

## Hubungan daya tahan otot lengan dan percaya diri dengan kemampuan renang 50 meter gaya dada

Tjung Hauw Sin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Padang

### Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship between endurance of the arm muscles and confidence in the ability to swim 50 meters breaststroke. The population numbered 39 athlete and 32 samples were taken using the purposive sampling technique. This type of research uses descriptive correlational. The instruments used were pull-up tests, confidence questionnaires and the ability to swim 50 meters breaststroke. Data analysis uses simple correlation and multiple correlation. The results of the study were significant  $> 0.05$ , indicating that: (1) There was a correlation between endurance of the arm muscles and swimming ability of 50 meters breaststroke. (2) There is a relationship of confidence with the ability to swim 50 meters breaststroke. (3) There is a relationship between endurance of the arm muscles and confidence with the ability to swim 50 meters breaststroke.

**Keywords:** Arm muscle endurance, confidence, chest style swimming



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author

### PENDAHULUAN

Olahraga renang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia (Osmond, 2017). Olahraga renang bisa dijadikan sebagai olahraga prestasi maupun rekreasi (Batitusta & Supriyono, 2019; Tator, 2008). Pembinaan prestasi pada cabang olahraga ini giat dilakukan, tujuannya adalah untuk melahirkan atlet berprestasi yang mampu mengharumkan cabang olahraga ini, baik dikancah daerah, Nasional, maupun Internasional (Miko & Sinulingga, 2019; Nababan et al., 2017).

Olahraga renang terdiri dari empat gaya, yaitu gaya bebas, gaya dada katak, gaya punggung, dan gaya kupu-kupu (Einfalt et al., 2018; Fani et al., 2018; Ramos Félix et al., 2019; Victor et al., 2017). Definisi renang adalah suatu jenis olahraga yang dilakukan di air, baik di air tawar maupun di air asin atau laut (Nganguia et al., 2017; Stallman, 2017; Valeriani et al., 2017). Renang adalah salah satu jenis olahraga yang dilakukan di air dimana dalam pelaksanaannya olahragai ini para pelakunya akan mengapung dan mengangkat tubuh agar tidak tenggelam, dapat dilakukan di air laut maupun di air tawar. Gaya dada merupakan gaya berenang paling populer untuk renang rekreasi (Bakayev & Bolotin, 2017; Sammoud et al., 2018; Van Houwelingen et al., 2017). Posisi tubuh stabil dan kepala dapat berada di luar air dalam waktu yang lama. Renang gaya dada merupakan bentuk olahraga air yang dilakukan dengan posisi tubuh seperti merangkak di permukaan air yang dipadukan dengan gerakan tangan dan kaki yang selalu terkoordinasi. Teknik dasar renang gaya dada ini terbagi menjadi gerakan kaki, gerakan tangan, sikap dan posisitubuh, pengambilan nafas, dan koordinasi gerakan gaya dada. Gaya dada memerlukan latihan yang intensif agar teknik-teknik yang ada dapat dikuasai dengan baik. Renang gaya dada merupakan gaya yang pertama-tama dipelajari oleh kebanyakan orang pada waktu mereka mulai belajar berenang. Gaya dada sering dikatakan jugagaya katak, hal ini disebabkan karena ada kesamaan pada gerakan tungkainya (Heri et al., 2020).

Daya tahan merupakan komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik seseorang. Latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan untuk bertambahnya kemampuan daya tahan atlet (Heri et al., 2020). Daya tahan (endurance) dapat diartikan dari

berbagai sisi pandangan antara lain dari sisi kebutuhan olahraganya, durasi dan intensitas unjuk kerjanya, keterlibatan otot yang bekerja aktif, dan bisa dilihat dari sisi sifat kerjanya (Maulidin et al., 2019). Namun, yang paling umum diartikan melalui sudut pandang metabolisme energinya. Dilihat dari sisi kebutuhan olahraganya, ada daya tahan umum dan daya tahan khusus (lokal). Kemampuan daya tahan hampir dibutuhkan dalam semua cabang olahraga yang memerlukan gerakan fisik, termasuk renang gaya dada. Oleh sebab itu, para ahli mengelompokkan daya tahan sesuai dengan tuntutan atau kebutuhan olahraganya (McSwiney et al., 2018).

