



Contents lists available at [Journal IICET](#)

**JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)**

ISSN: 2502-8103 (Print) ISSN: 2477-8524 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi>



## Pengembangan model *Tabata training* untuk meningkatkan kecepatan renang 50-meter gaya kupu-kupu

Edi Wahyudi M

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup

### Article Info

#### Article history:

Received Jul 19<sup>th</sup>, 2022

Revised Aug 31<sup>st</sup>, 2022

Accepted Nov 10<sup>th</sup>, 2022

#### Keyword:

Model Tabata,  
Renang gaya kupu-kupu,  
Performance

### ABSTRACT

Penelitian ini dirancang untuk mengungkapkan kecepatan gaya kupu-kupu atlet di club renang melalui pelatihan Tabata training. tujuan peneliti untuk pengembangan model pelatihan renang untuk meningkatkan kecepatan atlet dengan menggunakan pendekatan *Tabata* pada renang gaya kupu-kupu 50 meter. Metode penelitian menggunakan *Research and Development/R&D*. Subjek penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* pada atlet renang Proprov di club renang kab rejang lebong. Instrumen penelitian berupa wawancara, observasi (lembar *checklist*) dan *focus group discussion* (FGD), teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif, presentase dan uji beda/uji t menggunakan SPSS versi 21.00 dan triangulasi data. Hasil penelitian menerangkan bahwa konstruksi pengembangan model pelatihan dengan menggunakan pendekatan *Tabata*, dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan, perencanaan dan pengembangan desain model, melakukan validasi dan merevisi hasil analisis pakar, ujicoba kelompok kecil dan besar sehingga layak diimplmentasikan dan diperoleh data terdapat peningkatan dan perbedaan capaian waktu masing-masing atlet dan hasil uji beda menunjukkan nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari probabilitas 0.05 yakni  $0.04 < 0.05$  maka hipotesis  $H_a$  diterima yakni terdapat perbedaan waktu renang atlet setelah diberikan pelatihan renang menggunakan pendekatan *Tabata* sehingga terbukti dapat meningkatkan capaian waktu renang masing-masing atlet 50 meter gaya kupu



© 2022 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Edi Wahyudi M,

Institut Agama Islam Negeri Curup

Email: [ediwahyudi@iaincurup.ac.id](mailto:ediwahyudi@iaincurup.ac.id)

### Pendahuluan

Renang merupakan olahraga yang digandrungi oleh sebagian masyarakat di Indonesia, baik di perkotaan maupun pedesaan, dari anak-anak hingga dewasa. Berenang bukan hanya olahraga kompetitif, tetapi juga cara mengisi waktu luang, dan juga cara melatih diri untuk meraih prestasi (David, 2010) (Wahyudin, 2021). Bahkan renang merupakan salah satu olahraga Olimpiade terbesar di dunia, dengan 37 pertandingan, dari jarak 50 sampai 10.000 m (Nugent et al., 2019b), dan termasuk olahraga siklik yang perannya menjadi dasar kinerja pada bioenergi dan biomekanik perenang (Kiruba & Radhakrishnan, 2014). berenang secara konsisten di antara kegiatan rekreasi publik atas (Pereira da Costa & Miragaya, 2002) dan di beberapa negara, pelajaran renang adalah bagian wajib dari kurikulum pendidikan (Goodwin, 2015)

Gaya kupu-kupu adalah salah satu gaya berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah lengan secara bersamaan ditekan ke bawah dan digerakkan ke arah luar sebelum diayunkan ke depan (Handbook, 2005) Renang gaya kupu-kupu adalah salah satu gaya berenang dimana posisi dada menghadap ke permukaan air, kedua belah lengan ditekan ke bawah secara bersamaan dan digerakkan ke arah luar sebelum diayunkan ke depan (Puspita, 2018); Panji, 2020 ; Imansyah & Tanjung, 2020). Teknik dalam renang gaya kupu-kupu adalah (1) teknik posisi tubuh, (2) teknik lengan, (3) teknik kaki, (4) teknik pernapasan, dan (5) teknik koordinasi. Agar pencapaian prestasi yang maksimal terwujud, maka unsur-unsur tersebut merupakan rangkaian teknik yang harus diperhatikan. Teknik posisi tubuh menentukan perenang untuk mengatasi tahanan dan hambatan yang dilalui saat berenang, seperti tubuh sendiri, teknik gerakan dan tekanan air. Teknik lengan mampu mengayuh dengan kuat agar tubuh dapat berenang dengan cepat. Teknik kaki yang cepat dapat membantu tenaga dorong dari belakang. Teknik pernapasan dan koordinasi dibutuhkan untuk mengefektifkan teknik dan mengoptimalkan waktu yang ditempuh perenang. Sedangkan Haller (2015) selama melakukan gerakan, usahakan agar kaki agak dibelokkan sedikit, kedua ibu jari kaki saling berdekatan. Tetapi yang terutama harus diingat ialah gerakan ini selalu dimulai dari pinggul. Hal ini disampaikan pula oleh ahli lain, menurut (Arhesa, 2020), tingkat kelenturan seluruh tubuh terutama pinggul dan tungkai sangat diperlukan pada saat melipat dua lutut. Sudut yang dibentuk adalah 70-85°.

Dalam olahraga renang terdapat banyak model latihan untuk meningkatkan kecepatan atlet. Model latihan merupakan proses jangka panjang yang terus menerus dan terus menerus berubah, karena model latihan akan berkembang seiring dengan perkembangan atlet (Bompa & Haff, 2009). Seiring dengan perkembangan olahraga renang yang semakin populer yang diikuti dengan perkembangan model pelatihan renang di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Permulaan latihan renang dilakukan dengan berenang setengah sampai satu mil sehari dengan irama lambat, dan sekarang berkembang menjadi bentuk latihan renang cepat, yang biasa disebut latihan interval atau latihan *repetition*. Kemudian ada metoda drill, yaitu suatu rencana menyeluruh tentang penyajian materi secara sistematis yang pelaksanaannya berdasarkan pendekatan yang ditentukan dengan cara latihan agar pengetahuan dan kecakapan tertentu dapat dimiliki dan dikuasai sepenuhnya oleh peserta didik maupun atlet. Abdul Majid (2013:133) mengemukakan, kelebihan dari metode latihan drill adalah: 1) atlet menguasai penggunaan alat dan keterampilan motorik lainnya; 2) Dapat mengembangkan kebiasaan, meningkatkan akurasi dan kecepatan; 3) atlet memperoleh keterampilan dan kemampuan, serta melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang telah dipelajarinya; 4) Karena atlet telah mempelajari kemampuan Khusus, sehingga dapat memunculkan rasa percaya diri; 5) Adanya pelatih yang langsung mengawasi, membimbing dan mengoreksi secara *real time*, sehingga memungkinkan atlet untuk segera melakukan perbaikan kesalahan saat pelatihan dilaksanakan.

