

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN KESEIMBANGAN TERHADAP KEMAMPUAN TENDANGAN SABIT PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT SMKN 2 LUWU UTARA

**Riyan Renaldi Sahril**

Universitas Muhammadiyah Palopo

Email: [riyanrenaldi21@gmail.com](mailto:riyanrenaldi21@gmail.com)

---

## Journal info

### Jurnal Pendidikan Glasser

p-ISSN : 0000-0000

e-ISSN : 0000-0000

DOI : <http://doi.org/>

Volume : X

Nomor : X

Month : 2019

Issue : april/november

### Abstract.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji : 1). Apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit. 2). Apakah ada hubungan antara keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit. 3). Apakah ada hubungan antara kekuatan tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1). Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 48.9%. 2). Ada hubungan yang signifikan antara keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 35.2%. 3). Ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 67.0%.

---

### Keywords:

Kekuatan Otot Tungkai,  
Keseimbangan, Kemampuan  
Tendangan Sabit

---



sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMKN 2 luwu utara.
2. Untuk mengetahui apakah ada hubungan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMKN 2 luwu utara.
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler pencak silat SMKN 2 luwu utara.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Sigit Infantoro 2019) yang berjudul HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN KEKUATAN OTOT PUNGGUNG DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN SABIT. Berdasarkan dari penelitian tersebut maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:
  - a) Menjelaskan hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit atlet pencak silat PPLOP Jawa Tengah.
  - b) Menjelaskan hubungan antara kekuatan otot punggung terhadap kemampuan tendangan sabit atlet pencak silat PPLOP Jawa Tengah.
  - c) Menjelaskan hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan tendangan sabit atlet pencak silat PPLOP Jawa Tengah.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Juni Prasetyo 2017) yang berjudul KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT TUNGKAI, KESEIMBANGAN, DAN KECEPATAN TERHADAP KEMAMPUAN TENDANGAN SABIT PADA SISWA EKSTRAKULIKULER TAPAK SUCI DI SMP MUHAMMADIYAH I GADINGREJO PRINGSEWU. Berdasarkan dari penelitian tersebut maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

3. a) Mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai terhadap Kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler tapak suci di SMP Muhammadiyah I Gadingrejo Pringsewu. b) Mengetahui hubungan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler tapak suci di SMP Muhammadiyah I Gadingrejo Pringsewu. c) Mengetahui hubungan kecepatan terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler tapak suci di SMP Muhammadiyah I Gadingrejo Pringsewu. d) Mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai, keseimbangan, dan kecepatan terhadap kemampuan tendangan sabit siswa ekstrakurikuler tapak suci di SMP Muhammadiyah I Gadingrejo Pringsewu.

## **C. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai (X1) dan keseimbangan (X2) dengan kemampuan tendangan sabit (Y). Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasi. Data pada penelitian ini diambil dengan teknik tes. Penelitian ini dilaksanakan di Smkn 2 Luwu Utara sebagai tempat latihan ekstrakurikuler pencak silat Smkn 2 Luwu Utara. Desain penelitian ini disusun dan dilaksanakan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk empirik yang kuat hubungannya dengan masalah penelitian.

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Deskriptif**

Menurut Grahita Chandrarin (2017), tujuan statistik deskriptif adalah untuk mengetahui dan menggambarkan sifat-sifat sampel yang telah diamati. Hasil uji statistik deskriptif ini berisi variabel yang diobservasi, mean, standar deviasi, maksimum, dan minimum, dan kemudian diikuti penjelasan berupa narasi tentang interpretasi isi tabel ini. Berdasarkan tabel deskriptif yang dihasilkan oleh program SPSS versi 23 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Uji Deskriptif**

Variabel	Kekuatan Otot Tungkai	Keseimbangan	Kemampuan Tendangan Sabit
Sampel	15	15	15
Mean	248.47	70,67	76,00
Median	245.00	70,00	80,00
Mode	224	70	75 <sup>a</sup>
Std. Deviation	23.170	4.952	9,232
Variance	536.838	24.524	85,238
Range	73	20	30
Minimum	224	60	60
Maximum	297	80	90
Sum	3727	1060	1160

**a. Kekuatan Otot Tungkai**

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat 15 sampel, yang diperoleh nilai terendah (minimum) pada variabel Kekuatan Otot tungkai sebesar 224, nilai tertinggi (maximum ) sebesar 297, sum (nilai semua anggota) 3727, range (rentang/jarak antara nilai maximum dan minimum) sebesar 73, mean (nilai rata-rata) sebesar 248.47, Median (nilai tengah) sebesar 245.00 dan standart deviation (simpangan baku ) 23,170.

