

PENGUKURAN ASPEK KEKUATAN LENGAN DENGAN INSTRUMEN *PUSH UP TEST* PADA SISWA SMPN 1 BANGKALAN SECARA TATAP MUKA

Ach. Nashrullah¹, Fajar Hidayatullah, M.Pd², Heni Yuli Handayani, S.Pd., M.Kes³

Pendidikan Olahraga
STKIP PGRI Bangkalan

Article Info

Article history:

Accepted: Date, Month, Year

Publish: Date, Month, Year

Keywords:

Kekuatan Lengan
Push Up

Article Info

Article history:

Diterima: Tanggal, Bulan, Tahun

Terbit: Tanggal, Bulan, Tahun

ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar aspek kekuatan lengan dengan push-up test pada siswa SMPN 1 Bangkalan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode tes praktek. Subjek dan populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Bangkalan dengan jumlah sampel 30 siswa. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan melakukan push up test 60 detik. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif yang dituangkan dalam bentuk persentase. Dan hasil yang diperoleh dalam penelitian yaitu pada test ke 1, pada kategori sempurna sebesar 3%, kategori baik sekali sebesar 3%, kategori baik sebesar 44%, cukup 50% dan 0% kurang. Pada test ke 2, pada kategori sempurna sebesar 0%, kategori baik sekali 10%, kategori baik 40%, kategori cukup 50% dan 0% kurang. Sehingga diketahui besar aspek kekuatan lengan dengan push up test pada siswa SMP Negeri 1 Bangkalan dalam kategori cukup hal ini diperkuat dengan hasil test 1 dan 2 yang ke duanya sama-sama menunjukkan hasil test yang paling dominan dalam kategori cukup.

Abstract

The purpose of this study was to determine how much arm strength with a push-up test at SMPN 1 Bangkalan students. This research is a descriptive research. The research method used is the practice test method. The subjects and population in this study were students of SMPN 1 Bangkalan with a sample of 30 students. The instrument used to collect data was to do a 60 second push up test. The data analysis technique used descriptive analysis in the form of proportions. And the results obtained in the research are on the 1st test, the perfect category is 3%, the very good category is 3%, the good category is 44%, 50% enough and 0% less. In the second test, the perfect category is 0%, the very good category is 10%, the good category is 40%, the enough category is 50% and the 0% is less. So that it is known that the aspect of arm strength using the push up test for students of SMP Negeri 1 Bangkalan is in the fairly good category with test results 1 and both showing the most dominant test results in the sufficient category.

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](#)



Corresponding Author:

Ach. Nashrullah

STKIP PGRI Bangkalan

Email: anas.gates98@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK) merupakan bagian dari pendidikan keseluruhan yang mengutamakan aktivitas jasmani dan pembinaan hidup sehat untuk pertumbuhan dan perkembangan jasmani, mental, sosial dan emosional yang serasi, selaras dan seimbang (Junaedi & Wisnu, 2015). Pendidikan jasmani pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental, serta emosional. Pendidikan jasmani tersebut merupakan bagian integral dan pendidikan total yang mencoba mencapai tujuan dalam mengembangkan kebugaran jasmani, mental serta emosional bagi masyarakat dengan wahana aktivitas jasmani. Tujuan tersebut tidak akan tercapai dengan sendirinya, tetapi harus melalui proses pengajaran dan pembelajaran yang di kelola dengan sebaik baiknya (Bete, 2020).

Peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani perlu terus dilakukan untuk menjalankan aktivitas harian yang membutuhkan energi serta kualitas dan kapasitas yang diasosiasikan dengan rendahnya resiko munculnya penyakit yang berhubungan dengan kurangnya aktivitas fisik (Sukanti, Zein, & Budiarti, 2016). Peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani perlu dikembangkan salah satunya kebugaran jasmani pada kekuatan lengan. Perkembangan kekuatan otot-otot lengan dapat terjadi dalam waktu yang sesingkat singkatnya dan sangat berperan penting pada cabang-cabang olahraga (Bete, 2020). Peningkatan kekuatan otot lengan siswa dapat melalui aktivitas seperti, kegiatan mengangkat benda yang cukup berat, memegang perkakas, memanjat tangga, bergantung pada palang, dan berayun pada ayunan.