Para pemerhati renang juga mencoba mengembangkan dan menerapkan model pelatihan interval dengan berbagai macam pengembangannya, ada interval 1:1, ada juga 1 : 3 dan lainnya Pelatihan interval pertama kali dijelaskan oleh Reindell dan Roskam dan dipopulerkan pada tahun 1950 oleh juara Olimpiade Emil Zatopek (Sousa et al., 2017). Konsep latihan interval dimulai setidaknya pada tahun 1930-an, ketika pelatih terkenal Jerman Woldemar Gerschler meresmikan sistem terstruktur dari latihan interval. Latihan interval meliputi latihan berulang dengan intensitas tinggi hingga sedang, diselingi dengan istirahat atau latihan intensitas rendah (Kenney et al., 2012). Pengembangan model latihan renang semakin bermunculan demi mencapai *performance* atlet, ilmuwan olahraga Istvan Balyi pada awal 1990-an mengembangkan model LTAD (*Long Term Athlete Development*) LTAD merupakan pendahulu penting untuk keunggulan olahraga di masa depan. Lebih jauh, gagasan bahwa dibutuhkan setidaknya 10 tahun atau 10.000 jam latihan yang disengaja untuk unggul, yang disebut aturan 10 tahun atau 10.000 jam, telah menjadi inti dari model LTAD. Pengembangan model latihan renang terus mengalami kemajuan demi meningkatkan *performance* atlet, Metode *High Intensity Interval training* (HIIT). HIIT menjadi tren di seluruh dunia untuk tahun 2014, dan juga tren kebugaran yang top kedua di tahun 2015 (Williams & Kraemer, 2015).

Selain model pelatihan renang latihan *repetition*, *Long Term Athlete Development* (LTAD), *High Intensity Interval Training* (HIIT), model latihan renang *USRPT* juga sudah dikembangkan yang merupakan turunan dari model pelatihan HIIT (Nugent et al., 2019b); (Edi Wahyudi et al., 2020). *USRPT* merupakan metode pelatihan yang menggabungkan metode pelatihan dengan rangsangan yang dilakukan secara berkala dan holistik (Nugent et al., 2019a) *USRPT* dilakukan dengan melibatkan kecepatan yang sesuai dengan persaingan kinerja terbaik individu melalui berenang *USRPT* berulang (Rushall, 2011). Banyak model pengembangan latihan yang bisa dikembangkan oleh para pelatih untuk mencapai performa atlet. Pada hakekatnya pelatih merupakan seorang profesional yang tugas untuk membantu atlet dan tim meningkatkan kinerja atlet mereka (Pate, n.d.), bahkan untuk mencapai prestasi terbesar, pelatih menjadi aktor penting di belakang layar. Di Olimpiade Athena, melalui wawancara dengan 15 peraih medali teratas, data yang

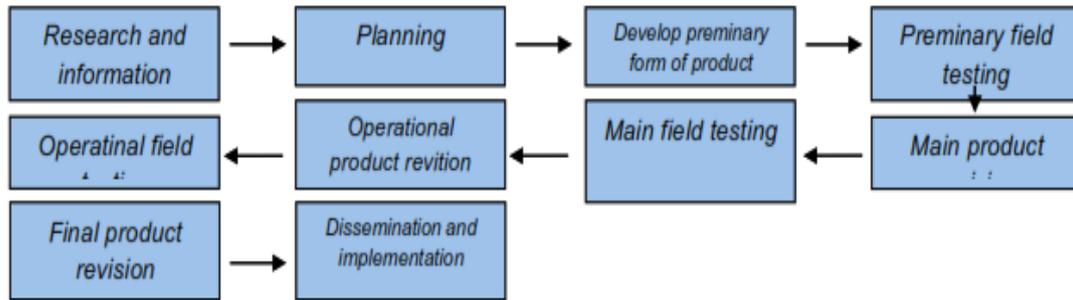
diperoleh menunjukkan bahwa faktor penentu pencapaian prestasi adalah kualitas pelatih. Metode dan program latihan yang dibuat seorang pelatih sangat menentukan prestasi seorang atlet untuk meningkatkan kecepatan yang akan dicapai. guna meningkatkan kecepatan yang maksimal yang dapat dilakukan tentunya dibutuhkan sebuah medel pengembangan dari model latihan-latihan yang ada agar lebih efektif. Model latihan yang digunakan dalam renang yaitu model Tabata. Mila Nurkamila (2015: 5) mengatakan Model pelatihan Tabata merupakan suatu metode yang memanfaatkan antara rasio kerja latihan dan istirahat latihan (interval dengan intensitas yang tinggi). Menurut Sakir dan David (2018: 2) Adapun pelaksanaan Metode latihan ini berlangsung selama 4 menit dengan rincian waktu 20 detik aktivitas latihan dan 10 detik istirahat dan hal tersebut diulang 8 kali atau sampai waktu 4 menit habis. *Tabata training* adalah jenis latihan kardiovaskular yang aktivitas latihan yang singkat.

