Test (15-minute run) to assess aerobic capacity ( $VO^2Max$ ). Data were analyzed using the Kolmogorov–Smirnov normality test and paired sample t-test. The results showed that the mean pre-test score of 621.23 increased to 639.61 in the post-test. However, the paired sample t-test revealed a significance value of 0.280 ( $p > 0.05$ ), indicating no statistically significant difference between pre-test and post-test results. Descriptively, the endurance training program showed an improvement in the athletes' aerobic capacity, although it was not statistically significant. Therefore, the implementation of the endurance training program had a positive practical impact on performance improvement, but further program*

*development with longer duration, higher intensity control, or a larger sample size is recommended to achieve statistically significant results.*

---

**KEYWORD : Implementation, endurance training, VO<sup>2</sup>Max, dragon boat, female athletes.**

---

## **1. PENDAHULUAN**

Cabang olahraga dayung merupakan salah satu cabang olahraga air yang memiliki intensitas tinggi dengan kekuatan fisik (strength), daya tahan (endurance), kelentukan tubuh (flexibility), serta keseimbangan (agility). Dayung merupakan olahraga yang memerlukan dayung serta perahu sebagai alat bermainnya (Ma'mun et al., 2025). Dengan teknik yang sama dan diulang secara terus menerus dari awal start hingga finish, olahraga dayung juga memerlukan konsentrasi dan kesabaran yang tinggi. hal ini dapat dikembangkan melalui kondisi fisik yang baik.

Olahraga dayung merupakan olahraga yang dapat dimainkan secara beregu serta individu. Adapun beberapa nomor cabang olahraga dayung yaitu : (K1, K2, K4) yaitu perahu kayak yang berisikan 1,2, dan 4 orang. Dan cara menggunakannya yaitu dengan mendayung di dua sisi secara bergantian yaitu sisi kanan dan kiri. Untuk cara menaiki perahu kayak kita hanya perlu duduk seperti biasa, namun hanya saja bedanya lutut kita agak ditekuk sedikit dan badan kita agak condong ke depan. Dan ada juga di nomor (C1 dan C2) yaitu dimana perahu canoe yang berisikan 1 dan 2 orang yang cara mendayungnya hanya satu sisi saja untuk di nomor C1 yaitu di sisi kanan atau kiri saja, sedangkan untuk di nomor C2 bisa dilakukan dengan satu sisi saja atau dengan dua sisi saja.

Untuk cara menaiki perahu canoe dengan cara kita berposisi seperti gerakan lunges. (*Dragon boat Race 10, Dragon boat Race 20*) putra dan putri serta mix. (Putri and Muhammad, 2025). Olahraga dayung adalah olahraga yang membutuhkan kemampuan kondisi fisik yang baik dikarenakan olahraga ini merupakan olahraga yang memerlukan daya tahan yang cukup bagus, dikarenakan olahraga ini bermain di jarak yang cukup panjang. Untuk jarak perlombaannya sendiri di jarak 200m, 500m hingga 1000m. Dayung adalah olahraga air yang bermain individu maupun beregu yang diperlombakan dalam event Pekan olahraga Provinsi (PORPROV) di tingkat Jawa Timur, dan ada juga di event Nasional Pekan Olahraga Nasional (PON).

Pada event Porprov VIII dan Porprov XI tim dayung Kota Surabaya memperoleh juara umum, dan untuk Porprov X Kota Surabaya akan menjadi tuan rumah. Maka hal ini bisa dijadikan misi khusus untuk meningkatkan kualitas atlet – atlet dayung Kota Surabaya dan juga untuk mempertahankan juara umum tersebut. Olahraga dayung Kota Surabaya ini juga cukup berkembang dibanding daerah lainnya seperti Kota Mojokerto, Kab Pasuruan dan daerah lainnya. Dayung Kota Surabaya memiliki atlet yang luar biasa yang diuji setiap bulan untuk mengevaluasi kemampuan fisik dan teknik mereka.

Prestasi dayung Kota Surabaya antara lain adalah sebagai juara umum di Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) VIII dan XI. Selain itu, ada juga atlet Kota Surabaya yang lolos ke tahap Nasional yaitu pra PON dan PON. Untuk membentuk atlet-atlet yang unggul dan bagus, maka pelatih itu harus mempersiapkan latihan yang dibutuhkan untuk menunjang performa atlet. Adapun beberapa faktor yang menunjang performa atlet yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal adalah segala kondisi yang berasal dari dalam diri seorang atlet yang dapat mempengaruhi performa dan prestasinya.

