

PERBANDINGAN *STROKE RATE (SR)* DAN *DISTANCE PER STROKE (DPS)* NOMOR 50 METER GAYA BEBAS ATLET RENANG PUTRA GARUDA AQUATIC SWIMMING CLUB KABUPATEN KEDIRI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Program Studi PENJAS



OLEH :

LOVEINA AYUN HERLIKA
NPM: 16.1.01.09.0097

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2020

Skripsi oleh :

LOVEINA AYUN HERLIKA

NPM: 16.1.01.09.0097

Judul:

PERBANDINGAN *STROKE RATE (SR)* DAN *DISTANCE PER STROKE (DPS)* NOMOR 50 METER GAYA BEBAS ATLET RENANG PUTRA GARUDA AQUATIC SWIMMING CLUB KABUPATEN KEDIRI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi PENJAS
FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

Rendhitya Prima Putra, M.Pd.
NIDN. 0714078903

Dr. Ruruh Andayani Bekti, M.Pd.
NIDN. 0725018206

Skripsi oleh :

LOVEINA AYUN HERLIKA

NPM : 16.1.01.09.0097

Judul :

PERBANDINGAN *STROKE RATE (SR)* DAN *DISTANCE PER STROKE (DPS)* NOMOR 50 METER GAYA BEBAS ATLET RENANG PUTRA GARUDA AQUATIC SWIMMING CLUB KABUPATEN KEDIRI

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi PENJAS FIKS UN PGRI Kediri
Pada tanggal : 24 Juli 2020

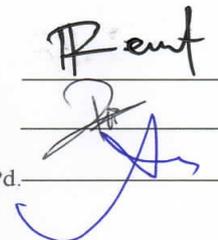
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rendhitya Prima Putra, M.Pd.

2. Penguji I : Rizki Burstiando, M.Pd.

3. Penguji II : Dr.Ruruh Andayani Bakti, M.Pd.



Mengetahui,
Dekan FIKS



Dr. Sullstiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Loveina Ayun Herlika
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/tgl lahir : Kediri, 14 September 1998
NPM : 16.1.01.09.0097
Fak/Jur./Prodi : FIKS / S1 PENJASKES

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 24 Juli 2020
Yang Menyatakan

LOVEINA AYUN HERLIKA

NPM: 16.1.01.09.0097

Motto

Memulai dengan penuh keyakinan

Melangkah dengan penuh keberanian

Menjalankan dengan penuh keikhlasan

Mengelesaikan dengan penuh kebahagiaan

Persembahan

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan pada Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini untuk:

Seluruh keluarga terutama ke dua orang tua

Dan semua pihak yang telah memberi support

Dan masukan sehingga skripsi ini terselesaikan

ABSTRAK

LOVEINA AYUN HERLIKA : Perbandingan Stroke Rate (SR) Dan Distance Per Stroke (DPS) Nomor 50 Meter Gaya Bebas Atlet Renang Putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri, Skripsi, PENJASKESREK, FIKS UN PGRI Kediri, 2020.

Kata Kunci: stroke rate (SR), distance per stroke (DPS), renang.

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil pengamatan dan pengalaman Di Indonesia isitilah olahraga muncul pada tahun 1960-an. Olahraga merupakan kata majemuk yaitu olah dan raga, olah artinya upaya mengubah/mematangkan atau upaya untuk menyempurnakan sedangkan *ulah* dan *raga* berasal dari bahasa jawa, *ulah* artinya perbuatan, tindakan atau tingkah laku.

Permasalahan peneliti ini adalah Penelitian ini membahas tentang berapakah perbandingan stroke rate (SR) dan distance per stroke (DPS) antar perenang atlet putra untuk renangan 50 meter gaya bebas di Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri.

Peneliti ini merupakan penelitian yang bertujuan menjelaskan fenomena yang ada dengan menggunakan angka-angka untuk mencandarkan karakteristik individu atau kelompok.