Latihan Tabata merupakan suatu metode latihan yang dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal serta tidak membutuhkan waktu yang lama dalam setiap latihannya (Prastyana & Bripandika, 2017). Menurut rich 2013 Metode Tabata dengan mempunyai karakteristik yaitu: Metode Tabata membakar lemak; (b) Meningkatkan metabolisme selama pelatihan; (c) Meningkatkan metabolisme setelah latihan; (d) Sesinya cepat dan bagus untuk kekurangan waktu; (e) Meningkatkan sistem aerobik; (f) Meningkatkan sistem anaerobik; (g) Metode tersebut memiliki penelitian dari pelatih atlet olimpiade; (h) Meningkatkan ketangguhan mental dan kemauan keras; (i) Metodenya serbaguna dapat memilih dari berbagai aktivitas. Renang dengan metode *Tabata training* merupakan latihan yang cocok dilakukan untuk meningkatkan Performanca atlet, karena *Tabata training* merupakan bentuk latihan pengembangan dari HIIT dengan tujuan meningkatkan mental atlet, meningkatkan kapasitas aerobik atau daya tahan kardiovaskular dan dengan kontraksi otot yang berulang-ulang, maka daya tahan otot juga meningkat. metode latihan Tabata merupakan latihan HIIT atau metode latihan interval dengan intensitas yang tinggi. (Kessler et al., 2012). Pelatihan Tabata relative masih jarang digunakan dalam olahraga renang. Hal ini disebabkan karena masih banyak pelatih yang belum mengetahui bagaimana pelatihan Tabata, karakteristik, dan manfaatnya. Dr. Izumi Tabata dari Institut Nasional Kebugaran dan Olahraga di Tokyo, mempelajari protokol "Effort-Recovery" menggunakan ergometer siklus yang terdiri dari 20 detik upaya supramaksimal (yaitu 170% dari VO<sub>2</sub>max) diikuti dengan 10 detik pemulihan. Bentuk latihan interval ini ditemukan untuk memperoleh peningkatan yang signifikan dalam VO<sub>2</sub>max yang sebanding dengan durasi latihan yang jauh lebih lama dari latihan sub-maksimal kondisi mapan(Olson, 2013).

*Tabata training* dilakukan selama 2 bulan untuk kelompok eksperimen, dengan frekuensi 4 kali seminggu. Setiap pertemuan menggunakan model pengembangan dari Tabata yang merupakan turunan dari HIIT dengan sprint gaya kupu-kupu 25 meter, 50 meter, dengan pengulangan 10 sampai 40 kali setiap latihan dengan istirahat 10-20 detik. Dalam melakukan latihan, atlet hanya berenang dengan kecepatan waktu terbaik (*best Time*) sesuai dengan kemampuan masing-masing yang akan meningkat sesuai dengan capaian waktu yang diperoleh oleh atlet ketika latihan sprint. Intensitas latihan harus sesuai dengan kecepatan rata-rata dari KU (kreteria Umur) tertentu. Berdasarkan hasil kajian teoritis dan empiris maka pelatihan *Tabata* yang peneliti praktikan pada olahraga renang gaya kupu-kupu perlu dilakukan. Pelatihan ini dirancang karena hasil observasi awal menunjukkan capaian waktu para atlit belum teraplikasi secara maksimal dikarenakan program latihan yang dijalankan masih konvensional dan monoton. Program latihan disusun oleh pelatih berdasarkan pengalaman saat menjadi atlit padahal ilmu dan teori telah berkembang dan sudah teruji melalui berbagai hasil penelitian. Pelaksanaan pelatihan *Tabata* ini melibatkan atlet-atlet remaja yang dipersiapkan untuk mengikuti Proprov tingkat Provinsi. Para atlet terhimpun di club renang yang melakukam latihan secara rutin sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pelatihan Tabata diberikan agar atlet mempunyai daya tahan dan kecepatan yang maksimal dalam mengikuti perlombaan dan mampu meraih prestasi.

## Metode

Penelitian ini menggunakan (Gall, M. D., Gall, J. P., Borg, W. R., & Mendel, 2007) pendekatan dengan tujuan menemukan jawaban dari masalah melalui rumusan masalah yang telah dirumuskan yaitu pengembangan model pelatihan *Tabata Training* untuk meningkatkan kecepatan atlet. Penelitian dan pengembangan berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk variasi latihan menggunakan model *Tabata* yang dapat diterapkan pada atlet renang yang secara khusus memiliki beberapa tujuan diantaranya: (1) mengembangkan suatu rancangan model variasi latihan renang gaya kupu-kupu dengan menggunakan model Tabata untuk atlet renang. (2) memperoleh data empiris hasil peningkatan waktu renang pengembangan model variasi latihan untuk atlet renang. (3) tujuan akhir dari penelitian pengembangan model pelatihan Tabata untuk meningkatkan capaian waktu renang gaya kupu-kupu 50 meter.



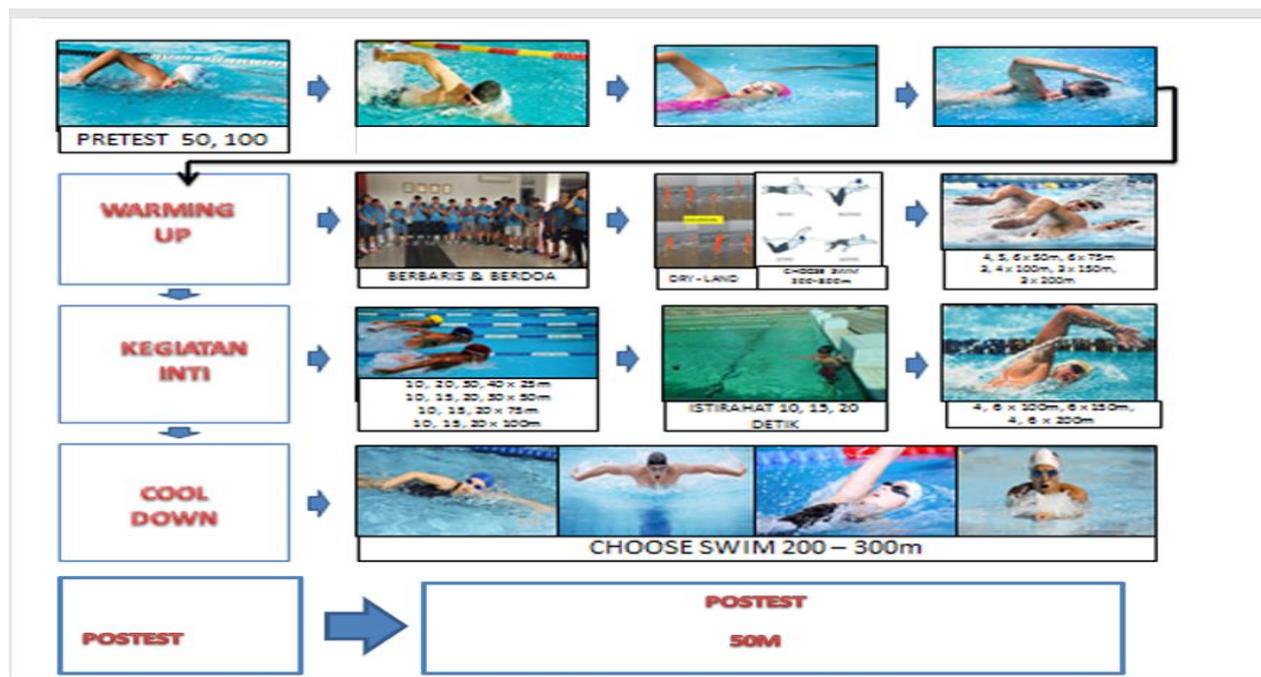
Gambar 1. Metode *Research and Development (R&D) Borg dan Gal*

**Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan ini bertujuan menentukan apakah pengembangan model pelatihan untuk meningkatkan performance atlet dibutuhkan atau tidak. Peneliti melakukan observasi di club renang kabupaten rejang lebong, diperoleh data bahwa club renang memiliki program latihan hanya berdasarkan pengalaman pelatih dan belum ada program yang dibuat berdasarkan kajian teori yang terukur.

**Pembuatan Draf Produk Awal**

Berdasarkan analisis kebutuhan, maka langkah selanjutnya adalah peneliti merancang produk yang sesuai dengan analisis kebutuhan tersebut yang berupa draf produk awal pengembangan model pelatihan untuk meningkatkan performance atlet berdasarkan kajian teori, hasil observasi dan wawancara seperti gambar berikut:



Gambar 2. Model Pelatihan untuk Meningkatkan Peformance Atlet

**Validasi Ahli**

Sebelum produk pembelajaran yang dikembangkan diujicobakan, maka produk yang dibuat dievaluasi terlebih dahulu oleh ahli renang yakni pelatih renang club denzibar dan WDS kemudian divalidasi untuk mengetahui layak atau tidak layaknya produk untuk diujicobakan. Hasil evaluasi dari para ahli yang berupa masukan dan saran terhadap produk kemudian dianalisis dan digunakan sebagai acuan dasar pengembangan produk. Penilaian terhadap produk dilakukan dengan lembar observasi dilengkapi dengan pedoman/kreteria penilaian untuk mengevaluasi ketepatan teknik dan menggunakan lembaran *ceklist* dan pencatatan hasil capaian waktu yang diperoleh dengan menggunakan *stopwatch*

### **Perbaiki Draf Produk Awal**

Setelah draf produk awal divalidasi oleh ahli renang maka selanjutnya draf produk awal diperbaiki sesuai dengan saran dari para ahli untuk mengurangi kelemahan-kelemahan produk yang dikembangkan sebelum diujicobakan. Adapun yang diperbaiki adalah mengurangi beban latihan maksimal 20 x pengulangan selama 1 kali sesi latihan yang awalnya di rancang 40x pengulangan.

### **Uji Coba Skala Kecil**

Setelah membuat produk awal kemudian divalidasi dan produk telah diperbaiki berdasarkan saran dari para ahli, selanjutnya produk diujicobakan dalam kelompok kecil. Subjeknya berjumlah 8 atlet. Selain kuisioner untuk ahli, pengumpulan data uji coba skala kecil untuk peserta didik menggunakan teknik observasi, serta dokumentasi (untuk memperoleh foto dan video penelitian).

### **Revisi Produk Pertama**

Revisi produk pertama diperoleh dari hasil evaluasi ahli Renang serta melihat kendala-kendala yang terjadi pada proses uji coba skala kecil. Setelah mendapat saran perbaikan dari ahli pada proses uji coba skala kecil kemudian produk diperbaiki sesuai dengan saran ahli dan kondisi dilapangan ketika uji skala kecil. Hasil uji skala kecil dilengkapi dengan hasil wawancara dan observasi terhadap atlet dan orang tua sehingga mendapat gambaran perlu memperhatikan dan penguatan tehnik renang. Produk yang direvisi merupakan produk akhir yang akan digunakan pada uji coba lapangan.

### **Uji Coba Lapangan**

Uji coba lapangan menggunakan subjek uji coba 10 Atlet Data uji coba lapangan dihimpun dengan observasi dan pencatatan hasil capaian waktu yang diperoleh dengan menggunakan *stopwatch*. Hasil ujicoba lapangan menemukan hasil wawancara dan observasi terhadap atlet dan orang tua atlet bahwa dalam latihan diperlukan penguatan asupan gizi yang seimbang, mengatur pola istirahat atlet dan penambahan Latihan fisik di darat.

### **Revisi Produk Akhir**

Setelah produk diuji coba lapangan, kemudian produk direvisi berdasarkan uji coba lapangan yang telah dilaksanakan. Revisi produk ini dapat digunakan untuk mengetahui kelemahan maupun kelebihan dari produk yang dikembangkan setelah digunakan dalam proses latihan.

### **Hasil akhir**

Produk pengembangan dari uji lapangan yang berupa pengembangan model pelatihan renang untuk meningkatkan kecepatan atlet.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Analisis Kebutuhan**

Pelaksanaan analisis kebutuhan dilakukan melalui Kajian empiris dan kajian teoritis/studi literatur berkenaan model pelatihan renang untuk meningkatkan kecepatan waktu renang atlet. Hasil kajian teoritis diperoleh model Tabata yang terbukti dapat meningkatkan capaian waktu/ *best time* atlet renang. Studi literatur tentang teori-teori renang juga dilakukan untuk memperkuat landasan teori dalam penyusunan program pelatihan renang yang akan dikembangkan.