Percaya diri merupakan modal dasar untuk pengembangan dalam aktualisasi diri (eksplorasi segala kemampuan dalam diri). Dengan percaya diri akan mampu mengenal dan memahami diri kita sendiri (Fitri et al., 2018). Percaya diri tidak terbentuk dengan sendirinya melainkan berkaitan dengan kepribadian seseorang. Kepercayaan diri dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berasal dari diri dalam individu sendiri. Norma dan pengalaman keluarga, tradisi kebiasaan dan lingkungan sosial atau kelompok dimana keluarga itu berasal (Saputra & Prasetyawan, 2018).

Berdasarkan observasi pada klub renang di Kota Padang, beberapa tahun terakhir prestasi atlet pada klub semakin menurun. Dari beberapa kejuaraan yang pernah diikuti pada nomor renang gaya dada, prestasi yang dapat diraih oleh atlet mereka masih belum memuaskan. Perenang juga tidak dapat memperlihatkan kemampuan teknik renang yang mereka miliki dengan maksimal, diduga kondisi fisik daya tahan kekuatan otot lengan dan percaya diri dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap renang gaya dada. Jika hal ini dibiarkan maka prestasi maksimal yang diharapkan akan sulit untuk diraih. Hal tersebut menjadi latar belakang peneliti tertarik untuk meneliti secara ilmiah mengenai hubungan daya tahan otot lengan dan percaya terhadap kemampuan renang gaya dada 50 pada atlet renang di Kota Padang.

## METODE

Penelitian ini bersifat korelasional (Gozali, 2018) dengan populasi penelitian atlet renang Kota Padang yang berjumlah 39 orang kemudian dilakukan penarikan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* didapatkan sampel penelitian sebanyak 32 atlet. Instrumen penelitian yang digunakan *pull up test*, angket percaya diri dan kemampuan renang 50 meter gaya dada. Analisis data menggunakan korelasi sederhana dan korelasi ganda yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas (*liliefors*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

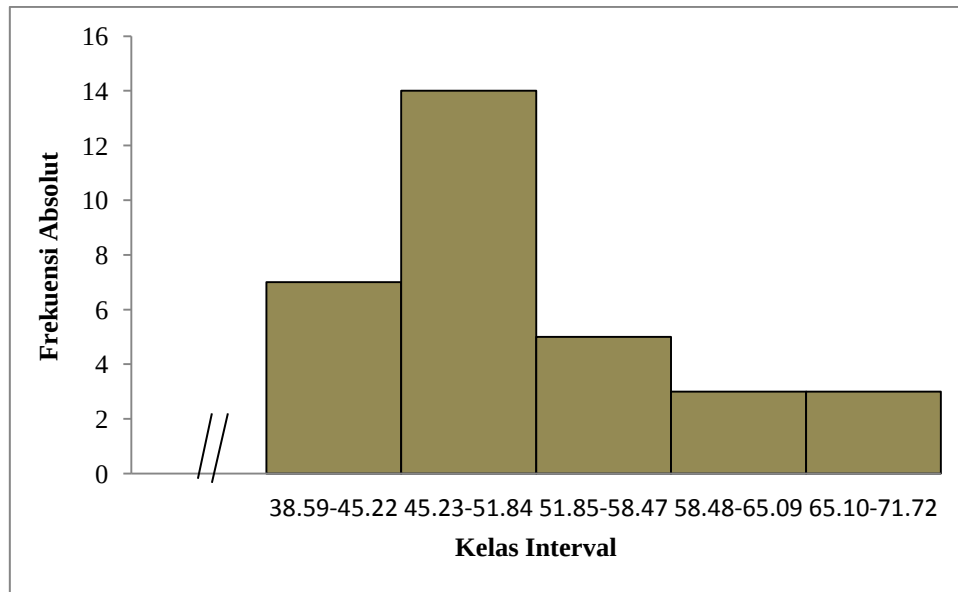
### Daya tahan otot lengan

Pengukuran daya tahan otot lengan dilakukan dengan *pull-up* didapatkan nilai tertinggi 69.02, nilai terendah 38.59, rata-rata 50.00, simpangan baku 10.00.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi daya tahan otot lengan  $X_1$