Contoh faktor internalnya adalah faktor fisik atau anatomi tubuh, faktor fisiologi, mental dan gizi atau nutrisi mereka sendiri. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang disebabkan oleh pengaruh dari luar yang dapat mempengaruhi performa dan prestasi atlet tersebut, antara lain contohnya kondisi di lapangan, infrastruktur, dan suhu cuaca. Untuk mencapai kondisi fisik, fisiologi, mental, dan antropometri yang ideal, program latihan yang tepat sangat penting. Program latihan terdiri dari latihan fisik dan teknik.

Program latihan fisik adalah program yang dirancang secara tersusun dan terstruktur untuk meningkatkan kondisi fisik atlet secara bertahap. Kondisi fisik adalah keadaan biologis dan fisiologis manusia yang memungkinkan mereka bergerak dengan bebas tanpa kendala. Adapun komponen kondisi fisik terdiri dari fleksibilitas, koordinasi, daya tahan kekuatan, dan kecepatan. Latihan fisik dalam pelaksanaannya lebih difokuskan kepada proses pembinaan kondisi fisik atlet secara keseluruhan, dan merupakan salah satu faktor utama dan terpenting yang harus dipertimbangkan sebagai unsur yang diperlukan dalam proses latihan guna mencapai prestasi yang tertinggi.

Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan potensi fungsional atlet dan mengembangkan kemampuan biomotor ke derajat yang paling tinggi. Melalui latihan kondisi fisik kebugaran jasmani atlet dapat dipertahankan atau ditingkatkan, baik yang berhubungan dengan keterampilan maupun dengan kesehatan secara umum. Dimana kebugaran jasmani ini sebagai penentu ukuran kemampuan fisik seseorang (atlet) dalam melaksanakan tugasnya sehari-hari. Makin tinggi derajat kesegaran jasmani atlet makin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya (Ihsan et al., 2023).

Dengan kemampuan fisik yang tidak stabil, sangat mudah untuk menurunkan performa. Maksudnya, kualitas fisik dipengaruhi oleh banyak aspek lain yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas fisik yang dimiliki pada saat berlatih. Untuk mencapai tujuan latihan, yaitu pembentukan fisik yang dicapai. Untuk meningkatkan kualitas atlet, latihan harus dilakukan secara teratur, sistematis, dan konsisten. Program latihan jangka pendek, menengah, dan jangka panjang harus mencakup semua aktivitas fisik.

Aspek fisik tentunya berkaitan dengan kondisi fisik, dimana berhubungan langsung dengan keadaan fisik seseorang, seperti postur tubuh, struktur tubuh, berat badan, dan keadaan di dalam tubuhnya, seperti kadar lemak, tulang, air, dll (Massa et al., 2019). Program latihan fisik yang bagus adalah program latihan yang berfokus pada biomotor yang dominan pada cabang olahraga yang dibutuhkan, tetapi tidak menghilangkan biomotor biomotor yang lainnya. Komponen biomotorik dasar menurut James Tangkudung antara lain yaitu : kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelentukan dan koordinasi (Sathierbach et al., 2015). *The general basis is to combine endurance training at the start of the season, followed by sprint training as a part of endurance exercise, particularly for athletes working on improving their sport-specific skills.* (Jatmiko et al., 2024)

---

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi-experimental). Desain yang diterapkan adalah pretest-posttest with one group, di mana satu kelompok subjek diberikan perlakuan berupa program latihan fisik selama periode tertentu, kemudian dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan (Ramadana et al., 2023b). Desain ini dipilih karena keterbatasan di lapangan yang tidak memungkinkan penugasan acak, namun tetap memungkinkan evaluasi efek perlakuan melalui perbandingan skor sebelum dan sesudah intervensi.

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pusat Latihan Dayung *Dragon boat* Kota Surabaya, baik di lapangan maupun fasilitas kebugaran terkait. Waktu pelaksanaan dijadwalkan selama 13 minggu, mulai dari bulan September 2024 hingga Januari 2025.