### **Perencanaan Pengembangan Model Latihan Renang dan Mendesain Produk Model Latihan Renang Tabata**

Pengembangan desain pelatihan renang difokuskan pada renang gaya kupu-kupu dengan menggunakan pendekatan latihan model *Tabata Training*. Pendekatan model Tabata merupakan pelatihan renang yang bertujuan meningkatkan capaian waktu sesuai dengan kemampuan masing-masing atlet sehingga dalam penyusunan program berpatokan pada capaian waktu renang terbaik setiap atlet Fase latihan terdiri dari tiga tahapan yang meliputi *warming up*, latihan inti dan *cold down*. Setiap fase dirancang dari jarak 2500 meter sampai dengan 4500m.

### **Validasi, Evaluasi, dan Revisi Program**

Program pelatihan renang model Tabata yang dirancang dilakukan 3 tahapan evaluasi yang meliputi : (1) evaluasi pertama melalui *expert justment* oleh 3 pakar renang. Pelaksanaan *exper justment* dilakukan melalui beberapa tahapan sampai mendapatkan program Latihan yang maksimal. (2) evaluasi kedua melalui uji coba program pada kelompok terbatas/kelompok kecil. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil berjumlah 8 atlet yang pelaksanaannya diawali dengan mengadakan *pretas* dan pengambilan *best time* atlet melalui *sprint* renang gaya

kupu-kupu sebagai dasar penentuan waktu capaian renang pada program Tabata yang akan dilaksanakan. *Pretest* dilakukan dengan jarak 50 meter dengan capaian setiap atlet terurai pada tabel berikut :

**Tabel 1.** Hasil pretest dan sprint atlet renang gaya kupu-kupu 50m

No	Nama	Jenis Kelamin	Capaian Waktu Pretest
1	NFA	L	00;55.25
2	KK	L	01;08.01
3	ABI	L	00;53.87
4	HDR	L	01;04.03
5	ZDN	L	01;05.23
6	OKA	P	00;59.56
7	SDZ	P	00;59.76
8	PTH	P	00;53.03

Capaian waktu *sprint* atlet diolah menggunakan SPSS versi 21 dan diperoleh data seperti terurai pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Descriptive Statistics Hasil pretest dan sprint atlet renang gaya kupu-kupu 50m

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretest	8	00:53.03	01:08.01	07:58.74	00:59.84	00:05.56
Valid N (listwise)	8					

Data deskriptif statistik di atas menerangkan capaian skor rata-rata, skor maksimum dan skor minimum renang pada 50m, secara keseluruhan data capaian waktu masing-masing atlet menjadi patokan minimal yang harus dilalui atlet dalam melakukan pelatihan renang Tabata yang telah di susun. Uji coba program pada kelompok terbatas dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2021 sampai dengan 21 November 2021 setiap hari kamis, jumat, sabtu dan minggu.

Program yang dirancang berdasarkan capaian hasil sprint pada masing-masing atlet dalam 22 pertemuan, dimana setiap pertemuan dilakukan pelatihan dengan 3 tahapan yakni *warming up*, kegiatan inti dan *cooling down* dengan jarak tempuh dan siklus pada kategori ringan, sedang dan berat dengan total latihan setiap pertemuan mencapai 2.500m sampai dengan 4.500. Hasil capaian setiap pertemuan dicatat sebagai pegangan. Setelah atlet menyelesaikan program maka kegiatan diakhiri dengan melakukan *posttest* renang jarak 50 meter dengan capaian terurai pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Postest dan sprint atlet renang gaya kupu-kupu 50m

No	Nama	Jenis Kelamin	Capaian Waktu Postest
1	NFA	L	00.49.20
2	KK	L	00.57.41
3	ABI	L	00.49.02
4	HDR	L	00.58.89
5	ZDN	L	00.59.41
6	OKA	P	00.55.02
7	SDZ	P	00.55.53
8	PTH	P	00.47.73

Data menerangkan bahwa mean hasil tempuh atlet pada renang gaya kupu-kupu jarak tempuh 50 meter yakni 54 detik,03 *second*. Skor waktu tercepat diraih oleh PTH dengan capaian waktu 47 detik 73 *second*, sedangkan skor waktu terlambat diraih oleh ZDN yakni 59 detik, 41 *second*. Bila dibandingkan perolehan skor pretest terjadi peningkatan waktu pada capaian masing-masing atlet jarak 50m. Untuk melihat terjadinya perbedaan skor yang lebih akurat maka peneliti melakuka ujibeda menggunakan uji t. Adapun hasil uji beda terurai pada tabel 5.

**Tabel 4.** Deskriptif Statistik Hasil Pengolahan SPSS Capaian Waktu Renang Atlet

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Posttest	8	00:47.73	00:59.41	07:12.21	00:54.03	00:04.71
Valid N (listwise)	8					

Tabel 5. Group Statistics Pretest dan Posttest Renang Gaya kupu-kupu 50m

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Renang gaya	Pretest	8	00:59.84	00:05.56	00:01.97
Kupu 50m	Posttest	8	00:54.03	00:04.71	00:01.67

Dari tabel di atas menerangkan bahwa diketahui atlet melakukan renang gaya kupu-kupu jarak 50 meter terdiri dari 8 orang dengan capaian nilai rata-rata *pretest* 59 detik 84 *second* sedangkan *posttest* 54 detik 03 *second*. Dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest*. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) atau tidak, maka perlu menafsirkan *output Independent Samples Test* seperti terurai pada tabel berikut :

Tabel 6. Independent Samples Test Pretest dan Posttest Renang Gaya kupu-kupu 50m

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Renang Kupu 50 M	Equal variances assumed	.108	.747	2.257	14	.041	00:05.82	00:02.58	00:00.29	00:11.34
	Equal variances not assumed			2.257	13.631	.041	00:05.82	00:02.58	00:00.28	00:11.36

Berdasarkan *output* di atas diketahui nilai *sig Levene's Test for Equality of Variances*  $0.108 > 0.05$  maka dapat diartikan bahwa varians data kelompok pretest dan posttest sama atau homogeny, sehingga penafsiran tabel *output Independent Samples Test* di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel Equal variances assumed, yakni diketahui Sig. (2-tailed) sebesar  $0.041 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan (nyata) antara rata-rata capaian skor waktu renang gaya kupu-kupu 50 meter setelah diberi pelatihan renang Tabata dengan kata lain terjadi peningkatan waktu capaian renang, sehingga dapat dijadikan dasar pelaksanaan uji coba pada kelompok besar dengan memperhatikan berbagai kelemahan dan kekurangan yang ditemui saat melakukan ujicoba pada kelompok terbatas yang telah dilaksanakan.