Kekuatan otot lengan pada peserta didik khususnya sekolah menengah pertama dapat dimaksimalkan dengan melakukan berbagai pelatihan salah satunya adalah gerakan *push-up*. Gerakan tersebut sangat baik dilakukan dan tidak membutuhkan biaya yang banyak karena hanya menggunakan beban tubuh sendiri (Bete, 2020). *Push-up* juga merupakan salah satu latihan beban yang sangat efektif karena melibatkan otot-otot lengan dan bahu sehingga bukan hanya dapat menguatkan otot lengan saja melainkan juga dapat menguatkan otot dada, bahu dan dapat mengatur pernapasan (Saputra, Syafrial, & Sofino, 2018).

Namun pada kenyataannya dalam pelaksanaan dilapangan masih terdapat beberapa kesalahan dalam melakukan gerakan *push-up*, diantaranya adalah tinggi rendahnya tekukan lengan (fleksio dan ekstensi) dan jarak dada saat akan menyentuh lantai. Permasalahan yang terjadi yaitu gerakan *push-up* yang dilakukan kadang kala dilakukan dengan asal asalan, tidak adanya patokan atau standar yang bisa memantau atau menghitung jumlah gerakan *push-up* yang dilakukan dan ketentuan tentang benar atau tidaknya gerakan yang dilakukan sebagai dasar untuk pencapaian target dalam menguatkan otot lengan yang dilatih (Irawan & Sandiyudha, 2018). Untuk itu guru penjas diharapkan lebih telaten dalam mendidik siswa agar siswa lebih mengerti mengenai teknik teknik maupun tujuan dari *push-up* sehingga nantinya apa yang menjadi tujuan utama dari *push-up* dapat tercapai dengan baik.

Penelitian ini mengukur kekuatan otot lengan dengan instrumen *push-up test* pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena masa SMP merupakan masa transisi masa kanak kanak dan dewasa sehingga lebih mudah untuk membandingkan antara kekuatan otot lengan siswa antara kelas VII, VIII dan IX. Selain itu peneliti ingin membuktikan apakah *push-up test* dapat berpengaruh terhadap kekuatan otot lengan siswa SMP dan sejalan dengan penelitian terdahulu (Aryana, 2018) yang menunjukkan bahwa pelatihan *push-up* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot lengan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mengwi tahun pelajaran 2012/2013.

Intrumen yang digunakan yaitu *push-up test* karena untuk mengukur aspek kekuatan otot lengan. Dalam melakukan kegiatan pengukuran aspek kekuatan lengan menggunakan instrumen *push-up test* hal yang perlu disiapkan yaitu lantai yang datar, *stopwatch* dan alat tulis guna mencatat hasil tes yang diperoleh siswa. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan yang dimiliki oleh tiap-tiap siswa yakni dilakukan secara bergantian sesuai dengan urutan. Dalam pengukuran *push-up*

test untuk siswa SMPN 1 Bangkalan bertujuan untuk mengetahui atau mengukur aspek kekuatan otot lengan yang dimiliki setiap siswa serta untuk melihat perbedaan kekuatan otot lengan antara kelas VII, VIII ataupun IX.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang membahas masalah dengan judul “**Pengukuran Kekuatan Lengan dengan Instrumen *Push Up Test* pada Siswa SMPN 1 Bangkalan Secara Tatap Muka**” karena masih terbatasnya penelitian pengukuran aspek kekuatan lengan pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan menggunakan instrumen *push-up test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam melakukan *push-up test* dalam mengukur kekuatan otot lengan pada siswa SMPN 1 Bangkalan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Kekuatan otot adalah kemampuan otot-otot untuk menggunakan tenaga maksimal atau mendekati maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat akan melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan cedera. Pada sistem tubuh manusia sebuah gerakan tercipta atas kerjasama otot-otot dan syaraf yang menggerakkan rangka. Otot dan syaraf bekerja melalui perintah otak agar terciptalah suatu gerakan yang diinginkan. Otot lengan merupakan otot-otot yang menempel pada bagian lengan mulai dari lengan atas hingga lengan bawah. Kekuatan otot merupakan unsur penting untuk menggerakkan organ-organ tubuh. Tanpa kekuatan otot yang besar, tidak akan tercapai prestasi yang maksimal (Irawan & Nidomuddin, 2017).