| No.    | Interval    | Frekuensi Absolut<br>Fa | Frekuensi Kumulatif<br>(%) |
|--------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1      | 38.59-45.22 | 7                       | 21.88                      |
| 2      | 45.23-51.84 | 14                      | 43.75                      |
| 3      | 51.85-58.47 | 5                       | 15.63                      |
| 4      | 58.48-65.09 | 3                       | 9.38                       |
| 5      | 65.10-71.72 | 3                       | 9.38                       |
| Jumlah |             | 32                      | 100                        |

Berdasarkan pada tabel 1 distribusi frekuensi diatas dari 32 sampel, didapat 7 orang (21.88%) pada kelas interval 38.59-45.22, 14 orang (43.75%) , pada kelas interval 45.23-51.84, 5 orang (15.63%), pada kelas interval 51.85-58.47. 3 orang (9.38%) , pada kelas interval 58.48-65.09. 3 orang (9.38%) dan pada kelas interval 65.10-71.72. Selajutnya digambarkan sesuai dengan grafik berikut:



Grafik 1. Daya Tahan Otot Lengan

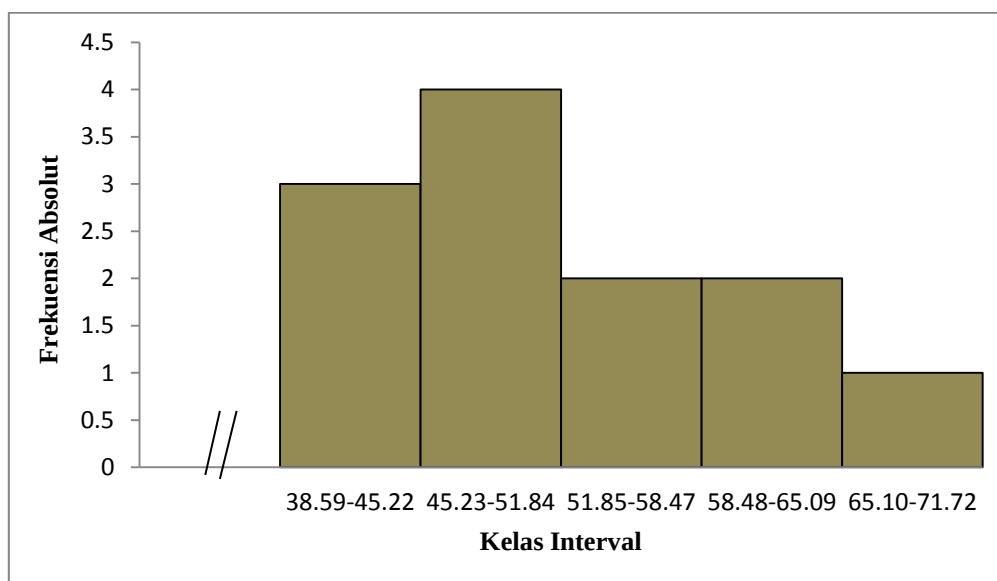
**Renang 50 meter gaya dada**

Pengukuran kemampuan renang 50 meter gaya dada dilakukan dengan tes kecepatan 50 meter gaya dada didapatkan waktu tertinggi 31.08 waktu terendah 69.34 rata-rata 50.00 simpangan baku 10.00.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Kemampuan Renang 50 Meter Gaya Dada

| No.           | Interval    | Fa | Fr (%) |
|---------------|-------------|----|--------|
| 1             | 31.08-38.73 | 6  | 18.75  |
| 2             | 38.74-46.38 | 9  | 28.13  |
| 3             | 46.39-54.04 | 8  | 25.00  |
| 4             | 54.05-61.69 | 4  | 12.50  |
| 5             | 61.70-69.34 | 5  | 15.63  |
| <b>Jumlah</b> |             | 32 | 100    |