1. Tempat : Pusat Latihan Dayung *Dragon boat* Kota Surabaya, Jl. Hang Tuah, Ujung, Kec. Semampir, Surabaya, Jawa Timur 60155
2. Waktu : 14 September 2024 – 11 Januari 2025
3. Pukul : 07.00 – selesai

### B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah atlet dayung *Dragon boat* Putri Kota Surabaya yang aktif mengikuti

latihan dan berpartisipasi dalam kejuaraan tingkat daerah maupun nasional, yang berjumlah 13 orang.

### C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

- a. Atlet aktif dengan usia 16–25 tahun
- b. Mengikuti latihan rutin minimal 1 tahun.
- c. Tidak sedang mengalami cedera.
- d. Bersedia mengikuti program latihan dan evaluasi.

Jumlah sampel yang digunakan adalah 13 atlet, yang dianggap representatif untuk uji efektivitas

2. Instrumen pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran kondisi fisik, baik sebelum maupun sesudah program latihan. Instrumen yang digunakan telah divalidasi secara ilmiah dan mengacu pada standar Federasi Internasional Olahraga Dayung dan Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI).

a. Latihan Daya Tahan : Diukur dengan test Balke (Lari 15 Menit)

Tes Balke (Lari 15 Menit) merupakan salah satu metode pengukuran daya tahan kardiovaskular yang dikembangkan oleh Kenneth H. Cooper, dan banyak digunakan dalam evaluasi kebugaran aerobik. Tes ini dilakukan dengan cara peserta berlari selama 15 menit tanpa henti pada lintasan datar dengan kecepatan yang diatur sendiri, namun tetap berusaha mempertahankan performa maksimal. Jarak tempuh yang dicapai dalam waktu tersebut kemudian dicatat sebagai indikator kapasitas aerobik.

Semakin jauh jarak yang ditempuh, semakin baik daya tahan kardiovaskular yang dimiliki peserta. Tes Balke dinilai efektif karena mudah dilaksanakan, tidak memerlukan alat yang kompleks, dan dapat digunakan untuk menilai kesiapan fisik atlet dalam olahraga yang menuntut kerja sistem pernapasan dan peredaran darah secara berkelanjutan, termasuk pada cabang olahraga dayung *Dragon boat*.

Peralatan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan tes :

- 1) Lintasan lari/lapangan atletik (400 m) atau jalur datar yang sudah ditandai setiap 50–100 m.
- 2) Stopwatch/timer digital untuk menghitung durasi tes (15 menit).
- 3) Alat ukur jarak (meteran atau tanda jarak permanen di lintasan).
- 4) Peluit sebagai aba-aba mulai dan berhenti.
- 5) Kartu pencatat hasil tes (untuk mencatat putaran dan jarak).
- 6) Alat monitor denyut nadi (opsional, untuk memantau respon fisiologis).
- 7) Sepatu olahraga dan pakaian olahraga yang sesuai untuk peserta.

Pengukuran daya tahan kardiovaskular Tes Balke harus mengikuti prosedur yang terstandar (Muhyi et al., 2024). Diperlukan panduan tata cara pelaksanaan yang jelas agar seluruh peserta menjalankan tes dengan kondisi dan perlakuan yang sama. Hasil Tes Balke dikoverensi menjadi  $VO_2max$  dengan rumus :

$$VO_2max = \left( \frac{\text{Total Jarak (meter)}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

### D. Analisis Data

1. Uji Normalitas dan Homogenitas

Data hasil Pre-Test dan Post-Test dianalisis menggunakan uji normalitas Kolmogorov–Smirnov sebagai prasyarat analisis parametrik untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.

2. Uji Efektivitas Program

Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji t berpasangan (paired sample t-test) untuk mengetahui signifikansi perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan.

### E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan
  - a. Perizinan dan koordinasi dengan pelatih serta instansi terkait.
  - b. Penyiapan instrumen dan peralatan tes.
2. Pre-Test
  - a. Pengukuran kondisi fisik awal.
  - b. Sosialisasi jadwal dan struktur program latihan.
3. Implementasi Program Latihan
  - a. Pelaksanaan program latihan fisik 3–4 sesi/minggu selama 13 minggu.
  - b. Monitoring kehadiran dan progres Latihan.
4. Post-Test
  - a. Pengukuran kondisi fisik akhir.
  - b. Wawancara singkat tentang pengalaman mengikuti program.
5. Analisis Data
  - a. Pengolahan dan interpretasi hasil secara statistik.
  - b. Penyusunan laporan dan modul pelatihan.