Push-up merupakan salah satu latihan kekuatan otot lengan yang sangat efisien karena tidak memerlukan tempat yang luas bahkan bisa dilakukan diruangan ataupun diluar ruangan (Meirizal & Rusmana, 2018). Posisi awal tidur tengkurap dengan tangan di sisi kanan kiri badan. Kemudian badan didorong ke atas dengan kekuatan tangan. Posisi kaki dan badan tetap lurus atau tegap. Setelah itu, badan diturunkan dengan tetap menjaga kondisi badan dan kaki tetap lurus. Badan turun tanpa menyentuh lantai atau tanah. Naik lagi dan dilakukan secara berulang. Adapun kelemahan *push-up* antara lain : Otot-otot yang dikenai latihan: *pectoralis*, *tarpecius*, (otot-otot bahu) dalam porsi yang sama, Pada sendi siku otot pronator quadrdatus ikut terlatih. Sedangkan kelemahan *push-up* antara lain: Otot *tricep* tidak terlatih maksimal dan otot ekstensor pada lengan bawah dan jari-jari tidak terlatih maksimal.

Adapun prosedur pelaksanaan tes pengukuran kekuatan otot lengan dengan gerakan *push-up* adalah sebagai berikut : (a) Siswa menelungkup. Untuk laki-laki, kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan, kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/berlutut. (b) Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada dan jari-jari tangan ke depan. (c) Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk siswa laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu di lantai, sedangkan untuk siswa perempuan, tungkai ditekuk/berlutut. (d) Saat sikap telungkup, hanya dada yang menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat. (e) Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai. (f) Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus. (g) Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali. (h) Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit. (i) Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus (Wirawan, 2017).

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan sebuah metode observasi, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran, yaitu dengan menggunakan instrumen *push-up test* untuk mengukur kekuatan lengan pada siswa SMP Negeri 1 Bangkalan dengan menggunakan sampel

sebanyak 30 siswa. Instrumen penelitian pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan uji praktik, dikarenakan tes tersebut sangat cocok digunakan mengingat sampel yang digunakan merupakan siswa SMP dan sebagai alat ukur untuk mengetahui kekuatan otot lengan siswa dengan *push-up test*.

Untuk mengolah data hasil penelitian, guna memperoleh gambaran secara deskriptif, maka pendekatan analisis data yang dipakai adalah analisis deskripsi. Analisis deskriptif dilakukan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Untuk itu dalam memperkuat argumentasi dan logika dalam menjawab dan mengimplementasikan dugaan yang akan diuraikan dalam analisis deskriptif perlu untuk mengkuantitatifkan data kuantitatif dengan menggunakan nilai skor. Analisis ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *push-up test* siswa SMPN 1 Bangkalan dan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan teknik persentase yang terjadi dalam proses pembelajaran (Fahrunnisa, Bardi, & Kamaruddin, 2016).

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan melihat korelasi antara skor masing masing siswa dalam test dengan total skor yang ingin diukur dengan asumsi. Untuk menguji validitas instrument ini digunakan aplikasi IMB SPSS V20. Dengan kriteria pengujian apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid. Apabila nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan kriteria, hasil penelitian uji coba tes yang dilakukan sebanyak 2 kali adalah valid, lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

Tabel 4. 1
Hasil Uji Tes Validitas

Correlations				
		Skor Total	r tabel	Ket
S1	Pearson Correlation	.652**	0,361	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000		
	N	30		
S2	Pearson Correlation	.652**	0,361	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000		
	N	30		

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Sumber : Data diolah SPSS v20

Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil test percobaan 1 dan 2 memperoleh r_{hitung} sebesar $0,652 > 0,361 r_{tabel}$ sehingga ke 30 siswa dinyatakan valid.

2. Uji Reabilitas

Uji reliabilitas menurut Riyadi dalam penelitian (Amri, 2009) dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama.