Berdasarkan pada tabel 2. distribusi frekuensi diatas dari 32 sampel, 3 orang (25.00%) pada kelas interval 38.59-45.22. 4 orang (33.33%) pada kelas interval 45.23-51.84. 2 orang (16.67%) pada kelas interval 51.89-58.47. 2 orang (16.67%) pada kelas interval 58.48-65.09. 1 orang (8.33%) pada kelas interval 65.10-71.72. Selajutnya digambarkan sesuai dengan garafik berikut:



Grafik 2. Kemampuan renang 50 meter gaya dada

#### Hubungan daya tahan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter

Daya tahan otot adalah kapasitas sekelompok otot untuk melakukan kontraksi yang beruntun atau berulang-ulang terhadap suatu beban submaksimal dalam jangka waktu tertentu. Daya tahan otot lengan adalah salah satu latihan yang sangat penting dalam renang gaya dada, dalam hal ini tolakan atau dorongan tangan menjadi penentu untuk mencapai garis finish. Renang merupakan salah satu cabang olahraga perorangan atau kelompok dari kelompok olahraga air (Knechtle et al., 2017; Leonard et al., 2018; Reale et al., 2018).

Dari hasil uji persyaratan dengan uji normalitas (liliefors) apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, pada skala  $> 0.05$ . Hasil uji normalitas hipotesis menggunakan korelasi sederhana (*product moment*) dari hasil  $t_{hitung}$  (6.31)  $> 0.05$  maka terdapat hubungan berarti daya ledak otot lengan terhadap kemampuan renang gaya dada 50 Meter.

#### Hubungan percaya diri terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter

Percaya diri atau self confidence adalah kepercayaan dan keyakinan akan kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis untuk menyelesaikan serta menanggulangi suatu masalah dengan situasi terbaik sehingga dapat dapat memberikan sesuatu dan diterima oleh orang lain maupun lingkungannya (Sin, 2017). Seseorang yang memiliki rasa percaya diri adalah mereka yang mampu bekerja secara aktif, dapat melaksanakan tugas dengan baik dan tanggung jawab serta mempunyai rencana terhadap masa depan. Percaya diri sangat diperlukan salah satunya dalam cabang olahraga renang gaya dada 50 meter. Apabila atlet sudah memiliki percaya diri maka atlet akan mampu melakukan renang gaya dada 50 meter dengan sempurna tanpa rasa cemas (Angeletos et al., 2018).

Maka terdapat hubungan berarti percaya diri terhadap kemampuan renang gaya dada 50 Meter. Dari hasil uji hipotesis menggunakan korelasi sederhana (*product moment*)  $t_{hitung}$  (5.20)  $> 0.05$ .

#### Hubungan antara daya tahan otot lengan dan percaya diri terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter

Untuk dapat melaksanakan segudang aktifitas sehari-hari seseorang memerlukan tubuh yang sehat. Seseorang dikatakan memiliki kebugaran jasmani sehat ketika seluruh komponen dari tubuhnya sehat dan dapat bekerja dengan aktif. Salah satu komponen atau factor dari kebugaran jasmani adalah daya tahan otot. Percaya diri diri juga sangat diperlukan oleh seseorang dalam melakukan aktifitas ataupun pada saat bertanding (Moskowitz & Carter, 2018). Dari hasil uji hipotesis menggunakan korelasi ganda terdapat hubungan berarti antara  $F_{hitung}$  (7.41)  $> F_{tabel}$  (2.54) maka terdapat hubungan berarti daya ledak otot lengan dengan percaya diri terhadap kemampuan renang gaya dada 50 Meter.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis didapatkan kesimpulan penelitian yaitu 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan terhadap kemampuan renang 50 meter gaya dada atlet. (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara percaya diri terhadap kemampuan renang 50 meter gaya dada atlet. (3) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan otot lengan dan percaya diri terhadap kemampuan renang gaya dada pada atlet .