Kesimpulan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan Selanjutnya akan dikemukakan pembahasan atas hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang dipaparkan berdasarkan uraian di atas, SR (*Stroke Rate*) dan DPS (*Distance Per Stroke*). Ternyata SR (*Stroke Rate*) lebih baik dibandingkan DPS (*Distance Per Stroke*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenaan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Perbandingan *Stroke Rate (SR)* Dan *Distance Per Stroke (DPS)* Nomor 50 Meter Gaya Bebas Atlet Renang Putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Jurusan PENJAS FIKS UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus – tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keguruan dan Sains.
3. Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Jasmani
4. Rendhitya Prima Putra, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang selalu membimbing penulis selama melakukan penyusunan Skripsi sampai selesai.
5. Dr. Ruruh Andayani Bakti, M.Pd. selaku dosen pembimbing II atas waktu yang telah diluangkan untuk memberikan bimbingan petunjuk dan nasehat dalam proses penyusunan Skripsi sampai selesai.
6. Kedua Orangtua yang selalu memberi motivasi dan semangat tiada henti kepada penulis.

7. Saudara Dwi Juniandhitya, S.Pd. selaku Kepala Pelatih Garuda Aquatic Swimming Club.
8. Keluarga besar Garuda Aquatic Swimming club yang telah memberi motivasi kepada penulis
9. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak member dorongan baik moril maupun materil.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekuarangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, saran dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan dan dunia aquatic, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 24 Juli 2020
Yang Menyatakan

LOVEINA AYUN HERLIKA

NPM: 16.1.01.09.0097

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian	8
BAB II : KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Renang	10
2. Sejarah Renang	12
a. Sejarah Renang di Dunia	12
b. Sejarah Renang di Indonesia	14
c. Sejarah Renang Gaya Bebas	17
3. Teknik – Teknik Dalam Renang	21
a. Renang Gaya Bebas	27
b. Renang Gaya Dada	27
c. Renang Gaya Punggung	28

d. Renang Gaya Kupu	29
4. Gaya Dalam Berenang	26
5. Gaya Bebas	30
6. Stroke Rate (SR)	32
7. Distance Per Stroke (DPS)	32
8. Garuda Aquatic Swimming Club	32
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	34
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesis	36
BAB III	: METODE PENELITIAN
A. Identifikasi Variabel Penelitian	37
B. Teknik dan Pendekatan Penelitian	38
C. Tempat dan Waktu Penelitian	40
D. Populasi dan Sempel	41
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	44
F. Teknik Analisis Data	47
BAB IV	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Identifikasi Data Variabel	49
1. Uji Normalitas	54
2. Uji Homogenitas	55
B. Hasil Analisis Data	56
C. Pembahasan	58
BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN
A. Kesimpulan	
B. Keterbatasan Penelitian	
C. Saran – saran	

DAFTAR PUSTAKA
Lampiran – Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	: Biodata Atlet.....	43
4.1	: Deskripsi SR (<i>Stroke Rate</i>) dan DPS (<i>Distance Per Stroke</i>)....	51
4.2	: Deskripsi SR (<i>Stroke Rate</i>) dan DPS (<i>Distance Per Stroke</i>)....	52
4.3	: Hasil Penghitungan Uji Normalitas	53
4.4	: Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	54
4.5	: Paired Samples Test.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Dasar Pernafasan	23
2.2 : Dasar Meluncur	25
2.3 : Dasar Mengapung	26
2.4 : Gaya Bebas	27
2.5 : Gaya Dada	28
2.6 : Gaya Punggung	29
2.7 : Gaya Kupu	30
3.1 : Kolam Renang Brigif 16	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	: Hasil Penelitian	60
2	: Hasil SPSS	62
3	: Dokumentasi/Fotot-Foto Penelitian	65
4	: Surat Pengantar / Izin Penelitian.....	82
5	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	83
6	: Berita Acara Kemajuan Bimbingan	84
7	: Surat Persetujuan Menjadi Responden	86
8	: Sertifikat Plagiasi	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia istilah olahraga muncul pada tahun 1960-an. Olahraga merupakan kata majemuk yaitu olah dan raga, olah artinya upaya mengubah/mematangkan atau upaya untuk menyempurnakan sedangkan *ulah* dan *rag* berasal dari bahasa Jawa, *ulah* artinya perbuatan, tindakan atau tingkah laku. Jadi olahraga adalah bentuk pendidikan individu dan masyarakat yang mengutamakan gerakan-gerakan jasmani yang dilakukan secara sadar dan sistematis menuju kualitas yang lebih tinggi.

