

## ATLET PON XX PAPUA: SEBERAPA BESAR KONTRIBUSI POWER OTOT TUNGKAI DAN KELENTUKAN TERHADAP HASIL LUNCUR

### START RENANG

Elsa Ariestika<sup>1</sup>  
Universitas Primagraha  
[ariestikaelsa@gmail.com](mailto:ariestikaelsa@gmail.com)

Hazrina Amni<sup>2</sup>  
Universitas Primagraha  
[hazrinaamni@gmail.com](mailto:hazrinaamni@gmail.com)

Nugrahani Febrina Sari<sup>3</sup>  
Universitas Primagraha  
[nugrahanisary@gmail.com](mailto:nugrahanisary@gmail.com)

### ABSTRAK

Berenang termasuk dalam latihan aerobik yang menunjukkan gerakan yang dilakukan dalam waktu yang relatif lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kontribusi *power* otot tungkai terhadap hasil luncur *start* renang, untuk mengetahui besarnya kontribusi kelentukan terhadap luncur *start* renang dan untuk mengetahui mana yang memberikan kontribusi lebih besar terhadap hasil luncur *start* renang PON XX Papua. Metode yang digunakan adalah survey dengan jenis penelitian yaitu deskriptif kuantitatif dengan teknik studi korelasional. Sampel yang digunakan adalah 15 atlet dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen dan teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran yang terdiri dari *standing board jump* untuk mengukur *power* otot tungkai, sedangkan *standing trunk flexion* untuk mengukur kelentukan dan hasil luncur *start* renang menggunakan meteran untuk mengukur jarak terjauh dari tepi kolam hingga berhenti meluncur. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji korelasi ganda. Hasil menunjukkan. 1) *Power* otot tungkai memberikan kontribusi terhadap hasil luncur *start* renang sebesar 46,86%. 2) Kelentukan memberikan kontribusi hasil luncur *start* renang sebesar 28,22%. Dari kedua variabel tersebut dapat disimpulkan bahwa yang memberikan kontribusi terbesar adalah *power* otot tungkai yaitu 46,86%.

**Kata kunci:** hasil luncur, kelentukan, otot tungkai, *power*

***PON XX PAPUA ATHLETES: HOW MUCH CONTRIBUTION OF LEG  
MUSCLE STRENGTH AND BODY FLEXIBILITY TO  
START GLIDE RESULT?***

Elsa Ariestika<sup>1</sup>  
Universitas Primagraha  
[ariestikaelsa@gmail.com](mailto:ariestikaelsa@gmail.com)

Hazrina Amni<sup>2</sup>  
Universitas Primagraha  
[hazrinaamni@gmail.com](mailto:hazrinaamni@gmail.com)

Nugrahani Febrina Sari<sup>3</sup>  
Universitas Primagraha  
[nugrahanisary@gmail.com](mailto:nugrahanisary@gmail.com)

***ABSTRACT***

*Swimming is an aerobic exercise that shows movements that are carried out in a relatively long time. The purpose of this study was to determine the magnitude of the contribution of leg muscle power to the results of the swimming start slide, to determine the magnitude of the contribution of flexibility to the swimming start slide and to find out which gave the greater contribution to the results of the XX Papua PON swimming start slide. The method used is a survey with the type of research that is descriptive quantitative with correlational study techniques. The sample used was 15 athletes using purposive sampling technique. Instruments and data collection techniques in this study used tests and measurements consisting of a standing board jump to measure leg muscle power, while standing trunk flexion to measure flexibility and the results of a swimming start slide using a meter to measure the furthest distance from the edge of the pool until it stops sliding. The data analysis technique used normality test, homogeneity test, and multiple correlation test. The results show. 1) Leg muscle power contributed to the start of swimming by 46.86%. 2) Flexibility contributed 28.22% to the start of swimming. From these two variables, it can be concluded that the one that gives the biggest contribution is leg muscle power, which is 46.86%.*