### 3. HASIL

#### 1. Hasil Penelitian

##### A. Hasil hitung data manual

Tabel 1. Hasil Perhitungan  $VO^2_{max}$  *Pretest* dan *Posttest*

No	NAMA	PRE TEST ml/KgBB/Min	POST TEST ml/KgBB/Min	SELISIH ml/KgBB/Min
1	AD	36,2	37,8	1,6
2	AFN	43,1	39,2	-3,9
3	AF	34,9	35,4	0,5
4	NM	33,1	29,2	-3,9
5	NLP	36,3	36,5	0,2
6	NSR	29,8	30,3	0,5
7	K	32,2	34,6	2,4
8	FF	35,5	37,2	1,7
9	NFA	43,3	43,3	0
10	KM	37,3	36,2	-1,1
11	DN	37,3	40,4	3,1
12	NA	31,1	34,7	3,6
13	AAP	32,7	33,8	1,10
RATA RATA		33,08	33,45	0,36

Berdasarkan tabel hasil pretest dan posttest, diketahui bahwa nilai rata-rata mengalami peningkatan dari 33,08 pada saat pretest menjadi 33,45 pada saat posttest, dengan selisih rata-rata sebesar 0,36. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan secara umum setelah perlakuan diberikan. Peningkatan tertinggi terjadi pada subjek N A dengan selisih sebesar 3,6, sedangkan terdapat subjek yang tidak mengalami perubahan, yaitu N F A dengan selisih 0. Dari sisi nilai absolut, skor tertinggi pada pretest dan posttest sama-sama dicapai oleh N F A sebesar 43,3, sedangkan nilai terendah pada pretest adalah 29,8 (N S R) dan pada posttest adalah 29,2 (N M).

B. Uji Deskriptif

Tabel 2. Uji Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	13	29.80	43.30	35.3154	4.10769
Posttest	13	29.20	43.30	36.0462	3.82331
Valid N (listwise)	13				

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada data Pretest dan Posttest atlet putri cabang olahraga dayung *dragon boat* Kota Surabaya, diperoleh gambaran umum mengenai kondisi daya tahan atlet sebelum dan sesudah implementasi program latihan (Yuniarti, 2020). Hasil uji deskriptif menunjukkan bahwa nilai Pretest memiliki jumlah sampel (N) sebanyak 13 atlet, dengan nilai minimum sebesar 29,80, nilai maksimum 43,30, nilai rata-rata (mean) sebesar 35,3154, serta standar deviasi sebesar 4,10769. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan daya tahan atlet sebelum pelaksanaan program latihan berada pada tingkat yang cukup bervariasi.

Hasil Posttest menunjukkan jumlah sampel (N) yang sama, yaitu 13 atlet, dengan nilai minimum sebesar 29,20, nilai maksimum 43,30, nilai rata-rata (mean) sebesar 36,0462, serta standar deviasi sebesar 3,82331. Nilai rata-rata Posttest yang lebih tinggi dibandingkan Pretest mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan daya tahan atlet setelah mengikuti program latihan. Nilai standar deviasi pada Posttest yang lebih kecil dibandingkan Pretest menunjukkan bahwa kemampuan daya tahan atlet setelah implementasi program latihan cenderung lebih homogen (Nainggolan et al., 2025). Hasil ini mengindikasikan bahwa program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya memberikan dampak positif terhadap peningkatan performa daya tahan atlet.

C. Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.175	13	.200*	.900	13	.135
Posttest	.125	13	.200*	.978	13	.967
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil Pre-Test dan Post-Test pada atlet putri cabang olahraga dayung *dragon boat* Kota Surabaya berdistribusi normal sebagai prasyarat analisis parametrik (Dewi et al., 2023). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode Kolmogorov–Smirnov dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 4.2, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada uji Kolmogorov–Smirnov untuk data Pretest sebesar 0,200 dan Posttest sebesar 0,200. Nilai tersebut merupakan lower bound of significance, yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebenarnya  $\geq 0,200$ . Karena nilai signifikansi kedua data lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa data Pretest dan Posttest berdistribusi normal. Pada uji Shapiro–Wilk diperoleh nilai signifikansi untuk Pretest sebesar 0,135 dan Posttest sebesar 0,967, yang juga menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Hal ini semakin memperkuat bahwa kedua data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa asumsi normalitas telah terpenuhi, sehingga analisis data selanjutnya dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji paired sample t-test untuk mengetahui efektivitas implementasi program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya (Lestari et al., 2025). Selain diperoleh tabel tersebut, uji normalitas juga memperoleh hasil uji Normal Q-Q Plot. Normal Q–Q Plot digunakan sebagai analisis visual untuk mendukung hasil uji normalitas secara statistik. Pada grafik Normal Q–Q Plot, data dikatakan berdistribusi normal apabila titik-titik data menyebar dan mengikuti garis diagonal (Nasar et al., 2024).