Berdasarkan arti kata olahraga dalam undang-undang RI 1945 pasal 1 ayat 4, yang dimaksud dengan olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial.

Serta menurut penulis sendiri olahraga adalah kegiatan aktifitas fisik menggerakkan badan dengan gerakan terarah (mengikuti cabang olahraga) ataupun gerakan lainnya yang terpenting berkesinambungan karena olahraga sangat penting bagi tubuh kita dan olahraga juga bisa menjadi prestasi jika kita melakukan secara teratur dan terstruktur secara benar.

Bisa di ambil contoh olahraga renang, Renang adalah salah satu cabang olahraga aquatik yang tergabung kedalam induk organisasi Nasional Persatuan Renang Seluruh Indonesia (PRSI) dan induk organisasi dunia

Federation Internationale de Natation Amature (FINA). Olahraga akuatik terbagi kedalam beberapa sub divisi seperti renang lintasan, renang perairan terbuka, renang indah, loncat indah dan polo air.

Renang merupakan upaya untuk menggerakkan (mengapungkan atau mengangkat) semua bagian tubuh ke atas permukaan air. Renang pada umumnya dilakukan tanpa perlengkapan bantuan. Renang merupakan cabang olahraga yang menggunakan anggota tubuh terutama bagian tangan dan kaki untuk bergerak di dalam air. Renang di dalam kejuaraan akan melombakan peserta dalam adu kecepatan di dalam air dan dalam peraturan lombanya sendiri telah ditetapkan oleh FINA.

Berikut adalah pengertian olahraga renang menurut para ahli :

Menurut Muhajir (2004:166), renang merupakan salah satu cabang olahraga yang menyehatkan, sebab hampir semua otot tubuh bergerak sehingga seluruh otot berkembang dengan pesat dan kekuatan perenang bertambah meningkat. **Sedangkan menurut Budiningsih (2010:2)**, renang merupakan salah satu olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air, seperti menggunakan kaki dan tangan sehingga badan terapung di permukaan air. **Kemudian menurut Abdoelah (1981:270)**, Renang merupakan suatu jenis olahraga yang dilakukan di air, baik di air tawar maupun di air asin atau laut. **Dan yang terakhir menurut Erlangga (2010:75)**, Renang adalah olahraga air yang sangat menyenangkan dan bermanfaat bagi kekuatan otot tubuh, jantung, paru-paru dan membangkitkan perasaan berani.

Berenang dapat dilakukan dengan beberapa macam gaya, di antaranya gaya kupu-kupu, gaya punggung, gaya dada, dan gaya bebas. Berikut ini penjelasan mengenai gaya berenang menurut Federasi Renang Internasional.

Gaya kupu – kupu Posisi badan dalam gaya ini menghadap ke arah permukaan air dimana kedua lengannya ditekan ke bawah secara bersamaan sementara kedua kaki secara bersamaan menendang ke arah atas dan ke bawah menyerupai gerakan sirip pada ikan lumba-lumba. Udara dihembuskan secara kuat dari dalam mulut dan juga hidung sebelum kepala muncul dari permukaan air pernapasan ini dilakukan lewat mulut pada waktu kepala berada di luar air.

Gaya punggung Sesuai dengan namanya, gaya ini memosisikan punggung ke arah permukaan air. Sementara posisi wajah berada di atas permukaan air, sehingga bebas untuk mengambil nafas pada waktu berenang, seseorang yang menggunakan gaya ini hanya dapat melihat ke atas tanpa dapat melihat ke depan. Disini, perenang akan mengira panjang lintasan dengan jumlah gerakan yang dilakukan.

Gaya dada Dalam catatan sejarah, gaya dada ini sangatlah populer dan hampir digunakan oleh para atlet dalam berlomba. Gaya dada memosisikan tubuh yang stabil dan kepala dapat berada di luar dalam waktu yang cukup lama. Gaya dada ini juga dikenal dengan sebutan gaya katak yang dimana dada dari perenang menghadap ke permukaan air. Posisi tubuh dalam gaya ini selalu tetap sedangkan kedua tangan akan bergerak seakan membelah air. Dan pernafasan diambil ketika mulut sedang berada di atas permukaan air.