Digunakan untuk menguji tingkat ke reliabelan alat ukur. Alat ukur yang reliabel apabila diuji secara berulang-ulang akan diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur tidak berubah. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini akan menggunakan rumus Cronbach Alpha. Jika nilai Cronbach Alpha > 0,60 maka kuesioner dinyatakan reliabel. Adapun hasil uji reabilitas sebagai berikut :

Tabel 4. 2
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,773	2

Sumber : Data diolah SPSS v20

Berdasarkan hasil uji reabilitas pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil test push up terhadap 30 siswa (N = 30) diperoleh $r_{hitung} = 0,773 > 0,60$ dengan taraf signifikan 5% pada N= 30, diketahui jika nilai Cronbach Alpha > 0,60 maka kuesioner dinyatakan reliabel. Dengan demikian, instrumen dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

3. Uji Normalitas

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan aplikasi IMB SPSS versi 20, maka diperoleh hasil perhitungan dari data hasil siswa. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui bahwa instrument yang diberikan berdistribusi normal atau tidak normal, dengan kriteria taraf signifikan 0,05, jika signifikansi yang diperoleh > 0,05 maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tetapi jika signifikansi yang diperoleh < 0,05 maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas sebagai berikut :

Tabel 4. 3
Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		S1	S2
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	20.20	20.20
	Std. Deviation	6.446	4.937
Most Extreme Differences	Absolute	.144	.216
	Positive	.144	.216
	Negative	-.132	-.113
Kolmogorov-Smirnov Z		.791	1.184
Asymp. Sig. (2-tailed)		.559	.121

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber : Data diolah SPSS v20

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas menggunakan rumus *Kolmogorov-smirnov* hasil test 1 diperoleh hasil $0,791 > 0,05$. dan hasil test 2 diperoleh hasil $1,184 > 0,05$. Sehingga, dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa data dalam penelitian ini yang terdiri dari 30 siswa berdistribusi normal.

4.2 Pembahasan

Tes pengukuran kekuatan otot lengan dengan *push-up test* di SMP Negeri 1 Bangkalan secara keseluruhan di ukur dengan test praktek kepada 30 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 17 maret 2022 secara tatap muka di SMP Negeri 1 Bangkalan. Sehingga diperoleh rentang skor ideal 13-44. Dari hasil penelitian diperoleh hasil skor minimum = 13; skor maksimum = 44; mean = 20.20; median = 19,5; modus = 20 dan standard deviasi = 6,446. Deskripsi hasil tes pengukuran kekuatan otot lengan dengan *push-up test* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

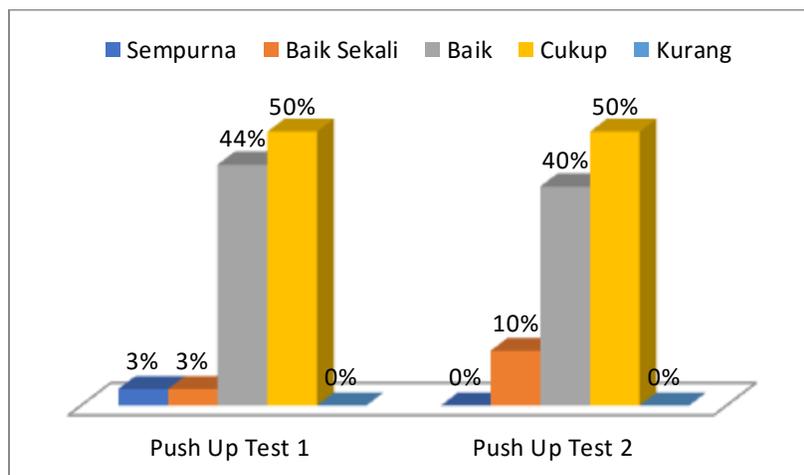
Tabel 4. 4

Deskripsi Test Pengukuran Kekuatan Otot Lengan dengan Push Up Test di SMP Negeri 1 Bangkalan

Test Push Up ke 1			
Interval	Kategori	Jumlah	Presentase
>38	Sempurna	1	3%
29 – 37	Baik Sekali	1	3%
20- 28	Baik	13	44%
12 – 19	Cukup	15	50%
4 – 11	Kurang	0	0%
Total		30	100%
Test Push Up ke 2			
Interval	Kategori	Jumlah	Presentase
>38	Sempurna	0	0%
29 – 37	Baik Sekali	3	10%
20- 28	Baik	12	40%
12 – 19	Cukup	15	50%
4 – 11	Kurang	0	0%
Total		30	100%

Apabila ditambihkan dalam bentuk diagram terlihat pada gambar dibawah ini :

Tabel 4.5
Diagram Test Pengukuran Kekuatan Otot Lengan dengan Push Up Test
di SMP Negeri 1 Bangkalan



Berdasarkan tabel dan gambar di atas, diketahui test pengukuran kekuatan otot lengan dengan push up test di SMP Negeri 1 Bangkalan dalam hasil test push up ke 1 sebagian besar dalam kategori cukup yakni sebesar 50% dan diikuti kategori baik sebesar 44% begitupun dengan hasil push up test ke 2 sebagian besar dalam kategori cukup yakni sebesar 50% dan diikuti kategori baik sebesar 40% dan kategori baik sekali sebesar 10%.