#### D. Uji t Berpasangan (Paired Sample t test)

Tabel 4. Uji t Berpasangan

Paired Samples Statistics									
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Pretest	35.3154	13	4.10769	1.13927				
	Posttest	36.0462	13	3.82331	1.06040				
Paired Samples Correlations									
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Pretest & Posttest	13	.829	.000					
Paired Samples Test									
		Paired Differences				95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower				
Pair 1	Pretest - Posttest	-.73077	2.33823	.64851	-2.14375	.68221	-1.127	12	.282

Berdasarkan hasil analisis pada Paired Samples Statistics, diperoleh nilai rata-rata (mean) Pretest

sebesar 35,3154 dan Posttest sebesar 36,0462 dengan jumlah sampel (N) sebanyak 13 atlet. Standar deviasi Pretest sebesar 4,10769, sedangkan Posttest sebesar 3,82331, yang menunjukkan bahwa variasi kemampuan atlet sedikit menurun setelah mengikuti program latihan (Jatmiko, 2022). Hasil Paired Samples Correlations menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,829 dengan signifikansi 0,000, yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara nilai Pretest dan Posttest. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi pada masing-masing atlet cenderung konsisten antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan hasil Paired Samples Test, diperoleh nilai selisih rata-rata (mean difference) sebesar  $-0,73077$ , dengan nilai  $t$  hitung sebesar  $-1,127$  pada derajat kebebasan (df) 12, serta nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,282. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai Pretest dan Posttest. Meskipun demikian, secara deskriptif terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata dari Pretest ke Posttest, yang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kemampuan daya tahan atlet setelah mengikuti program latihan (Ma'mun et al., 2025). Hal ini mengindikasikan bahwa program latihan daya tahan memberikan dampak positif secara praktis, meskipun peningkatan tersebut belum cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Implementasi program latihan daya tahan pada atlet putri cabang olahraga dayung *dragon boat* Kota Surabaya memberikan efek peningkatan performa, namun untuk memperoleh hasil yang signifikan secara statistik diperlukan durasi latihan yang lebih panjang, intensitas latihan yang lebih optimal, atau jumlah sampel yang lebih besar.

---

#### 4. PEMBAHASAN

##### A. Penerapan Program Latihan Daya Tahan Cabang Olahraga Dayung *Dragon boat* Putri Kota Surabaya

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dilaksanakan, program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya diterapkan secara terstruktur selama tiga belas minggu. Frekuensi latihan ditetapkan sebanyak 3–4 kali per minggu, disesuaikan dengan jadwal tim dan fase latihan yang sedang dijalankan. Setiap sesi latihan berlangsung selama 60–90 menit, yang terdiri dari pemanasan, latihan inti, dan pendinginan. Pada bagian inti, latihan difokuskan pada peningkatan daya tahan kardiovaskular dan kekuatan otot melalui kombinasi latihan aerobik dan anaerob yang relevan dengan karakteristik olahraga dayung *dragon boat*.

Intensitas latihan yang diterapkan berada pada kisaran 60%–85% dari denyut nadi maksimal (HRmax). Intensitas rendah hingga sedang (60%–70%) digunakan pada fase awal untuk membangun dasar daya tahan, sedangkan intensitas sedang hingga tinggi (70%–85%) diterapkan pada fase lanjutan untuk meningkatkan kapasitas kerja atlet secara optimal. Selama pelaksanaan program latihan, dilakukan monitoring secara berkala terhadap kehadiran, kepatuhan latihan, serta perkembangan performa atlet. Monitoring ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh rangkaian latihan dilaksanakan sesuai dengan prinsip *progressive overload* dan target intensitas yang telah direncanakan, sehingga adaptasi fisiologis yang diharapkan dapat tercapai secara maksimal (Lahinda et al., 2020).