Gaya bebas seperti namanya, gaya bebas ini merupakan gaya dalam berenang yang tidak terikat dengan teknik-teknik dasar atau aturan tertentu. Dalam gaya bebas, posisi badan menghadap ke arah permukaan air. Kemudian kedua tangan bergerak bergantian seperti saat mengayuh. Sedangkan untuk kakinya digerakan ke atas dan bawah atau naik dan turun. Dan untuk wajah menghadap ke arah permukaan air untuk mengambil nafas, perenang dapat menoleh ke arah kanan atau kiri di atas permukaan air.

Selain olahraga renang, olahraga air lainnya seperti loncat indah, renang indah, renang perairan terbuka, dan polo air juga berada di bawah naungan FINA. Di Indonesia, induk organisasi olahraga renang bernama PRSI atau Persatuan Renang Seluruh Indonesia. Perlombaan renang terdiri dari nomor-nomor perlombaan menurut jarak tempuh, jenis kelamin, dan empat gaya renang (gaya bebas, gaya kupu-kupu, gaya punggung, dan gaya dada).

Keberhasilan perenang memenangkan suatu perlombaan pada dasarnya karena kemampuannya untuk meningkatkan kecepatan renang, yaitu menambah tenaga dorong, mengurangi hambatan atau kombinasi dari keduanya terutama pada renang gaya bebas.

Renang seperti sebagian metode gerak lainnya menganut aturan penggunaan tenaga yang sedikit (efisien) tetapi menghasilkan suatu gerak yang maksimal (efektif). Oleh karena itu kemampuan mengatur kecepatan dengan mempelajari perbandingan antara SR (*stroke rate*) dan DPS (*distance per stroke*) perlu dipelajari dan dikuasai.

Kecepatan renang merupakan hasil kombinasi dari SR dan DPS. Stroke Rate (SR) adalah kecepatan gaya atau jumlah frekuensi kayuhan lengan sedangkan Distance Per Stroke (DPS) adalah panjang kayuhan lengan. Berdasar definisi tersebut, meningkat atau menurunnya kecepatan renang ditentukan oleh penambahan atau pengurangan Stroke Rate (SR) dan Distance Per Stroke (DPS)

Olahraga renang merupakan cabang olahraga yang sangat diminati oleh semua kalangan baik masyarakat kelas menengah bawah sampai kelas atas, karena olahraga renang sendiri juga sangat menjanjikan di bidang prestasi. Untuk saat ini banyak sekali daerah yang memiliki klub yang tujuannya untuk pembinaan atlet dan menjadikan atlet profesional.

Salah satu daerah yaitu KAB. KEDIRI di daerah itu sendiri terdapat beberapa klub bisa diambil contoh Garuda Aquatic SC, Diiezel CS, Anugrah Swimming Academy, Bima Sakti, Victory SC, Dito Asoka SC dll. Di mana klub tersebut sudah saling bersaing untuk menjadikan anak didiknya menjadi atlet baik di tingkat provinsi maupun tingkat nasional.

Namun ada salah satu klub yang selalu menjadi sorotan dan menjadi acuan untuk klub lain yaitu Garuda Aquatic SC karena klub tersebut sudah berhasil mengantarkan beberapa atlet ke ranah nasional maupun internasional meskipun sudah menjadi sorotan namun klub tersebut tidak merasa puas dan terus berbenah karena motto dari klub tersebut adalah “Have Fun, Be Happy, High Quality” sebagai motto perjuangan yang sportif untuk menggelorakan para atlet, official, pelatih dan anggota, bahwa . GARUDA AQUATIC

SWIMMING CLUB tidak akan berkata “menyerah” sebelum benar-benar bisa mencapai cita-cita yang diinginkan.

Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian dengan mengambil sampel perbandingan *Stroke Rate* (SR) dan *Distance Per Stroke* (DPS) nomor 50 meter gaya bebas atlet renang Putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri dan alasan penulis mengambil judul itu penulis ingin meneliti “perbandingan *Stroke Rate* (SR) dan *Distance Per Stroke* (DPS) nomor 50 meter gaya bebas atlet renang putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi persoalan masalah bahwa :

1. Belum ada yang membahas tentang pelaksanaan penelitian untuk meneliti tentang *stroke rate* (SR) dan *distance per stroke* (DPS) nomor 50 meter gaya bebas atlet renang Putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri.
2. Perlunya identifikasi analisa tentang *stroke rate* (SR) dan *distance per stroke* (DPS) nomor 50 meter gaya bebas atlet renang Putra Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri.