Evaluasi ketiga melalui uji coba program yang telah direvisi kepada kelompok besar. Uji coba dilakukan kepada 10 orang atlet dengan 34 kali pertemuan latihan. Akhir ujicoba program Tabata pada kelompok besar dilakukan *posttest* dan ujibeda untuk melihat apakah terjadi perbedaan dan perubahan waktu renang yang signifikan dengan dikembangkannya pelatihan menjadi 34 pertemuan dan dibandingkan dengan hasil pretest yang telah dilakukan diawal pelatihan. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* program pelatihan Tabata pada kelompok besar terurai pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Pretest dan Posttest Program Pelatihan Tabata pada kelompok besar

Nama	Jenis Kelamin	Capaian waktu	
		Pretest	Posttest
AGH	L	00;50.34	00;45.29
MRA	L	00;50.94	00;46.30
FAP	L	00;54.23	00;49.52
YBL	L	00;55.03	00;52.39
AMT	L	00;54.00	00;52.49
SDR	L	00;58.54	00;55.02
AQF	P	00;47.85	00;45.53
RVZ	P	00;53.94	00;47.73
ACW	P	00;54.55	00;47.80
KQY	P	00;57.86	00;51.05

Data *pretest* dan *posttest* renang gaya kupu-kupu 50 meter diolah ke dalam statistik dan ditemukan adanya perbedaan perolehan skor *pretest* dan *posttest* pada masing-masing atlet. Adapun data deskriptif statistik *pretest* dan *posttest* pada kelompok besar terurai pada tabel berikut :

**Tabel 8.** Deskriptif Statistik Pretest dan Posttest Renang 50m Kelompok Besar

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
<b>Pretest</b>	10	00:47.85	00:58.54	08:57.28	00:53.73	00:03.28
<b>Posttest</b>	10	00:45.29	00:55.02	08:13.12	00:49.31	00:03.33
<b>Valid N (listwise)</b>	10					

Data menerangkan bahwa skor mean mengalami peningkatan 4 detik, 42 *second*. Skor waktu renang tercepat meningkat 2 detik, 56 *second* dan skor minimum juga mengalami peningkatan 3 detik, 52 *second*. Hal ini menjelaskan bahwa dengan bertambahnya waktu latihan maka meningkat pula waktu renang. Untuk memperkuat hasil deskriptif statistik yang mengalami peningkatan waktu maka dilakukan uji beda menggunakan *T-Test* yang terurai pada tabel 9.

Berdasarkan output tabel 9 di ketahui nilai sig *Levene's Test for Equality of Variances* 0.204 > 0.05 maka dapat diartikan bahwa varians data kelompok *pretest* dan *posttest* sama atau homogen, sehingga penafsiran tabel output *Independent Samples Test* di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel Equal variances assumed, yakni diketahui Sig. (2-tailed) sebesar 0.008 < 0.05 maka hipotesis  $H_a$  diterima menjelaskan terdapat perbedaan waktu renang atlet setelah diberikan pelatihan renang menggunakan pendekatan Tabata. Karena ada perbedaan yang signifikan maka rumusan penelitian terjawab yakni ada pengaruh pemberian pelatihan Tabata terhadap peningkatan waktu renang 50 m pada atlet di kabupaten Rejang Lebong. Data uji beda memperkuat hasil deskriptif statistik sehingga pelatihan renang menggunakan pendekatan Tabata efektif dalam meningkatkan waktu renang bebas 50m sehingga program pelatihan dilanjutkan pada subjek penelitian.

Rancangan program yang telah dilakukan dengan 3 tahapan evaluasi menjadi program final yang akan diimplementasikan kepada atlet renang yakni program pelatihan Tabata pada renang gaya kupu-kupu jarak 50m dengan jumlah pertemuan menjadi 34. Hasil wawancara dan observasi pada atlet beserta orang tua atlet selama melakukan uji coba pada kelompok besar ditemukan data bahwa masih ditemukan beberapa atlet yang belum tepat melakukan gerakan atau tehnik dalam berenang seperti : ketepatan luncuran, koordinasi gerakan yang tidak konsisten (kadang bagus dan kadang tidak) sehingga selama pelatihan tidak terfokus pada capaian waktu dan jarak tempuh namun juga tetap memperhatikan ketepatan gerak yang dibahas dan dievaluasi setelah akhir Latihan.

#### Langkah ke 10 (Implementasi Program)

Program pelatihan renang model Tabata yang telah final diimplementasikan kepada atlet renang sebanyak 10 orang atlet renang POPROV kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Program dilaksanakan sebanyak 34 pertemuan selama dua bulan setiap hari kamis, jumat, sabtu dan minggu. Hasil ujicoba program pelatihan Tabata pada kelompok kecil dan besar dilanjutkan dengan melakukan revisi program yang diterapkan pada uji coba lapangan yang sebenarnya. Atlet yang mengikuti pelatihan 10 orang dengan 34 pertemuan. Adapun pelaksanaan dan hasil capaian waktu yang diperoleh atlet selama pelatihan renang menggunakan model Tabata (Tabel 10).

**Tabel 9.** Hasil Uji Beda ujicoba Pretest dan Posttest

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Renang Gaya Kupu-kupu 50 m	Equal variances assumed	.204	.657	2.990	18	.008	00:04.42	00:01.48	00:01.31	00:07.52
	Equal variances not assumed			2.990	17.996	.008	00:04.42	00:01.48	00:01.31	00:07.52

**Tabel 10.** Skor Pretest dan Posttest Renang Gaya Kupu-kupu 50 m Kelas Experiment

Nama	Jenis Kelamin	Capaian waktu	
		Pretest	Posttest
<b>FDL</b>	L	00.31.63	00.29.62
<b>MIF</b>	L	00.38.95	00.33.51
<b>DYA</b>	L	00.40.53	00.36.92
<b>RBV</b>	L	00.37.80	00.33.00
<b>RFD</b>	L	00.43.85	00.40.02
<b>MAB</b>	L	00.43.96	00.40.80
<b>MRK</b>	L	00.45.65	00.40.54
<b>ASH</b>	P	00.40.46	00.36.81
<b>RRN</b>	P	00.42.35	00.37.89
<b>AYR</b>	P	00.43.09	00.40.33