***Keywords:*** glide results, flexibility, leg muscles, power

## PENDAHULUAN

Salah satu pertandingan yang segera dilaksanakan adalah persiapan PON XX di Papua. Pekan Olahraga Nasional (PON) adalah salah satu pelaksanaan oleh pemerintah berdasarkan pasal 42 dan 43 (Dongoran et al., 2020). Dengan demikian, pencapaian prestasi dalam pelaksanaan PON tersebut guna menjadi wadah atlet dalam berprestasi dan upaya menjadi atlet profesional membawa nama negara Indonesia dalam event internasional (Miftah, 2018). Sesuai dengan sejarahnya PON dilakukan pertama kali pada tahun 1948 di Solo yang terdiri dari 600 atlet pada 9 cabang olahraga yang dipertandingkan (Dongoran et al., 2020).

Perkembangan PON menjadi salah satu pertandingan bergengsi yang terbesar di Indonesia. Pada tahun 2021 saat ini provinsi Papua menjadi tuan rumah PON XX yang dimana semua cabang olahraga diharapkan memperoleh medali. Dengan adanya kompetisi PON yang menjadi pertandingan bergengsi di Indonesia

menuntut kualitas atlet dengan kondisi fisik yang optimal dan menjadi fungsional secara keseluruhan. Terdapat salah satu cabang olahraga yang akan berkompetisi diajang PON XX Papua yaitu renang (Kurniawan & Setijono, 2021).

Renang merupakan salah satu jenis olahraga yang digemari oleh berbagai lapisan masyarakat karena olahraga renang dapat dilakukan oleh anak-anak dan orang dewasa baik itu laki-laki maupun perempuan (Keiner et al., 2019). Olahraga renang mempunyai tujuan yang bermacam-macam antara lain untuk olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, rehabilitasi, dan olahraga prestasi (Montero, 2020). Prinsip dasar untuk mencetak atlet yang berprestasi, pelatih harus mampu meramu program latihan secara sistematis, berencana dan progresif yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi yang maksimal (Apta Mylsidayu, 2015:28).

Program latihan tersebut harus disusun dengan teliti dan disajikan secara cermat serta didukung disiplin

yang tinggi oleh pelatih maupun atlet (Aziz, 2016:12). Pelatih dalam memberikan latihan fisik dituntut untuk mengetahui dan memahami komponen kondisi fisik yang harus diprioritaskan dalam penanganannya, karena unsur kondisi fisik sangat menentukan prestasi yang maksimal (García Reyes, 2017). Program latihan yang telah tersusun berdasarkan kondisi fisik atlet dapat mempengaruhi hasil latihan dengan salah satu contoh pada renang salah satunya menggunakan gaya bebas.

Renang gaya bebas merupakan salah satu nomor cabang olahraga dari kelompok olahraga aquatic dan orang yang menekuninya, secara fisiologis harus memiliki ketrampilan tertentu (Gabriolo et al., 2017). Di jelaskan bahwa renang gaya bebas adalah gaya renang yang di lakukan sejak adanya manusia di dunia ini, pada zaman itu terutama sebagai alat beladiri dalam menghadapi alam pada masa itu (Yutsya, 2014). Sejarah menunjukan bahwa kota-kota atau desa-desa pada zaman dahulu terletak di sekitar sungai-

sungai besar. Selain itu, terdapat gaya lain selain gaya bebas yaitu gaya dada, gaya kupu-kupu, dan gaya punggung kecuali dalam pertandingan gaya ganti estafet atau gaya ganti perorangan. Dari beberapa gaya renang tersebut tentunya cabang olahraga ini akan menghasilkan prestasi.