C. Batasan Masalah

Supaya tidak terjadi pelebaran masalah dan semakin meluasnya ruang lingkup dalam penelitian ini kiranya perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup dapat terkontrol sesuai dengan pengamatan peneliti. Penelitian

ini membahas tentang berapakah perbandingan *stroke rate* (SR) dan *distance per stroke* (DPS) antar perenang KU-3 atlet putra untuk renang 50 meter gaya bebas di Garuda Aquatic Swimming Club Kabupaten Kediri

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang, identifikasi dan batasan masalah diatas maka peneliti dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah perbandingan *stroke rate*(SR) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas
2. Berapakah perbandingan *distance per stroke* (DPS) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas
3. Gabungan perbandingan *stroke rate*(SR) dan perbandingan *distance per stroke* (DPS) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada pemaparan di atas maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti adalah:

1. Untuk mengetahui perbandingan *stroke rate* (SR) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas.
2. Untuk mengetahui perbandingan *distance per stroke* (DPS) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas
3. Untuk mengetahui Gabungan perbandingan *stroke rate* (SR) dan perbandingan *distance per stroke* (DPS) antar perenang putra untuk renang 50 meter gaya bebas.

F. Kegunaan Penelitian

Dari masalah yang telah dikemukakan diharapkan mempunyai kegunaan baik praktis maupun teoritis, diantaranya:

1. Kegunaan secara teoritis
 - a. Menambah studi analisis untuk renang nomer 50 meter gaya bebas
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan pemikiran dalam rangka penyempurnaan konsep maupun implementasi praktik melatih sebagai upaya peningkatan kualitas gerakan renang 50 meter gaya bebas
2. Kegunaan praktis
 - a. Bagi pelatih

Temuan dalam penelitian ini dapat di gunakan sebagai bahan acuan untuk mengembangkan dan membina olahraga khususnya olahraga renang sehingga dapat meningkatkan motivasi atlet khususnya terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas.
 - b. Bagi peneliti

Temuan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan acuan atau referensi dan komparasi maupun sumber informasi.
 - c. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi, acuan serta sebagai pertimbangan untuk dasar dukungan penelitian selanjutnya.
 - d. Bagi jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dokumen sumber informasi dan kepustakaan sebagai bahan mahasiswa jurusan pendidikan jasmani, kesehatan, dan rekreasi.

DAFTAR PUSTAKA

- JR,CRAIG.BALBER and PENDERGAST.RDAVID
Relationships_of_Stroke_Rate_Velocity_and_Distance_Per_Stroke_Pendergast_Craig_1976.pdf. (11).
- Parker, M., Officer, E. P., Water, O., & Lead, T. *Stroke Rate & Stroke Count In The Daily Training Environment The Art of Swimming*.
- Renang, A. P. (2007). *No Title*. 6–36.
- Setiawan, Tunggal, Tri. (2009). *Stroke Rate (Sr) Dan Stroke Length (Sl) Perenang Gaya Bebas Siswa Indonesia Peserta Popnas*.
- Mark, R. SWIMMING, USA. *Freestyle The Foundation*.
- Pawelczyk, J. A. (2015). *Velocity , stroke rate , and distance per stroke during elite swimming competition*. (January).
- Arif, M., Ardha, A., Yang, C. B., Ridwan, M., & Darmawan, G. (2019). *Analisis Biomekanika pada Stroke Nomor 100 Meter Gaya Dada terhadap Swimming Velocity*. 9.
- Albert, And, Sutanto, Felix. *Specific Competition Level And Stages*. Millennium Aquatic.
- Sugiyono.(2017).*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarsono,Wawa..(2019).*seri olah Raga Renang* .Sleman:Sentra Edukasi Medika
- Associaton, Coaches, Swimming, American, & Swimming, USA. *The Stroke School. Level 2*
- <http://www.swimmingcoach.org>