Pelatih memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada atlet mengenai tujuan, manfaat, serta tahapan-tahapan dalam program latihan. Pemahaman ini penting agar atlet tidak hanya menjalankan latihan secara fisik, tetapi juga memiliki motivasi dan kesadaran penuh akan pentingnya daya tahan dalam menunjang performa mereka. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan disiplin dan komitmen atlet selama masa latihan. Prinsip-prinsip latihan fisik seperti progresivitas, spesifisitas, dan periodisasi juga diterapkan untuk menghindari risiko kelelahan berlebihan dan cedera (Ma'mun et al., 2025). Program dirancang agar intensitas latihan meningkat secara bertahap sesuai dengan kemampuan atlet, sehingga tubuh dapat beradaptasi secara optimal tanpa mengalami *overtraining*.

Penerapan program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya telah berjalan sesuai dengan rencana dan prinsip-prinsip latihan fisik yang efektif (Ramadana et al., 2023b). Hal ini menjadi fondasi penting dalam upaya peningkatan kemampuan fisik atlet yang berkelanjutan dan

dapat dijadikan acuan untuk pengembangan program latihan selanjutnya.

## **B. Hasil Penerapan Program Latihan Daya Tahan pada Cabang Olahraga Dayung *Dragon boat* Putri Kota Surabaya**

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diketahui bahwa nilai rata-rata daya tahan atlet mengalami peningkatan dari 35,3154 pada Pretest menjadi 36,0462 pada Posttest. Secara deskriptif, peningkatan nilai rata-rata ini menunjukkan adanya kecenderungan perbaikan kemampuan daya tahan atlet setelah mengikuti program latihan. Berdasarkan hasil uji t berpasangan, peningkatan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ( $p = 0,282$ ;  $p > 0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa implementasi program latihan daya tahan belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan atlet putri cabang olahraga dayung *dragon boat* Kota Surabaya dalam periode penelitian ini.

Tidak signifikannya hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan pelaksanaan program latihan. Salah satu faktor utama adalah program latihan yang belum optimal, baik dari segi variasi maupun prinsip peningkatan beban (*progressive overload*), sehingga stimulus yang diberikan kepada atlet belum cukup kuat untuk menghasilkan adaptasi fisiologis yang signifikan pada komponen daya tahan. Intensitas latihan yang relatif kurang juga menjadi faktor yang memengaruhi. Intensitas latihan yang belum mencapai zona latihan optimal menyebabkan respon adaptasi kardiovaskular dan otot tidak berkembang secara maksimal. Akibatnya, peningkatan kemampuan daya tahan yang diharapkan tidak terjadi secara signifikan secara statistik (Dan et al., 2023).

Adaptasi daya tahan umumnya memerlukan waktu latihan yang lebih panjang dan progresif agar perubahan performa dapat terlihat secara signifikan. Jumlah sampel yang terbatas, yaitu 13 atlet, dapat memengaruhi kekuatan statistik (*statistical power*) dalam mendeteksi perbedaan yang signifikan (Ma'mun et al., 2025). Dengan jumlah sampel yang kecil, peningkatan performa yang terjadi secara individual belum tentu dapat tercermin sebagai perbedaan yang signifikan secara statistik. Variasi kemampuan awal atlet juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Berdasarkan hasil uji deskriptif, nilai standar deviasi Pre-Test yang relatif besar menunjukkan adanya perbedaan kemampuan daya tahan antar atlet sebelum program latihan dimulai, sehingga respons terhadap program latihan dapat berbeda-beda (Mislaha, 2022).

Meskipun secara statistik tidak signifikan, hasil penelitian ini tetap menunjukkan bahwa program latihan daya tahan memberikan dampak positif secara praktis, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata Post-Test serta kecenderungan data yang lebih homogen. Program latihan daya tahan tetap memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan atlet apabila dilaksanakan dalam durasi yang lebih panjang, dengan intensitas dan progresivitas latihan yang lebih terkontrol.