## REFERENSI

- Angeletos, G., Collard, F., & Dellas, H. (2018). Quantifying confidence. *Econometrica*, 86(5), 1689–1726.
- Ashford, B., Biddle, S., & Goudas, M. (1993). Participation in community sports centres: motives and predictors of enjoyment. *Journal of Sports Sciences*, 11(3), 249–256.
- Bakayev, V., & Bolotin, A. (2017). Pedagogical model of children swimming training with the use of method of substitution of hydrogenous locomotion. *Proceedings of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb (8th International Scientific Conference on Kinesiology)*, 763.
- Batitusta, M. R., & Supriyono, S. (2019). A Employment Development Survey of NPC Swimming Atlets in Surakarta 2018. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 8(1), 22–26.
- Einfalt, M., Zecha, D., & Lienhart, R. (2018). Activity-conditioned continuous human pose estimation for performance analysis of athletes using the example of swimming. *2018 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)*, 446–455.
- Fani, H., Mirlohi, A., Hosseini, H., & Herperst, R. (2018). Swim stroke analytic: Front crawl pulling pose classification. *2018 25th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, 4068–4072.
- Fitri, E., Zola, N., & Ildil, I. (2018). Profil Kepercayaan Diri Remaja serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 4(1), 1–5.
- Gozali, Y. C. (2018). *Konten Review Product Beauty Vlogger dan Minat Beli Mahasiswa (Studi Korelasional Pengaruh Konten Review Product Beauty Vlogger terhadap Minat Beli Mahasiswa FISIP USU)*.
- Heri, Z., Retno, P., & Hasibuan, M. N. (2020). Audio Visual Learning Media Tutorial: Development for Basic Swimming Subject Sports Coaching Education at the Faculty of Sport Science, Medan State University. *1st Unimed International Conference on Sport Science (UnICoSS 2019)*, 138–140.
- Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2017). Performance trends in 3000 m open-water age group swimmers from 25 to 89 years competing in the FINA World Championships from 1992 to 2014. *Research in Sports Medicine*, 25(1), 67–77.
- Leonard, A. F. C., Zhang, L., Balfour, A. J., Garside, R., Hawkey, P. M., Murray, A. K., Ukoumunne, O. C., & Gaze, W. H. (2018). Exposure to and colonisation by antibiotic-resistant E. coli in UK coastal water users: Environmental surveillance, exposure assessment, and epidemiological study (Beach Bum Survey). *Environment International*, 114, 326–333.
- Maulidin, M., Asmawi, A., & Tangkudung, J. (2019). Regression Analysis of Breaststroke Swim Performance From Physical, Physiological and Energy Parameters. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(3), 201–207.
- McSwiney, F. T., Wardrop, B., Hyde, P. N., Lafountain, R. A., Volek, J. S., & Doyle, L. (2018). Keto-adaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. *Metabolism*, 81, 25–34.
- Miko, F., & Sinulingga, A. (2019). The Active Role Of Fostering The Regional Indonesian National Sports Committee In Badminton. *4th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2019)*.
- Moskowitz, G. B., & Carter, D. (2018). Confirmation bias and the stereotype of the black athlete. *Psychology of Sport and Exercise*, 36, 139–146.
- Nababan, M. B., Dewi, R., & Akhmad, I. (2017). Recreational Sports Coaching of North Sumatera. *2nd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2017)*.
- Nganguia, H., Pietrzyk, K., & Pak, O. S. (2017). Swimming efficiency in a shear-thinning fluid. *Physical Review E*, 96(6), 62606.
- Osmond, G. (2017). Indigenous sporting pasts: resuscitating Aboriginal swimming history. *Australian Aboriginal Studies*, 2, 43.
- PRAYOGI, M. M., HARTONO, M., & PRAMONO, H. (n.d.). Management Evaluation of the Sepak Takraw Association of Indonesia (PSTI) Administrators in Fostering Sepak Takraw Sport Achievement in Brebes Regency, Central Java, Indonesia. *International Journal of Sport Culture and Science*, 7(1), 51–62.
- Ramos Félix, E., da Silva, H. P., Olstad, B. H., Cabri, J., & Lobato Correia, P. (2019). SwimBIT: A Novel