Sehingga diketahui besar aspek kekuatan lengan dengan push up test pada siswa SMP Negeri 1 Bangkalan dalam kategori cukup hal ini diperkuat dengan hasil test 1 dan 2 yang ke duanya samasama menunjukkan dalam kategori cukup yakni sebesar 50%. Artinya 50% dari 30 siswa memiliki aspek kekuatan lengan dengan push yang cukup. Ini mendadakan bahwa masih diperlukannya latihan latihan yang cocok guna meningkatkan kekuatan otot lengan seperti mengangkat, mendorong atau menarik suatu beban baik beban anggota tubuh sendiri ataupun beban dari luar.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aspek kekuatan lengan dengan push up test di SMP Negeri 1 Bangkalan pada tahun pelajaran 2021/2022 termasuk dalam kategori cukup. Hasil tersebut ditunjukkan dengan rincian sebagai berikut. Pada test ke 1, pada kategori sempurna sebesar 3%, kategori baik sekali sebesar 3%, kategori baik sebesar 44%, cukup 50% dan 0% kurang. Pada test ke 2, pada kategori sempurna sebesar 0%, kategori baik sekali 10%, kategori baik 40%, kategori cukup 50% dan 0% kurang.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu bagi siswa agar lebih memperhatikan kekuatan yang dimiliki diri sendiri dan terus berlatih dengan melakukan gerakan gerakan yang dapat memperkuat kekuatan otot lengan. Bagi guru pendidikan jasmani agar lebih meningkatkan kreativitas latihan dan membentuk kemampuan fisik siswa secara merata. Dan bagi peneliti selanjutnya agar lebih mencakup instrument penelitian lain agar lebih memperhitungkan dan memperbaiki keterbatasan pada penelitian ini untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan artikel ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Amri, F. (2009). Analisis Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Sistem Informasi Akuntansi (Studi Kasus Pada PT. Coca Cola Bottling Indonesia). *Skripsi SI*.
- Aryana, G. (2018). Penaruh Pelatihan Push Up terhadap Peningkatan Kekuatan Menarik dan Mendorong Otot Lengan. *Ilmu Keolahragaan, 1*(1), 1-9.
- Bete, D. E. (2020). Pengaruh Latihan Push-Up terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Lengan pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli di SMPK Nurobo. *Ciencias: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 93*-101.
- Fahrunnisa, W., Bardi, S., & Kamaruddin, T. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Card Sort untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VII SMPN 7 Banda Aceh. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah, 1*(1), 193-202.
- Irawan, D., & Nidomuddin. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai dengan Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan, 1*(1), 48-56.
- Irawan, F. A., & Sandiyudha, T. B. (2018). Pengembangan Alat Bantu Push Up (PushUp Counting) sebagai Alternatif Perangkat Kebugaran Jasmani. *Media Ilmu Keolahragaan, 8*(1), 26-30.
- Junaedi, A., & Wisnu, H. (2015). Survei Tingkat Kemajuan Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan di SMA, SMK dan MA Negeri Se-Kabupaten Gresik. *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, 3*(3), 834-842.
- Meirizal, Y., & Rusmana, R. (2018). Perbandingan Latihan Pull Up dan Latihan Push Up terhadap Keterampilan Chest Pass Bola Basket. *Kepelatihan Olahraga, 10*(1), 26-33.
- Saputra, J., Syafrial, & Sofino. (2018). Pengaruh Latihan Push-Up dan Latihan Pull-Up terhadap Kemampuan Pukulan Lurus Olahraga Pencak Silat pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 2*(1), 104-110.
- Sukanti, E. R., Zein, M. I., & Budiarti. (2016). Profil Kebugaran Jasmani dan Status Kesehatan Instruktur Senam Aerobik di Yogyakarta. *Olahraga Prestasi, 12*(2), 31-40.
- Wiriawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes dan Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta: Thema Publishing.
-