Meraih prestasi olahraga renang dapat dipengaruhi beberapa hal yaitu teknik renang gaya bebas, teknik *start*, dan kondisi fisik yang dimiliki, serta kematangan mental yang dimiliki oleh seorang atlet (Elipot et al., 2018). *Start* sangat menentukan keberhasilan seorang perenang, apalagi pada nomor lomba jarak pendek. *Start* merupakan awalan dari setiap olahraga perlombaan seperti cabang lari dalam atletik dan cabang olahraga renang (Hermosilla et al., 2021). Dalam perlombaan renang gaya bebas, *start* dilakukan pada saat akan memulai renang gaya bebas. Artinya untuk memulai renang gaya bebas dalam suatu perlombaan maka seorang perenang terlebih dahulu harus melakukan *start* sebagai tanda awal mulainya renang gaya bebas (Gabriolo et

al., 2017). *Start* yang baik dan tepat akan menguntungkan bagi perenang karena lebih unggul jaraknya. Pendapat tersebut dinyatakan oleh Morais et al (2019) bahwa *start* adalah awal mulainya perlombaan berbagai cabang olahraga.

*Start* yang baik dalam hasil luncuran optimal dan jauh serta koordinasi, memerlukan power otot tungkai dan kelentukkan togok untuk mendapatkan awalan postur tubuh yang baik pada saat ingin melakukan *start* renang gaya bebas (Fischer & Kibele, 2016). Untuk dapat melakukan *start* dengan baik maka dibutuhkan penguasaan teknik yang sempurna dan kemampuan fisik yang memadai (Schumaker et al., 2017). Hal ini menunjukkan bahwa komponen kekuatan yang digunakan oleh atlet renang gaya bebas adalah yang berkaitan dengan power otot tungkai sebagai dorongan dan kelentukan togok untuk fleksibilitas tubuh pada posisi *start*. Dengan demikian, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada hubungan antara variabel

fleksibilitas dan power tungkai berdasarkan waktu untuk baik dengan jarak 5 meter atau 15 meter dengan hasil luncuran yang optimal maka akan menambah kecepatan dalam *start* renang (Papic et al., 2021).

Terdapat hasil penelitian lainnya yaitu oleh Mooney et al (2016) yang menunjukkan pentingnya latihan untuk peningkatan *start* meluncur yang menghasilkan gerakan lebih baik dalam berenang. Pentingnya posisi tubuh dan sudut pada saat masuk selama awal berenang juga disebutkan sebelumnya sebagai bagian yang penting untuk penentu prestasi dan hasil renang (Kapus et al., 2018). Beberapa faktor dapat menyebabkan untuk teknik gaya bebas yang lebih baik. Posisi tubuh dan posisi kepala saat berenang atau bernafas sangat penting untuk gaya bebas yang efisien (Hermostilla et al., 2021).

Dengan demikian, tendangan kaki, dan gerakan tangan serta kualitas power tungkai memiliki hasil optimal untuk renang secara efektif (Fischer & Kibele, 2016). Namun, ada kekurangan

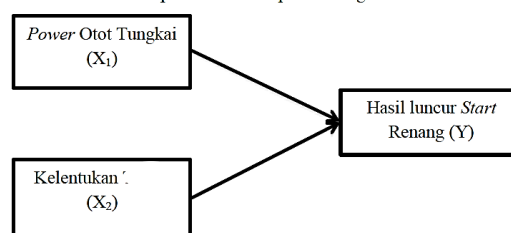
yang jelas akan menimbulkan pengetahuan baru dengan seberapa besar kontribusi power otot tungkai dan kelentukkan togok terhadap hasil meluncur *start* renang. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manakah yang lebih besar kontribusi antara power otot tungkai dan kelentukan togok terhadap hasil luncur *start* renang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan teknik studi korelasional pada metode observasional. Sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan pengambilan sampel berdasarkan kriteria. Kriteria dalam pengambilan sampel ini yaitu, 1) atlet yang sedang mengikuti *training center* (TC), 2) mengikuti kejuaraan PON XX Papua 3) Tidak sedang cedera atau masa pemulihan 4) mau berpartisipasi untuk menjadi sampel penelitian. Sehingga sampel yang sesuai berdasarkan kriteria berjumlah 15 atlet renang yang masing-

masing terdiri dari 8 atlet Lampung dan 7 atlet Yogyakarta.