- Approach to Stroke Analysis During Swim Training Based on Attitude and Heading Reference System (AHRS). *Sports*, 7(11), 238.
- Reale, R., Slater, G., Cox, G. R., Dunican, I. C., & Burke, L. M. (2018). The effect of water loading on acute weight loss following fluid restriction in combat sports athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(6), 565–573.
- Sammoud, S., Nevill, A. M., Negra, Y., Bouguezzi, R., Chaabene, H., & Hachana, Y. (2018). 100-m Breaststroke swimming performance in youth swimmers: the predictive value of Anthropometrics. *Pediatric Exercise Science*, 30(3), 393–401.
- Saputra, W. N. E., & Prasetyawan, H. (2018). Meningkatkan Percaya Diri Siswa melalui Teknik Cognitive Defusion. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 3(1), 14–21.
- Sin, T. H. (2017). Tingkat Percaya Diri Atlet Sepak Bola dalam Menghadapi Pertandingan. *Jurnal Fokus Konseling*, 3(2), 163–174.
- Stallman, R. K. (2017). From Swimming Skill to Water Competence: A Paradigm Shift. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2), 2.
- Tator, C. H. (2008). *Catastrophic injuries in sports and recreation: causes and prevention: a Canadian study*. University of Toronto Press.
- Valeriani, F., Protano, C., Vitali, M., & Romano Spica, V. (2017). Swimming attendance during childhood and development of asthma: Meta- analysis. *Pediatrics International*, 59(5), 614–621.
- Van Houwelingen, J., Roerdink, M., Huibers, A. V, Evers, L. L. W., & Beek, P. J. (2017). Pacing the phasing of leg and arm movements in breaststroke swimming to minimize intra-cyclic velocity fluctuations. *PloS One*, 12(10).
- Victor, B., He, Z., Morgan, S., & Miniutti, D. (2017). Continuous video to simple signals for swimming stroke detection with convolutional neural networks. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*, 66–75.
- Angeletos, G., Collard, F., & Dellas, H. (2018). Quantifying confidence. *Econometrica*, 86(5), 1689–1726.
- Ashford, B., Biddle, S., & Goudas, M. (1993). Participation in community sports centres: motives and predictors of enjoyment. *Journal of Sports Sciences*, 11(3), 249–256.
- Bakayev, V., & Bolotin, A. (2017). Pedagogical model of children swimming training with the use of method of substitution of hydrogenous locomotion. *Proceedings of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb (8th International Scientific Conference on Kinesiology)*, 763.
- Batitusta, M. R., & Supriyono, S. (2019). A Employment Development Survey of NPC Swimming Atletis in Surakarta 2018. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 8(1), 22–26.
- Einfalt, M., Zecha, D., & Lienhart, R. (2018). Activity-conditioned continuous human pose estimation for performance analysis of athletes using the example of swimming. *2018 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)*, 446–455.
- Fani, H., Mirlohi, A., Hosseini, H., & Herperst, R. (2018). Swim stroke analytic: Front crawl pulling pose classification. *2018 25th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, 4068–4072.
- Fitri, E., Zola, N., & Ildil, I. (2018). Profil Kepercayaan Diri Remaja serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 4(1), 1–5.
- Gozali, Y. C. (2018). *Konten Review Product Beauty Vlogger dan Minat Beli Mahasiswa (Studi Korelasional Pengaruh Konten Review Product Beauty Vlogger terhadap Minat Beli Mahasiswa FISIP USU)*.
- Heri, Z., Retno, P., & Hasibuan, M. N. (2020). Audio Visual Learning Media Tutorial: Development for Basic Swimming Subject Sports Coaching Education at the Faculty of Sport Science, Medan State University. *1st Unimed International Conference on Sport Science (UnICoSS 2019)*, 138–140.
- Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2017). Performance trends in 3000 m open-water age group swimmers from 25 to 89 years competing in the FINA World Championships from 1992 to 2014. *Research in Sports Medicine*, 25(1), 67–77.
- Leonard, A. F. C., Zhang, L., Balfour, A. J., Garside, R., Hawkey, P. M., Murray, A. K., Ukoumunne, O. C., & Gaze, W. H. (2018). Exposure to and colonisation by antibiotic-resistant E. coli in UK coastal water users: Environmental surveillance, exposure assessment, and epidemiological study (Beach Bum Survey). *Environment International*, 114, 326–333.
- Maulidin, M., Asmawi, A., & Tangkudung, J. (2019). Regression Analysis of Breaststroke Swim Performance From Physical, Physiological and Energy Parameters. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(3), 201–207.
- McSwiney, F. T., Wardrop, B., Hyde, P. N., Lafountain, R. A., Volek, J. S., & Doyle, L. (2018). Keto-adaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. *Metabolism*, 81, 25–34.
- Miko, F., & Sinulingga, A. (2019). The Active Role Of Fostering The Regional Indonesian National Sports Committee In Badminton. *4th Annual International Seminar on Transformative Education and*