Data skor pretest dan posttest menunjukkan terjadinya peningkatan renang gaya kupu-kupu 50m pada masing-masing atlet. FDL meningkat 2 detik 01 second, MIF meningkat 5 detik 44 second, DYA meningkat 3 detik 61 second, RBV meningkat 4 detik 8 second, RFD meningkat 3 detik 83 second, MAB meningkat 3 detik 16 second, MRK meningkat 5 detik 11 second, ASH meningkat 3 detik 65 second, RRN meningkat 4 detik 46 second dan AYR meningkat 2 detik 76 second. Peningkatan masing-masing atlet juga dianalisis berdasarkan hasil deskriptif statistic yang terurai pada tabel berikut :

**Tabel 11.** Deskriptif Statistik Pretest dan Posttest Renang Gaya kupu-kupu 50 m Kelas Experiment

Renang Kupu 50 m	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
<b>Pretest</b>	10	00:31.63	00:45.65	06:48.27	00:40.83	00:04.04
<b>Posttest</b>	10	00:29.62	00:40.80	06:09.44	00:36.94	00:03.81
<b>Valid N (listwise)</b>	10					

Data deskriptif statistic menunjukkan bahwa mencapai waktu pretest tercepat yakni 31 menit 63 second sedangkan pada posttest 29 detik 62 second, sedangkan waktu yang minimum dicapai saat pretest yakni 45 menit 65 second sedangkan posttest skor waktu minimum diperoleh 40 detik 80 second. Data hasil olahan deskriptif statistic terdapat peningkatan perolehan skor untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan capaian waktu renang sebelum diberikan pelatihan Tabata dengan setelah diberikan pelatihan 33 kali pertemuan. Untuk memperoleh data yang lebih kuat dan akurat maka peneliti melakukan uji beda menggunakan T –Test. Adapun hasil uji beda menggunakan uji t (T-Test) terurai pada tabel berikut :

**Tabel 12.** Independent Samples Test pada Kelompok Implementasi

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
<b>Renang Gaya Kupu-kupu 50m</b>	<b>Equal variances assumed</b>	.000	.986	2.210	18	.040	00:03.88	00:01.76	00:00.19	00:07.57	
	<b>Equal variances not assumed</b>			2.210	17.937	.040	00:03.88	00:01.76	00:00.19	00:07.57	

Data di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari probabilitas 0.05 yakni  $0.04 < 0.05$  maka hipotesis  $H_a$  diterima menjelaskan terdapat perbedaan waktu renang atlet setelah diberikan pelatihan renang menggunakan pendekatan Tabata sehingga terbukti dapat meningkatkan capaian waktu renang masing-masing atlet. Peningkatan waktu yang diperoleh atlet tidak lepas dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan selama melakukan pelatihan. Adapun hasil observasi dan wawancara yang ditemukan selama pelatihan pada kelompok eksperimen bahwa atlet sering mengalami kelelahan saat latihan belum berakhir agar power atlet tetap terjaga dan seimbang selama menjalani program latihan maka atlet dan orang tua perlu memperhatikan pola istirahat dan asupan gizi yang merupakan sumber energi.

Pada dasarnya makanan yang mengandung karbohidrat, lemak serta protein merupakan sumber energi yang sangat diperlukan oleh atlet sebelum latihan. Sumber energi akan digunakan oleh sel untuk membentuk ATP, yang mana ATP menjadi sumber energi untuk berbagai fungsi sel yang menyimpan energi dalam tubuh melalui senyawa fosfat (Hall & Hall, 2020). ATP akan berperan sebagai sumber energi melalui proses biologis yang di daur ulang melalui proses fisiologis yang berlangsung dalam sel-sel tubuh. Proses ini meliputi kontraksi otot, pembentukan dan penghantaran impuls saraf, sekresi kelenjar, produksi panas untuk mempertahankan suhu, mekanisme transpor aktif dan berbagai reaksi sintesis dan degradasi (Sloane & Reisman, 2004), dengan kata lain asupan makanan yang dikonsumsi atlet dapat menyediakan energi yang dibutuhkan tubuh saat latihan yang nantinya harus diubah menjadi energi kimia dalam bentuk ATP maka akan keluar energi sebesar 7-12 Kkal. Selain memperhatikan pola istirahat dan asupan gizi, perlu juga dilakukan latihan fisik tambahan di darat untuk menjaga kelenturan, kelincahan, kecepatan dan kekuatan otot-otot kaki dan tangan atlet sehingga kondisinya akan tetap dapat terjaga selama latihan di air nantinya.

Berdasarkan hasil pelatihan renang tabata yang dikembangkan diperoleh data terjadi peningkatan capaian waktu pada masing-masing atlet sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut di club-club renang. Pada dasarnya Tabata adalah sistem latihan yang dapat meningkatkan kemampuan fisik, aerobik, dan anaerobik. Metode latihan Tabata adalah metode latihan HIIT atau latihan interval dengan intensitas tinggi (Kane et al., 2016) (Domaradzki et al., 2020). Metode Tabata merupakan metode latihan dengan mengatur rasio antara waktu latihan dan istirahat berorientasi teknik yang menggunakan format pelatihan khusus untuk memaksimalkan kesempatan mempelajari teknik yang relevan dengan perlombaan.