Desain dalam penelitian ini yaitu



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

- X1 : Power Otot Tungkai
- X2 : Kelentukan
- X3 : Hasil Luncur *Start* Renang

Instrumen dan teknik pengambilan pada penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran yang terdiri dari *standing board jump* untuk mengukur power otot tungkai, sedangkan *standing trunk flexion* untuk mengukur kelentukan togok dan hasil luncur *start* renang menggunakan meteran untuk mengukur jarak terjauh dari tepi kolam hingga berhenti meluncur. Setelah data diperoleh, teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji

korelasi ganda atau dalam spss regresi linier.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terdapat deskripsi data secara keseluruhan pada tabel di bawah ini yaitu.

Tabel 1. Deskriptif Statistik

No.	Hasil (N:15)	Power Otot Tungkai	Kelentukan Togok	Hasil Luncur
1.	Mean	2,01	6,66	6,32
2.	Maximum	2,4	10	7,5
3.	Minimum	1,69	3	5
4.	SD	0,18	2,12	0,86

Pada tabel 1 di atas menunjukkan bahwa dengan jumlah sampel 15 atlet memiliki nilai mean pada power otot tungkai (2,01), kelentukkan togok (6,66) dan hasil luncur (6,32). Nilai maximum diperoleh power otot tungkai (2,4), kelentukkan togok (10) dan hasil luncur (7,5), sedangkan nilai minimum

diperoleh power otot tungkai (1,69), kelentukkan togok (3) dan hasil luncur (5), dan nilai standar deviasi (SD) diperoleh power otot tungkai (0,18), kelentukkan togok (2,12) dan hasil luncur (0,86). Di bawah ini merupakan hasil analisis koefisien korelasi antara power otot tungkai terhadap hasil luncur *start* renang adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Koefisien Korelasi *Power* Otot Tungkai Terhadap Hasil Luncur *Start* Renang

No.	Power Otot Tungkai Terhadap Hasil Luncur Renang	Nilai (N:15)
1.	Koefisien Korelasi	0,685
2.	r Table	0,514
3.	Kesimpulan	Signifikan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa power otot tungkai memiliki koefisien korelasi 0,685 dengan r tabel 0,514 dan hasilnya signifikan sebab, hitung  $\geq$  r tabel. Besarnya kontribusi antara power otot

tungkai dengan koefisien determinasi  $r^2 \times 100\%$ , jika diketahui besarnya kontribusi adalah 46,86%.

Tabel 3. Hasil Analisis Koefisien Korelasi Kelentukkan togok Terhadap Hasil Luncur *Start* Renang

No.	Kelentukkan Togok Terhadap Hasil Luncur Renang	Nilai (N:15)
1.	Koefisien Korelasi	0,531
2.	r Table	0,514
3.	Kesimpulan	Signifikan

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa kelentukkan togok memiliki koefisien korelasi 0,531 dengan r tabel 0,514 dan hasilnya signifikan yang menunjukkan  $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ . Besarnya kontribusi antara kelentukkan togok dengan hasil luncur start renang dapat ditentukan dengan koefisien determinasi  $r^2 \times 100\%$ , jadi diketahui besarnya kontribusi adalah 28,22%. Di bawah ini merupakan hasil koefisien determinasi persentase adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Koefisien Determinasi *Power* Otot tungkai dan Kelentukkan Togok

No.	Variabel	Koefisien determinasi
1.	Power Otot Tungkai	46,86%
2.	Kelentukkan Togok	28,22%
3.	Selisih	18,64%

Sesuai dengan tabel 4 yang telah disajikan di atas persentase koefisien determinasi pada power otot tungkai diperoleh 46,86%, sedangkan pada kelentukkan togo 18,64%. Sehingga diperoleh selisih sebesar 18,64%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa power otot tungkai lebih besar kontribusinya dari pada kelentukkan togok pada hasil luncur *start* atlet renang PON XX Papua.

### Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil data yang telah dikemukakan. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh:(1) ada



kontribusi yang signifikan antara power otot tungkai terhadap hasil luncur *start* renang atlet PON XX Papua, (2) ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan togok terhadap hasil luncur *start* renang atlet PON XX Papua, (3) Power otot tungkai lebih besar kontribusinya dari pada kelentukan togok pada hasil luncur *start* atlet renang PON XX Papua. Dilihat dari karakteristiknya olahraga renang adalah olahraga yang dilakukan oleh berbagai usia yang bertujuan untuk kesehatan dan keterampilan. Luncuran adalah hal yang utama dalam renang agar kita dapat menguasai teknik lebih dalam lagi dengan mempelajarinya dengan baik dan tekun.

Berdasarkan uraian di atas *start* merupakan awal dari perlombaan. *Start* yang baik dan benar akan memberi andil yang besar dalam suatu perlombaan. *Start* dikatakan baik dan benar apabila menghasilkan luncuran yang jauh. Luncuran tersebut disebabkan oleh tolakan kedua tungkai serta ayunan lengan dan gerakan dari badan. Untuk dapat melakukan *start*

yang baik dan benar harus didukung oleh komponen fisik yang baik diantaranya adalah kekuatan otot tungkai. Pada gaya *crawl* dan gaya kupu-kupu sudut masuknya ke air kira-kira 15 derajat (Mooney et al., 2016).

Dalam hasil penelitian oleh Hermosilla et al (2021) menunjukkan beberapa atlet terdapat hasil luncur *start* yang tinggi dikarenakan atlet itu memiliki power otot tungkai yang baik dan kuat, peran power otot tungkai dalam renang sangat dibutuhkan, terutama dalam melakukan awalan meluncur *start* agar mendapatkan jarak yang baik. Untuk mendapatkan luncur *start* yang baik sudah pasti membutuhkan power otot tungkai, dikarenakan semakin besar power otot tungkai seseorang maka semakin baik dan memudahkan ketika melakukan luncur *start*. Sehingga, kelentukan memiliki peran besar dimana pada saat melakukan gerakan tersebut kelentukan otot-otot pada togok harus lentur agar peregangan yang dilakukan tidak terasa kaku dan tegang yang akan mengakibatkan fatal bagi yang

melakukannya. Serta kemampuan dalam mengkoordinasikan power otot tungkai dan kelentukan togok untuk meningkatkan stabilitas pada saat melakukan *start* luncur.

Dengan demikian kelentukkan atau daya lentur adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat (*flexibility*), persendian pada seluruh tubuh. Secara keseluruhan power otot tungkai dan kelentukan togok merupakan aspek kondisi fisik yang dapat mempengaruhi hasil luncur *start* renang atlet PON XX Papua. Hal tersebut terjadi karena meluncur merupakan salah satu teknik atau gerakan yang sangat penting, maka dianjurkan untuk seseorang menguasai teknik dasar seperti meluncur. Gerakan tersebut dipengaruhi oleh power otot tungkai dan kelentukan togok yang dimiliki seorang perenang.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan seperti power otot tungkai dan kelentukan togok di atas dapat disimpulkan bahwa keduanya sama-sama memberikan kontribusi yang signifikan terhadap hasil luncur strat renang atlet PON XX Papua. Akan tetapi, hasil tes penelitian dilihat dari segi kontribusi tersebut diketahui bahwa power otot tungkai lebih besar kontribusinya dibandingkan dengan kelentukan togok dengan selisih persentase sebesar 18,64%.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat beberapa saran antara lain sebagai berikut.