- Educational Leadership (AISTEEL 2019).*
- Moskowitz, G. B., & Carter, D. (2018). Confirmation bias and the stereotype of the black athlete. *Psychology of Sport and Exercise*, 36, 139–146.
- Nababan, M. B., Dewi, R., & Akhmad, I. (2017). Recreational Sports Coaching of North Sumatera. *2nd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2017).*
- Nganguia, H., Pietrzyk, K., & Pak, O. S. (2017). Swimming efficiency in a shear-thinning fluid. *Physical Review E*, 96(6), 62606.
- Osmond, G. (2017). Indigenous sporting pasts: resuscitating Aboriginal swimming history. *Australian Aboriginal Studies*, 2, 43.
- PRAYOGI, M. M., HARTONO, M., & PRAMONO, H. (n.d.). Management Evaluation of the Sepak Takraw Association of Indonesia (PSTI) Administrators in Fostering Sepak Takraw Sport Achievement in Brebes Regency, Central Java, Indonesia. *International Journal of Sport Culture and Science*, 7(1), 51–62.
- Ramos Félix, E., da Silva, H. P., Olstad, B. H., Cabri, J., & Lobato Correia, P. (2019). SwimBIT: A Novel Approach to Stroke Analysis During Swim Training Based on Attitude and Heading Reference System (AHRS). *Sports*, 7(11), 238.
- Reale, R., Slater, G., Cox, G. R., Dunican, I. C., & Burke, L. M. (2018). The effect of water loading on acute weight loss following fluid restriction in combat sports athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(6), 565–573.
- Sammoud, S., Nevill, A. M., Negra, Y., Bouguezzi, R., Chaabene, H., & Hachana, Y. (2018). 100-m Breaststroke swimming performance in youth swimmers: the predictive value of Anthropometrics. *Pediatric Exercise Science*, 30(3), 393–401.
- Saputra, W. N. E., & Prasetyawan, H. (2018). Meningkatkan Percaya Diri Siswa melalui Teknik Cognitive Defusion. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 3(1), 14–21.
- Sin, T. H. (2017). Tingkat Percaya Diri Atlet Sepak Bola dalam Menghadapi Pertandingan. *Jurnal Fokus Konseling*, 3(2), 163–174.
- Stallman, R. K. (2017). From Swimming Skill to Water Competence: A Paradigm Shift. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2), 2.
- Tator, C. H. (2008). *Catastrophic injuries in sports and recreation: causes and prevention: a Canadian study*. University of Toronto Press.
- Valeriani, F., Protano, C., Vitali, M., & Romano Spica, V. (2017). Swimming attendance during childhood and development of asthma: Meta- analysis. *Pediatrics International*, 59(5), 614–621.
- Van Houwelingen, J., Roerdink, M., Huibers, A. V, Evers, L. L. W., & Beek, P. J. (2017). Pacing the phasing of leg and arm movements in breaststroke swimming to minimize intra-cyclic velocity fluctuations. *PloS One*, 12(10).
- Victor, B., He, Z., Morgan, S., & Miniutti, D. (2017). Continuous video to simple signals for swimming stroke detection with convolutional neural networks. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*, 66–75.