Hasil ujicoba pada kelompok kecil dan kelompok besar ditemukan data terdapat perbedaan capaian waktu sebelum dan setelah diberikan perlakuan, bahkan dengan penambahan jumlah pertemuan dan jarak pelatihan terbukti makin tinggi peningkatan capaian waktu pada masing-masing atlet. Pengembangan program Tabata ini menggunakan prinsip latihan beban lebih (*overload*). Pengembangan program tabata ini memerlukan motivasi yang kuat pada diri atlet mengingat program latihan cukup memerlukan tenaga yang maksimal dengan pola istirahat yang minim antara 10 – 20 detik pada setiap sesi latihan. Sehingga dukungan dan motivasi dari orang tua sangat diperlukan agar atlet dapat latihan secara fokus dan serius dalam mencapai best time masing-masing.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan dapat digambarkan bahwa program pelatihan renang yang dikembangkan sesuai kemampuan masing-masing atlet ternyata sangat layak dan efektif digunakan untuk para atlet dalam meningkatkan waktu dan mempersiapkan diri menghadapi kompetisi. Dengan melakukan latihan fisik di darat maupun di air secara terprogram yang dilengkapi dengan memperhatikan asupan gizi yang seimbang agar memperoleh energi yang cukup yang dibutuhkan saat pelatihan akan mendukung proses pembakaran sehingga terhindar terjadinya penumpukan asam laktat yang dapat mempengaruhi motivasi saat melaksanakan pelatihan. Implikasi dari hasil temuan ini, bahwa model pelatihan sesuai kemampuan atlet masing-masing menjadikan mereka berkompetisi dengan diri sendiri maupun atlet lain dalam meraih *best time* yang di harapkan. Keseimbangan latihan fisik di darat dan di air dengan asupan gizi dapat meningkatkan dan menjaga stamina tubuh atlet, melatih ketahanan dan kekuatan fisik yang berefek pada perubahan spesifik dalam sistem otot, kardiovaskular, dan neurohumoral, dapat menambah jumlah kapiler yang dapat membantu (serve) serabut otot dalam memperbaiki aliran darah dan akan terjadi peningkatan kemampuan system sirkulasi dan kerja jantung. Selain itu terjadi peningkatan unsur daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, kelentukan sendi, sehingga kondisi fisik atlet tidak akan cepat merasa lelah bahkan dapat melatih keterampilan teknik dan taktik lebih lama dan lebih baik, dan terhindar dari mental *fatigue*, karena terjadi perbaikan konsentrasi dan meningkatnya rasa percaya diri (*self-confidence*).

## Referensi

- Arhesa, S. (2020). Buku jago renang. Ilmu Cemerlang Group.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*, 5th Edn Champaign. IL: Human Kinetics Publishers Inc.[Google Scholar].
- David, H. (2010). *Belajar Berenang*. Bandung: Pioner Jaya.
- Domaradzki, J., Cichy, I., Rokita, A., & Popowczak, M. (2020). Effects of tabata training during physical education classes on body composition, aerobic capacity, and anaerobic performance of under-, normal- and overweight adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 876.
- Edi Wahyudi, M., Hendrayana, Y., Ma'mun, A., & Mulyana, B. (2020). Aerobic interval training in freestyle swimming. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(4), 142–146. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080406>
- Gall, M. D., Gall, J. P., Borg, W. R., & Mendel, P. C. (2007). *Educational Research: An Introduction*, Eighth Edition. New York: Longman.
- Goodwin, D. (2015). *Swimming Lessons in Educational Curriculum Across the World*.
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall textbook of medical physiology e-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Handbook, F. (2005). *Contitutions and Rules, Swimming, Open Water Swimming, Diving, Water polo, Synhronised Swimming and Doping Control*. Fina Oppice, 2009.
- Imansyah, F., & Tanjung, A. (2020). Analisis Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Atlet Sekolah Olahraga Negeri Sriwijaya (SONS). *Jurnal Penjaskesrek*, 7(1), 188–203.
- Kane, S. N., Mishra, A., & Dutta, A. K. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1), 9–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2012). Ergogenic aids and sport. *Physiology of Sport and Exercise*, 395–399.
- Kessler, H. S., Sisson, S. B., & Short, K. R. (2012). The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk. *Sports Medicine*, 42(6), 489–509.
- Kiruba, M., & Radhakrishnan, T. (2014). Effect of swimming on VO 2 max and aerobic capacity of school boys. 2(1), 20–24.
- Nugent, F., Comyns, T., Kearney, P., & Warrington, G. (2019a). <p>Ultra-Short Race-Pace Training (USRPT) In Swimming: Current Perspectives</p>. *Open Access Journal of Sports Medicine*, Volume 10(October), 133–144. <https://doi.org/10.2147/oajsm.s180598>
- Nugent, F., Comyns, T., Kearney, P., & Warrington, G. (2019b). Ultra-short race-pace training (USRPT) In swimming: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 10, 133.
- Olson, M. (2013). Tabata Interval Exercise : Energy Expenditure and Post-Exercise Responses. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45, 80.
- Panji, N. W. (2020). Pengaruh Metode Mengajar Dan Motor Educability Terhadap Keterampilan Renang Gaya Kupu-Kupu. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 11(01), 46–59.
- Pereira da Costa, L., & Miragaya, A. (2002). *Worldwide experiences and trends in sport for all*. Meyer & Meyer Verlag.

- 
- Prastyana, B. R., & Bripandika, I. (2017). Efektivitas Latihan Bodyweight Training dengan Metode Tabata untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Baru Tahun 2016-2017 Pendidikan Kepelatihan Olahraga FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(2), 89–105.
- Puspita, M. D. (2018). Perbedaan Pengaruh Latihan One Arm Drill Tidak Menggunakan FINS DAN PADDLE Dengan Mengunakam FINS Dan PADDLE Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Kupu-Kupu KU IV & V Di Klub Dash Yogyakarta. *Pend. Kepelatihan Olahraga-S1*, 7(1).
- Rushall, B. S. (2011). Swimming energy training in the 21st century: the justification for radical changes. *Swimming Sci Bull*, 39, 1–59.
- Sloane, R. D., & Reisman, W. M. (2004). Indirect Expropriation and its Valuation in the BIT Generation. *British Yearbook of International Law*, 75, 115.
- Sousa, A., Vilas-Boas, J. P., Fernandes, R. J., & Figueiredo, P. (2017). VO2 at maximal and supramaximal intensities: Lessons to high-intensity interval training in swimming. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(7), 872–877.
- Wahyudin, R. (2021). *Jurnal Pendidikan Mutiara*. *Stkipmutiarabanten.Ac.Id*, 6(1), 5–16.
- Williams, B. M., & Kraemer, R. R. (2015). Comparison of Cardiorespiratory and Metabolic Responses in Kettlebell High-Intensity Interval Training Versus Sprint Interval Cycling. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), 3317–3325. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001193>