1. Atlet renang merupakan peran penting dalam dunia olahraga, dengan demikian teknik dasar khususnya luncur start menjadi acuan dalam gerakan yang optimal
2. *Power* otot tungkai dan kelentukan disesuaikan dengan nilai sumbangan tia variabel dalam kemampuan hasil luncur start sebagai acuan dalam berlatih

Untuk peneliti selanjutnya, disarankan tidak hanya dijadikan bahan pembandingan tetapi penelitian ini dapat ditinjau lanjut dan dikembangkan dengan menambah variabel penelitian dan jumlah sampel yang lebih banyak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apta Mylsidayu, F. K. (2015). *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Aziz, I. (2016). *Dasar-dasar Penelitian Olahraga* (I). Yogyakarta: Kencana.
- Dongoran, M. F., Kalalo, C. N., & Syamsudin. (2020). Profil Psikologis Atlet Pekan Olahraga Nasional (PON) Papua Menuju PON XX Tahun 2020. *Journal Sport Area*, 5(1), 13–21. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4621](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4621)
- Elipot, M., Hellard, P., Taiar, R., Boissière, E., Rey, J. L., Lecat, S., & Houel, N. (2018). Analysis of swimmers' velocity during the underwater gliding motion following grab start. *Journal of Biomechanics*, 42(9), 1367–1370. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2009.03.032>
- Fischer, S., & Kibele, A. (2016). The biomechanical structure of swim start performance. *Sports Biomechanics*, 15(4), 397–408. <https://doi.org/10.1080/14763141.2016.1171893>
- Gabrilo, G., Orlović, A., & Miličić, M. (2017). What makes greater impact on the swimming results, gliding elements or swimming elements? *Acta Kinesiologica*, 11(2), 90–92.
- García Reyes, L. E. (2017). Sports: Training Program Athlete. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hermosilla, F., Yustres, I., Psycharakis, S., Santos del Cerro, J., González-Mohino, F., & González-Rave, J. M. (2021). Which variables may affect underwater glide performance after a swimming start? *European Journal of Sport Science*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1944322>
- Kapus, J., Moravec, T., & Lomax, M. (2018). Effects of head position on the duration of breaststroke swimming in preschool swimming beginners. *Journal Kinesiologia Slovenica*, 27(October), 17–27.
- Keiner, M., Wirth, K., Fuhrmann, S., Kunz, M., Hartmann, H., & Haff, G. G. (2019). The Influence of Upper- and Lower-Body Maximum Strength on Swim Block Start, Turn, and Overall Swim Performance in Sprint Swimming. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Publish Ah(20), 1–7. <https://doi.org/10.1519/jsc.00000>

00000003229

<https://doi.org/10.1080/14763141.2018.1435713>

- Kurniawan, C., & Setijono, H. (2021). Performa Kondisi Fisik Atlet Pemusatan Latihan Lampung Menuju PON XX Papua 2021. *Seminar Nasional Pascasarjana Unnes 2020, 3 (1)*, 751–756.
- Miftah, S. (2018). Gambaran kapasitas fisik atlet Papua: Kajian menuju PON XX Papua Miftah. *Jurnal Keolahragaan, 7(2)*, 135–145. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i2.26967>
- Montero, Á. M. (2020). Sports training in ancient Greece and its supposed modernity. *Journal of Human Sport and Exercise, 15(1)*, 163–176. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.151.15>
- Mooney, R., Corley, G., Godfrey, A., Osborough, C., Newell, J., Quinlan, L. R., & ÓLaighin, G. (2016). Analysis of swimming performance: perceptions and practices of US-based swimming coaches. *Journal of Sports Sciences, 34(11)*, 997–1005. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1085074>
- Morais, J. E., Marinho, D. A., Arellano, R., & Barbosa, T. M. (2019). Start and turn performances of elite sprinters at the 2016 European Championships in swimming. *Sports Biomechanics, 18(1)*, 100–114.
- Papic, C., Andersen, J., Naemi, R., Hodiern, R., & Sanders, R. H. (2021). Augmented feedback can change body shape to improve glide efficiency in swimming. *Sports Biomechanics, 00(00)*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/14763141.2021.1900355>
- Schumaker, R. P., Solieman, O. K., & Chen, H. (2017). Sports knowledge management and data mining. *Annual Review of Information Science and Technology, 44*, 115–157. <https://doi.org/10.1002/aris.2010.1440440110>
- Yutsya. (2014). Analisis Biomekanika Start Renang Kelompok Umur III Moyosaki Swimming Club Tahun 2020. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, 1(1)*, 29–38.