**b. Keseimbangan**

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat 15 sampel, yang diperoleh nilai terendah (minimum) pada variabel kekuatan otot tungkai sebesar 60, nilai tertinggi (maximum ) sebesar 80, sum (nilai semua anggota) 1060, range (rentang/jarak antara nilai maximum dan minimum) sebesar 20, mean (nilai rata-rata) sebesar 70.67, median (nilai tengah) sebesar 70.00 dan standart deviation (simpangan baku ) 4.952.

**c. Kemampuan Tendangan Sabit**

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat 15 sampel, yang diperoleh nilai terendah (minimum) pada variabel kemampuan tendangan sabit sebesar 60, nilai tertinggi (maximum ) sebesar 90 sum (nilai semua anggota) 1140, range (rentang/jarak antara nilai maximum dan minimum) sebesar 30, mean (nilai rata-rata) sebesar 76.00, median (nilai tengah) sebesar 75.00 dan standart deviation (simpangan baku ) 9.487.

**4.1.1 Uji Normalitas**

Uji Normalitas untuk menguji apakah suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel, keduanya memiliki distribusi atau tidak normal. Normalitas data dapat ditentukan dengan menggunakan uji One Sample ShapiroWilk, yang menyatakan bahwa jika tingkat signifikansi lebih besar dari 5% atau kurang dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Berikut adalah beberapa contoh kenormalan:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas**

No	Variabel	Nilai Probabilitas (sig)	Sig	A	Ket
1	Kekuatan Otot Tungkai	0.907	0.120	0,05	Normal
2	Keseimbangan	0.914	0.156	0,05	Normal
3	Kemampuan Tendangan Sabit	0.943	0.423	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan alat Uji Kenormalan distribusi data yang digunakan yakni:

1. Data Kekuatan otot tungkai dengan Nilai Shapiro wilk sebesar 0.907 dan tingkat signifikan 0.120 lebih besar dari  $\alpha$  0,05 maka bias dikatakan distribusi kekuatan otot tungkai adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

2. Data Keseimbangan dengan Nilai Shapiro wilk sebesar 0.914 dan tingkat signifikan 0.156 lebih besar dari  $\alpha$  0,05 maka bias dikatakan distribusi No Variabel Nilai Probabilitas (sig) Sig A Ket 1 Kekuatan Otot Tungkai 0.907 0.120 0,05 Normal 2 Keseimbangan 0.914 0.156 0,05 Normal 3 Kemampuan Tendangan Sabit 0.943 0.423 0,05 Normal 42 kekuatan otot tungkai adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

3. Kemampuan tendangan sabit dengan Nilai Shapiro wilk sebesar 0.943 dan tingkat signifikan 0.423 lebih besar dari  $\alpha$  0,05 maka bisa dikatakan distribusi kekuatan otot tungkai

adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

#### 4.1.2 Uji Linear

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh linier atau tidak. Jika datanya linier, dapat digunakan uji parametrik dengan teknik regresi; jika data tidak linier, digunakan uji regresi nonlinier. Uji linieritas menggunakan teknik analisis varians untuk regresi atau uji F dengan kriteria uji yaitu jika signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data dinyatakan linier; sebaliknya, jika signifikansi lebih besar dari 0,05, data dinyatakan non-linier. Berikut ini adalah contoh uji linearitas:

**Tabel 4.3 Hasil Uji Linear**

No	Variabel	Deviation From Linearity sig.	Sig	Ket
1	Kekuatan Otot Tungkai (X <sub>1</sub> ) Kemampuan Tendangan Sabit (Y)	2.159	0.038	Linear
2	Keseimbangan (X <sub>2</sub> ) Kemampuan Tendangan Sabit (Y)	0,086	0.040	Linear

Berdasarkan data hasil uji linieritas pada table di atas di peroleh nilai F (Deviation From Linearity sig) antara Variabel kekuatan otot tungkai (X<sub>1</sub>) Dengan kemampuan Tendang Sabit (y) sebesar 2.159 pada signifikansi 0.038. Nilai F Deviation From Linearity sig) antara variable keseimbangan (X<sub>2</sub>) dengan kemampuan tendangan Sabit (Y) sebesar 0.086 pada signifikansi 0.040. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F signifikan maka hubungan antara Variabel dinyatakan linear.

#### 4.1.3 Uji Regresi

Metode regresi ini akan mengajarkan tentang prediksi (peramalan), khususnya bagaimana kekuatan tendangan sabit dapat diprediksi jika nilai kekuatan dan keseimbangan diketahui. Tes digunakan untuk menyelidiki masalah yang diidentifikasi selama

penyelidikan dan untuk membuat hipotesis. Hipotesis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tentang regresi yang lebih dalam dari masing-masing variabel kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dalam kaitannya dengan kemampuan tendangan sabit juga dilakukan regresi ganda untuk meramalkan secara bersama-sama variabel bebas terhadap satu variabel terikat yang diamati.