## **C. Efektivitas Program Latihan Daya Tahan pada Cabang Olahraga Dayung *Dragon boat* Putri Kota Surabaya**

Efektivitas program latihan daya tahan dalam penelitian ini dapat ditinjau berdasarkan dua pendekatan utama, yaitu secara statistik dan secara praktis (*empiris*). Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar  $p = 0,282$  ( $p > 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa program latihan daya tahan yang diterapkan belum memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap peningkatan kemampuan daya tahan atlet. Secara inferensial dapat disimpulkan bahwa program latihan yang dilaksanakan dalam periode penelitian ini belum efektif secara statistik.

Apabila ditinjau dari aspek deskriptif, terjadi peningkatan nilai rata-rata daya tahan atlet dari 35,3154 pada Pretest menjadi 36,0462 pada Posttest. Peningkatan ini menunjukkan adanya kecenderungan perbaikan performa daya tahan atlet secara praktis, meskipun belum cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, program latihan ini dapat dikategorikan sebagai cukup efektif secara praktis, tetapi belum optimal dalam memberikan dampak yang signifikan secara ilmiah.

Ketidakefektifan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program latihan yang diterapkan belum mampu memberikan peningkatan yang optimal terhadap komponen daya tahan atlet. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa aspek dalam pelaksanaan latihan fisik, terutama yang berkaitan dengan

perancangan program latihan yang kurang memadai (Helmi et al., 2025). Salah satu faktor yang berperan adalah frekuensi latihan per minggu yang relatif kurang optimal, sehingga stimulus latihan yang diberikan belum cukup untuk memicu adaptasi fisiologis secara signifikan.

Frekuensi yang tidak memadai akan berdampak pada rendahnya akumulasi beban latihan (training load), sehingga peningkatan kapasitas aerobik seperti  $VO_2\max$  tidak berkembang secara maksimal (Ramadan et al., 2024). Komposisi dan perencanaan latihan fisik dalam program juga kemungkinan belum tersusun secara progresif, sehingga peningkatan beban latihan dari waktu ke waktu tidak terjadi secara sistematis. Akibatnya, tubuh atlet tidak mendapatkan rangsangan yang cukup untuk beradaptasi, sehingga hasil yang diperoleh menjadi kurang efektif secara statistik.

Jumlah sampel yang terbatas juga berkontribusi terhadap rendahnya kekuatan statistik dalam penelitian ini. Dengan jumlah subjek yang relatif kecil, variasi peningkatan individu sulit untuk terakumulasi menjadi perbedaan yang signifikan secara kelompok. Hal ini menyebabkan meskipun terdapat peningkatan pada beberapa atlet, secara keseluruhan peningkatan tersebut belum mampu menunjukkan signifikansi statistik. Faktor lain yang turut memengaruhi adalah heterogenitas kemampuan awal atlet. Perbedaan tingkat daya tahan pada saat pretest menyebabkan respons terhadap program latihan menjadi tidak seragam.

Atlet dengan kondisi awal yang lebih rendah cenderung mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan atlet dengan kondisi awal yang sudah baik, sehingga distribusi data menjadi tidak merata. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas program latihan daya tahan dalam penelitian ini berada pada kategori cukup efektif secara praktis, tetapi belum efektif secara statistik. Program latihan tetap memiliki potensi yang baik dalam meningkatkan kemampuan daya tahan atlet, namun memerlukan pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan durasi latihan, peningkatan intensitas secara progresif, serta pengendalian variabel latihan yang lebih ketat agar hasil yang diperoleh dapat lebih optimal dan signifikan.

---

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian tentang implementasi program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya, dapat disimpulkan Program latihan daya tahan telah dijalankan secara teratur selama tiga belas minggu dengan frekuensi 3-4 kali dalam seminggu. Terdapat peningkatan nilai rata-rata daya tahan atlet dari Pretest ke Posttest, namun peningkatan tersebut tidak signifikan.

Program latihan daya tahan pada cabang olahraga dayung *dragon boat* putri Kota Surabaya belum efektif secara statistik, karena tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan berdasarkan uji hipotesis. Program ini cukup efektif secara praktis, yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata daya tahan atlet serta kecenderungan perbaikan performa setelah latihan. Dengan demikian, efektivitas program masih berada pada kategori cukup efektif, dan berpotensi menjadi lebih optimal apabila dilaksanakan dalam jangka waktu yang lebih panjang, dengan peningkatan intensitas dan kontrol program latihan yang lebih sistematis.

### Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan daya tahan secara deskriptif namun belum signifikan secara statistik, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pelatih harus melakukan tes dan pengukuran fisik.
2. Pembebanan Latihan harus sesuai hasil tes dan pengukuran.
3. Perlu dilakukan monitoring latihan secara berkala.
4. Perlu ditambahkan variable lain, yaitu kekuatan dalam program latihan.
5. Perlu dilakukan penelitian dengan subjek dan jenis kelamin yang berbeda.

---

## REFERENSI

Dan, T., Penelitian, I. S. U., & Chi, U. D. A. N. (2023). Tren dan isu penelitian uji-t dan chi kuadrat dalam bidang pendidikan. 4, 182–196.

- Dewi, S. S., Ermina, R., Kasih, V. A., & Hefiana, F. (2023). ANALISIS PENERAPAN METODE ONE WAY ANOVA MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK SPSS. 2(2), 121–132.
- Ihsan, A. et al. (2023) “Pengukuran Komponen Fisik Atlet PON Cabang Olahraga Dayung Sulawesi Selatan,” ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi, 2(2), pp. 168–174. Available at: <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i2.291>.
- Jatmiko (2022) Modul Latihan Daya Tahan, Kecepatan dan Kelincahan Menggunakan TUJA Shuttle Run.
- Jatmiko, T., Kusnanik, N. W., Noordia, A., Nurhasan, N., & Muhammad, H. N. (2024). *Enhancing Speed, Agility, and Anaerobic Capacity via a Tuja-Shuttle Run Exercise Model*. 11(1), 1–6.
- Lahinda, J., Musamus, U., & Wasa, C. (2020). Pengaruh Program Latihan Peningkatan Daya Tahan Jantung Pada UKM Tinju. 4(1), 7–13.
- Lestari, A. W., Marlita, Z., Sefiya, V., Prasetyo, I. A., & Semarang, U. N. (2025). Analisis Varian ( Anova ) : Konsep , Langkah-Langkah Dan Penerapannya Dalam Analisis Data Analysis of Variance ( ANOVA ): Concept , Steps , and Its Application in Data. 6(1), 178–182.
- Massa, I. et al. (2019) “JUARA : Jurnal Olahraga,” 4(32), pp. 2–7.
- Ma’mun, S., Zahra, N. F., Suardi, D., Supriadi, I., & Rusmiyadi. (2025). Analisis Kondisi Fisik Atlet Dayung Podsi Kabupaten Pandeglang. Jurnal Pendidikan Olahraga, 8(December), 332–339.
- Mislaha, A. (2022). EVALUASI HASIL TES FISIK ATLET PUTRI JAWA TIMUR CABANG OLAHRAGA DAYUNG SINGLE DRAGON BOAT Mislaha Elmi Amelia. 94–101.
- Nainggolan, Y., Hutapea, D. L., Sirait, W. F., & Sirait, M. (2025). Anava Satu Jalur ( One Way – Anova ). 5, 5670–5682.
- Nasar, A., Saputra, D. H., Arkaan, M. R., Bimo, M., Andriansyah, M. T., Pangestu, P. D., Industri, T., Teknik, F., & Bhayangkara, U. (2024). Uji Prasyarat Analisis. JEBI, 2(6), 786–799.
- Putri, N.L.P.M.E. and Muhammad (2025) “Refleksi Pengembangan Prestasi Olahraga Dayung Nomor *Dragon boat*,” JPO: Jurnal Prestasi Olahraga, 8(1), pp. 740–745.
- Ramadana, F., Pratiwi, E., & Maulana, A. (2023b). Effect of circuit training on vo2max increase in rowing branches in tanah bumbu athletes. Joiurnal Actvator, 1(2), 24–29.
- Ramadan, A. S., Indarto, P., Nurhidayat, & Subekti, N. (2024). Analisis daya tahan aerobik (vo2max) menggunakan tes mft atlet dojang speed taekwondo kabupaten pelalawan provinsi riau. IJST, 3(1), 267–275. <https://doi.org/10.31316/ijst.v3i1.6019>
- Yuniarti, R. (2020). Analisis Korelasi Pemahaman Konsep Materi Statistika Deskriptif Dengan Kesalahan Uji Hipotesis Deskriptif. 8.