**Tabel 4.4 Rangkuman hasil uji persamaan regresi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	147.144	20.251		7.266	0.000
	Kekuatan Otot Tungkai	0.286	0.081	0.699	-3.527	0.004

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut menggambarkan persamaan regresi, yakni;  $Y = 147.144 + 0.286X_1$ , di mana;  $Y$  adalah kemampuan tendangan sabit dan  $X_1$  adalah kekuatan otot tungkai. Konstanta sebesar **147.144** menyatakan bahwa jika kekuatan otot tungkai tidak kuat, maka kemampuan tendangan sabit hanya bernilai **147.144**.

Koefesien regresi sebesar **0.286** menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) 1 skor kekuatan otot tungkai akan meningkatkan kemampuan tendangan sabit sebesar **0.286**. Namun sebaliknya, jika skor kemampuan tendangan sabit turun sebesar 1 skor, maka kemampuan lompat jauh juga diprediksi mengalami penurunan sebesar 0.286, tanda + menyatakan arah hubungan yang searah, dimana kenaikan atau penurunan variabel kekuatan otot tungkai akan mengakibatkan kenaikan/penurunan variabel kemampuan tendangan sabit.

**Tabel 4.5 Rangkuman hasil uji persamaan regresi keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1	(Constant)	4.272		
	Keseimbangan	1.136	0.428	0.593	2.655	0.020

Berdasarkan tabel 4.5 tersebut menggambarkan persamaan regresi, yakni;  $Y = 4.272 + 1.136X_1$ , di mana;  $Y$  adalah kemampuan tendangan sabit dan  $X_1$  adalah keseimbangan. Konstanta sebesar 4.272 menyatakan bahwa jika keseimbangan tidak kuat, maka kemampuan tendangan sabit hanya bernilai 4.272.

Koefisien regresi sebesar 1.136 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) 1 skor keseimbangan akan meningkatkan kemampuan tendangan sabit sebesar 1.136. Namun sebaliknya, jika skor keseimbangan turun sebesar 1 skor, maka kemampuan tendangan sabit juga diprediksi mengalami penurunan sebesar 1.136, tanda + menyatakan arah hubungan yang searah, dimana kenaikan atau penurunan variabel keseimbangan akan mengakibatkan kenaikan/penurunan variabel kemampuan tendangan sabit.

**Tabel 4.6 Rangkuman hasil uji persamaan regresi secara bersama-sama kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1	(Constant)	75.834		
	Kekuatan otot tungkai	0.239	0.070	0.584	3.399	0.005
	Keseimbangan	0.844	0.329	0.440	2.562	0.025

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut menggambarkan persamaan regresi, yakni;  $Y = 75.834 + 0.239X_1 + 0.844X_2$  di mana;  $Y$  adalah kemampuan tendangan sabit,  $X_1$  adalah

kekuatan otot tungkai dan  $X_2$  adalah keseimbangan. Konstanta sebesar 75.834 menyatakan bahwa jika secara bersama-sama kekuatan otot tungkai dan keseimbangan kurang, maka kemampuan tendangan sabit hanya bernilai 75.834.

Koefisien regresi sebesar 0.239 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) 1 skor kekuatan otot tungkai akan meningkatkan kemampuan tendangan sabit sebesar 0.239. Koefisien regresi sebesar 0.844 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda +) 1 skor keseimbangan akan meningkatkan kemampuan lompat jauh sebesar 0.844.

Uji t untuk menguji signifikansi konstanta dan variabel dependen (kemampuan tendangan sabit). Terlihat pada angka Sig. (singkatan dari Signifikansi atau besaran nilai probabilitas) yang jauh di bawah 0,005. Maka dapat dikatakan kedua koefisien regresi signifikan, kekuatan otot tungkai dan keseimbangan benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan tendangan sabit.

#### 4.1.4 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini ada 3 hipotesis yang akan di uji. Pengujian hipotesis tersebut akan dilakukan satu persatu sesuai dengan urutannya pada perumusan hipotesis. Di samping dilakukan pengujian hipotesis, juga akan diberikan kesimpulan singkat tentang hasil pengujian tersebut

1. Ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit pada siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA

#### Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0: \rho_{X_1.Y} = 0$$

$$H_1: \rho_{X_1.Y} \neq 0$$

#### Hasil Pengujian :

Dari hasil analisis regresi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit di peroleh nilai  $t = 3.527$  sig (0.004). Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan terhadap kemampuan tendangan sabit.

Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan kekuatan otot tungkai akan di ikuti pula dengan peningkatan kemampuan tendangan sabit.

2. Ada hubungan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA

**Hipotesis statistik yang akan di uji:**

$$H_0: \rho_{X2.y} = 0$$

$$H_1: \rho_{X2.y} \neq 0$$

**Hasil Pengujian :**

Dari hasil analisis regresi keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit di peroleh nilai  $t = 2,655$  sig (0.026). Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan terhadap kemampuan tendangan sabit.

Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan keseimbangan akan di ikuti pula dengan peningkatan kemampuan tendangan sabit.

3. Ada hubungan secara bersama-sama kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA.

**Hipotesis statistik yang akan di uji:**

$$H_0: \rho_{X1.X2.y} = 0$$

$$H_1: \rho_{X1.X2.y} \neq 0$$

**Hasil Pengujian :**

Dari hasil analisis regresi secara bersama-sama kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit. Untuk kekuatan otot tungkai di peroleh nilai  $t = 3.399$  sig (0.005), keseimbangan di peroleh nilai  $t = 2.562$  sig (0.025) Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan terhadap kemampuan tendangan sabit.

Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan akan di ikuti pula dengan peningkatan kemampuan tendangan sabit.

## E. PENUTUP

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan

yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 48.9%.
2. Ada hubungan yang signifikan antara keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 35.2%
3. Ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan terhadap kemampuan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA sebesar 67.0%.

## Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas maka penulis memberikan saran antaran lain:

1. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi penelitian selanjutnya yang memiliki topik dan tema yang sama.
2. Penelitian ini telah disusun dengan semaksimal mungkin namun masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang masih perlu dikembangkan dalam penelitian selanjutnya. keterbatasan dalam penelitian ini adalah terbatasnya waktu yang dilakukan dalam melakukan penelitian Dan diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melengkapi dengan metode survei dan wawancara untuk meningkatkan kualitas data yang dimiliki.

Semoga dengan adanya penelitian ini yang terkhusus kepada peserta ekstrakurikuler Pencak Silat SMKN 2 LUWU UTARA dapat menghasilkan penelitian yang unggul dan inovatif kedepannya, dengan menggunakan analisis yang berbeda sehingga menghasilkan gagasan, narasi dan karya.

## F. REFERENSI

- Adhi, B. P., Sugiharto, & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh Latihan dan kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7–13. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/17315>
- Apian, T. (2019). Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching Dan Ballistic Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Tungkai Artikel Penelitian Oleh : Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching Dan Ballistic Stretching. *Universitas Tanjung Pura*.
- Widiastuti, ( 2011 ), *Tes Dan Pengukuran Olahraga* , PT Bumi Timur Jaya
- Hausal, H., Lubis, J., & Puspitorini, W. (2018). Model Latihan Teknik Dasar Serangan Tungkai. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Adaptif*, 1(02), 59–63. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpja/article/download/11017/6826/>
- Himawanto, W., Harmono, S., Kholis, M. N., & ... (2021). Pelatihan Kolaborasi Tari Warok Dan Jurus Tunggal Pencak Silat. *Jurnal ...*, 17–22. <https://ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/abdikmas/article/view/616>
- Hajir, A. dkk. 2017. *Pencak Silat The Indonesian Martial Arts*. Yogyakarta: Metabook.
- Lubis, Johansyah ( 2014 ), *Pencak silat: Panduan Praktis - Ed. 2, Cet. 2.* - Jakarta: Rajawali Sport
- Mardotillah, M., & Zein, D. M. (2017). Silat : Identitas Budaya, Pendidikan, Seni Bela Diri, Pemeliharaan Kesehatan. *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya*, 18(2), 121. <https://doi.org/10.25077/jantro.v18.n2.p121-133.2016>
- Maulana, A., & Wijaya, M. R. A. (2018). Pengaruh Latihan Karet Ban Dan Pemberat Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pesilat Putri Ekstrakurikuler Pencak Silat Smp Negeri 2 Gunung Guruh Kabupaten Sukabumi 2017 / 2018. *Seminar Nasional Pendidikan Jasmani UMMI Ke-1 Tahun 2018*, 142–147.
- Prawira, S. (2018). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Upah Minimum Provinsi, Dan Tingkat Pendidikan Terhadap Pengangguran Terbuka Di Indonesia. *Jurnal Ecogen*, 1(4), 162. <https://doi.org/10.24036/jmpe.v1i1.4735>
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Subardjah, H. (n.d.). *Latihan fisik*.
- Sugiono,69 ;( 2016.) , *Metode Penelitian*. PT kharisma putra utama
- Tobing, I. S. L. (2008). Teknik Estimasi Ukuran Populasi Metode “ Total Count .” *Vis Vitalis*, 01(1), 43–52.
- Wijaya, M. R. A., & Yusuf, J. (2020). Profil VO2 Max Atlet Tapak Suci Kota Pekalongan. *Jendela Olahraga*, 5(2), 34–42. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6003>
- Zhang, H. M., Peh, L. S., & Wang, Y. H. (2014). Servo motor control system and method of auto-detection of types of servo motors. *Applied Mechanics and Materials*, 496–500(1), 1510–1515. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1510>